



# Facultad de Ingeniería

Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas e  
Informática

SISTEMA WEB DE GESTION DE CITAS MEDICAS E  
HISTORIAS CLINICAS DEL CENTRO DE SALUD

LOS OLIVOS – LIMA NORTE

Huamani Querol, Hector 1624171

Yachi Huaman, Richard U17304591

Curso Integrador II: Sistemas

**Lima – Perú**

**2021**

# Contenido

## **CAPÍTULO 1 .....**

### **ASPECTOS GENERALES .....**

#### 1.1 Definición del Problema .....

##### 1.1.1 Descripción del Problema .....

#### 1.2 Definición de Objetivos .....

##### 1.2.1 Objetivo General .....

##### 1.2.2 Objetivos Específicos .....

##### 1.2.3 Alcances y Limitaciones .....

##### 1.2.4 Justificación .....

##### 1.2.5 Estado del Arte .....

## **CAPÍTULO 2 .....**

### **MARCO TEÓRICO .....**

#### 2.1 Fundamento Teórico .....

## **CAPÍTULO 3 .....** ¡Error! Marcador no definido.

### 3.1 DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN ..... ¡Error! Marcador no definido.

### 3.2 CERTIFICACION DE LA SOLUCION ..... ¡Error! Marcador no definido.

### 3.3. ARQUITECTURA TECNOLÓGICA .....

### 3.4 GUIAS .....

## **CAPÍTULO 4 .....** ¡Error! Marcador no definido.

### **RESULTADOS .....** ¡Error! Marcador no definido.

#### 4.1 Resultados ..... ¡Error! Marcador no definido.

#### 4.2 Presupuesto

#### 4.3 Cronograma de actividades

### **ANEXOS**

- [Ficha de investigación, Project Charter, etc](#)

### **CONCLUSIONES**

### **RECOMENDACIONES**

### **BIBLIOGRAFÍAS**

# **CAPÍTULO 1**

## **ASPECTOS GENERALES**

### **1.1 Definición del Problema**

La investigación tiene como objetivo implementar un Sistema Web para el proceso de la Gestión de Citas Horarias e historias clínicas en la institución de salud privada Los Olivos. La clínica Los Olivos cuenta con muy poco tiempo de funcionamiento y es una de las clínicas con mayor demanda por parte de pacientes por contar con médicos especializados en las diversas especialidades que cuenta en su sede, es por ello la alta demanda de pacientes ha ocasionado no medir una buena gestión de citas en los últimos meses.

#### **1.1.1 Descripción del Problema**

Los pacientes que acuden a la clínica de Los Olivos para poder atenderse luego de conseguir una cita médica se acercaban desde muy temprano para poder ser atendidos ya que manejaban la teoría de “más temprano voy, más temprano me atienden”. Las clínicas de la zona norte de la capital practican diversas técnicas de procesos para poder desaparecer estas colas, en uno de estos procesos se decidió contratar más personal técnico y profesional (técnicos, médicos, etc...) para poder atender la demanda de pacientes. Cada vez más pacientes se acercaban desde tempranas horas para poder atenderse, pacientes delicados de salud también se acercaban desde horas muy tempranas poniendo en riesgo su salud a pesar de que la clínica abre sus puertas desde las 7 am. Cuando ingresaban esta gran cantidad de pacientes al mismo tiempo saturaban los pasadizos por donde transitaban para poder pasar a los consultorios de atención tratando de ser atendidos primeros para poder retirarse más temprano. Esta gran cantidad de pacientes que deseaban atenderse casi al mismo tiempo dificultaban la tarea del personal profesional (enfermeras, médicos) para que se atendieran con una atención médica de calidad.

Una vez que el paciente era atendido por el médico, este le daba una fecha para su próxima cita el cual tenía que ser registrado en admisión. El paciente también debía hacer cola para poder registrar su próxima cita médica, en realidad todo ello ocasionaba demora y malestar en los pacientes. Por ser una clínica nueva se tuvieron que adoptar otras medidas.

## **1.2. Definición de Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

El objetivo principal de este trabajo es desarrollar e implementar un sistema web de generación de citas médicas e historias clínicas que permita realizar la gestión de citas de manera en línea. Por ello se hace la siguiente pregunta. ¿En qué medida la implementación del Sistema Web mejorará la Gestión de Citas médicas e historias clínicas en la Clínica Los Olivos?

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Realizar el análisis de requerimientos para establecer los alcances y limitaciones del software a desarrollar.
- Evaluar una óptima funcionalidad en cuanto al diseño del Sistema Web el cual permitirá una adecuada gestión de Citas Horarias e historias clínicas en la sede Los Olivos, en cuanto a su eficiencia, usabilidad y portabilidad.
- Desarrollar los componentes del software a implementar, que permita un soporte mínimo.
- Realizar las pruebas y verificación del software desarrollado.
- Confeccionar toda la documentación requerida según los requisitos y objetivos específicos en el informe final del software.

### **1.2.3 Alcances y Limitaciones**

El proyecto está enfocado inicialmente en realizar un sistema web de reserva de citas en línea para todas las sedes de la Clínica Los Olivos. Posteriormente se planea realizar una gestión integral con otras áreas dentro de la institución de salud.

Así mismo, esta aplicación permitirá llevar a cabo un control sobre la asignación de citas a los usuarios de la entidad prestadora de salud, de tal forma que posibilite a las personas encargadas de la atención médica (Médicos y personal administrativo), elaborar una agenda de servicio de atención a sus pacientes. Por parte de los usuarios que deseen adquirir una consulta, el sistema les permitirá dar trámite a sus solicitudes de atención, así como una

respuesta rápida sobre el día, hora y profesional que les atenderá.

En cuanto a los privilegios tenemos perfiles de Usuarios, Paciente, médico y administrador, el cual permitirá una eficiente gestión de seguridad del sistema.

Dentro de los alcances del software a desarrollar, en cuanto a su arquitectura de desarrollo contamos con 3 capas de arquitectura cliente-servidor en sus niveles de presentación, la lógica del negocio y lógica de los datos; con un patrón de desarrollo en el modelo MVC (modelo vista controlador), el diseño se utilizará Bootstrap el cual contiene bibliotecas multiplataforma, dentro del desarrollo se usará la herramienta de programación Php puro orientado a objetos y en cuanto al almacenamiento de base de datos se realizará en Mysql inicialmente, en caso de haber modificaciones en las herramientas utilizadas para su implementación que permitieran cualificar su funcionalidad, sería necesario realizar una actualización o migración a una base de datos más robusta y dinámica.

#### **1.2.4 Justificación**

Los sitios Web en general, difunden información de una u otra clase, ofreciendo información útil y una buena comunicación con sus visitantes. Lo que se pretende en cuanto al desarrollo e implementación de un Sistema web para la asignación de citas médicas, es mejorar la accesibilidad, comunicación y solicitud de los servicios que presta el centro de salud, calificando así su imagen y creando una relación de confianza que le permita a los usuarios y pacientes, acceder a la gama de servicios ofrecidos por la institución de salud, con solo hacer uso del Sitio Web, ahorrando tiempo, dinero y optimizando la agilidad y accesibilidad a la clínica.

La esencia principal de éste proyecto es que el usuario se acostumbre a utilizar de manera autónoma la página, se familiarice con el medio y de manera natural le surja la necesidad de acudir a ésta frecuentemente, del mismo modo y en ejercicio de su evolución y desarrollo, el administrador podrá plantear posibilidades para añadir nuevas secciones y funcionalidades, de tal manera que permita otorgar mayores beneficios a los pacientes.

### 1.2.5 Estado del Arte

#### **NACIONAL:**

#### **Propuesta de implementación de un sistema web de control de citas médicas en la clínica Santa Rosa S.A.C. (Sullana; 2016.)**

La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación de Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Sede en Piura. La investigación tuvo como Objetivo proponer la Implementación de un Sistema Web de Control de Citas Médicas en la Clínica Santa Rosa S.A.C. -Sullana; 2016, para mejorar los procesos de registro de información de citas médicas en dicha clínica.

Palacios Ruiz, Carlos Enrique, 2016-04-25, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/2621>

#### **IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE RESERVA DE CITAS MÉDICAS EN LÍNEA (2019)**

El tiempo de espera para conseguir una cita médica es un problema que los peruanos lamentan cada vez que quieren atenderse en un centro de Salud, en especial cuando este es público. Como la web del gobierno indica, las citas pueden variar entre un día y seis meses dependiendo de la complejidad del hospital o instituto de salud. Según diario Gestión, el tiempo de espera para la programación de citas ha aumentado al tardar ahora 4 días y 22 horas en promedio. Por lo antes mencionado, la atención de los centros de salud que administra el Estado está muy mal percibida por la ciudadanía. De acuerdo con la encuesta de satisfacción 2015 de la Superintendencia Nacional de Salud (Su salud), cuatro de cada 10 pacientes no están satisfechos con los servicios ofrecidos por el Sistema Integral de Salud (SIS). La programación de citas es uno de los procesos clave en la industria del cuidado de la salud. Un sistema de citas bien diseñado puede mejorar la satisfacción de los pacientes y reducir el costo de las clínicas y hospitales. Apoyados en estudios elaborados por Arellano Marketing, por encargo de Centrum Católica e Indecopi, se identificó que la demora en la atención es un problema que causa gran insatisfacción en los clientes que asisten a clínicas y centros clínicos en el país.

Luis Gabriel González León, 2019. Universidad ISIL, Sistema Reservas de Citas Médicas en Línea,

[http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9910/1/2019\\_Gonzales%20Le%C3%B3n.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9910/1/2019_Gonzales%20Le%C3%B3n.pdf)

(Rojas Cabrejos & Sulca Padilla, 2012), en sus Tesis: “Desarrollo de una Aplicación Web para el Registro de Historias clínicas Electrónica (HCE) para el Hospital Nacional Guillermo Almenara”, como su nombre del proyecto menciona, “Desarrollo de una aplicación web para el registro de las historias clínicas electrónicas (HCE) para el Hospital Nacional Guillermo Almenara y prepararla para una futura aplicación integral a nivel de hospitales y clínicas, para contar con una infraestructura de tecnología orientada a soportar un aplicativo web completando una performance de seguridad, estándares de calidad que asegura una plataforma sólida y segura, también para contar con el conocimiento de un jefe de proyectos que sea la persona encargada de planificar, gestionar y administrar las actividades para el desarrollo de la aplicativo web para el registro de las historias clínicas, de los pacientes en el Hospital Guillermo Almenara y por último tener un hardware de última generación capaz de soportar la masificación de datos a futuro”.

Esto permite a nuestro sistema argumentar las siguientes conclusiones:

- Al implementarse la aplicación es posible reorganizar los procesos realizados en el área unidad de archivos.
- Agiliza y permite un mejor control de sus procesos administrativos.
- Optimiza los tiempos de respuesta de las historias clínicas de los pacientes.
- Los procesos de automatización permitirán agilizar el proceso del área unidad de archivo, reduciendo la pérdida de las historias clínicas.

## **SISTEMA INFORMÁTICO WEB DE CITAS MÉDICAS PARA EL HOSPITAL SANTA ROSA, PARAMONGA (2019)**

El problema que se presenta en el hospital Santa Rosa de Paramonga, es que actualmente toda la información se administra de manera manual; uno de los problemas principales es que toda la información de los pacientes son registrados de forma escrita en hojas y las cuales son archivadas en repositorios, de donde pueden ser extraviadas; otro de los problemas, es en el control de citas médicas, para realizar las citas médicas el personal del hospital busca la historia clínica del paciente, el cual está en hojas, y tiende a no estar

actualizado y en algunas oportunidades las hojas están dañadas(rotas), lo cual genera la falta de información de los pacientes y la emisión de una nueva historia clínica; de igual manera, otro de los problemas es que no se cuenta con la programación de atención de los doctores de manera actualizada, debido a que no cuentan con toda la información actualizada, tanto de los doctores, sus especialidades, sus horarios y datos de mismo hospital; todo esto conlleva a no tener la información de manera actualizada y en línea, esto genera bastante incomodidad al momento de querer realizar una cita médica.

La Investigación, tuvo como objetivo desarrollar un sistema informático Web de citas médicas para el Hospital Santa Rosa de Paramonga. El tipo de investigación del proyecto es Descriptivo no experimental con corte transversal, para el desarrollo del sistema se utilizó la metodología RUP, la cual es una metodología cuyo fin es entregar un producto donde se estructuran todos los procesos y se mide la eficiencia de la empresa; esta metodología utiliza el lenguaje unificado de modelado UML, la cual verifica la calidad del software. Se logró como resultado la implementación del sistema informático web para el registro de las citas médicas, lo cual permitió contar con toda la información a tiempo real, permitiendo reducir el tiempo y esfuerzo del personal en el registro de los datos de las personas quienes deseen ser atendidas, y permitió al público en general poder realizar una cita médica desde la comodidad de su hogar.

Trillo Corales, Luis Carlos, 2019, Sistema informático web de citas médicas para el hospital Santa Rosa, Paramonga, <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/8053>

## **INTERNACIONAL:**

### **SISTEMA WEB PARA LA RESERVA DE CITAS Y ADMINISTRACIÓN DE FICHAS DENTALES PARA LA 'CLÍNICA DENTAL EL ROBLE', CHILLÁN - CHILE**

Luego de haber realizado distintas reuniones con el Sr. Tomás González, propietario de la clínica dental "El Roble", se dejaron ver problemas con los que deben lidiar diariamente quienes realizan los tratamientos odontológicos, estos problemas si bien no perjudican el objetivo de la clínica, de igual forma no permiten un desempeño completamente eficiente y de la forma que desea el personal de la clínica dental. Estas deficiencias se detallan a continuación:



- En la clínica dental hasta el día de hoy la información de los pacientes y de sus tratamientos realizados se registra de forma manual en fichas dentales de papel, lo que, además de traducirse en una gran cantidad de documentos, aproximadamente 100 fichas dentales, también genera que estos puedan ser fácilmente extraviados.
- Actualmente la clínica dental no cuenta con buen uso del marketing, ya que sólo posee un pequeño cartel fuera del edificio. Además, no se hace uso de las plataformas ni nuevas tecnologías existentes en la actualidad para mejorar la publicidad de la clínica dental, como son Facebook y Twitter. La clínica dental se da a conocer por el “boca a boca” entre los pacientes que ya se han atendido anteriormente y recomiendan la clínica.
- Otro de los problemas que se detectan, se origina a partir de la forma en que se realizan actualmente las reservas de citas dentales, las que son efectuadas mediante un llamado telefónico por parte del paciente. Esto causa varios problemas al personal de la clínica, como por ejemplo interrupciones en momentos en los cuales el personal se encuentra realizando procedimientos de nivel complejo o estos llamados se realizan cuando el personal no está presente en la clínica dental.

Pinto Fernández, Sylvia M, 2014, Sistema web para la reserva de citas y administración de fichas dentales para la Clínica Dental El Roble, Chillán, <http://repobib.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/586>

## **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA EL AGENDAMIENTO DE CITAS MÉDICAS Y MANEJO DE HISTORIAL CLÍNICO PARA CONSULTORIOS EN LA NUBE - ECUADOR**

En el presente proyecto se ha identificado las diferentes falencias que existen en los dispensarios médicos que ofrecen servicios de salud. El acceso a la salud no siempre está disponible para quienes tienen bajos niveles económicos. Por esta razón se busca ofrecerles una solución tecnológica multiplataforma, que podrá visualizarse a través de una máquina de escritorio o un dispositivo móvil. Este sistema permitirá al paciente recibir una atención oportuna y de calidad. Teniendo la oportunidad de agendar sus consultas por medio de un dispositivo electrónico, y recibir notificaciones de confirmación vía correo electrónico o SMS. Esta propuesta plantea reducir tiempo al momento de solicitar una consulta. Además de controlar, asignar y reservar de acuerdo a la demanda y necesidad de los pacientes. Los médicos podrán atender a sus pacientes a través de agendas clínicas electrónicas y acceder

a datos de forma confiable y segura. El sistema se encargará del control de la información de los pacientes, usando historias clínicas informatizadas y administrar la asignación de médicos que laboran dentro del centro médico. Además, estará habilitado las 24 horas del día, los 7 días de la semana inclusive aun cuando las instalaciones del centro médico estén cerradas. Toda esta información se pudo obtener de acuerdo a la metodología de estudio que ha sido utilizada, mediante técnicas de exploración y observación en distintos dispensarios médicos, entrevista personales a los administradores y encuestas a pacientes y médicos.

Cacao Ortiz, Francisca Roxana, Sagñay Tenelema, Félix Edison, 2017, Sistema web para agenda miento de citas médicas y manejo de historial clínico para consultorios en la Nube, <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24346>

## **CAPÍTULO 2**

### **MARCO TEORICO**

Fundamento Teórico de Gestión de Citas Horarias, genera una mejora en imagen corporativa y marketing, permite la obtención de nuevos clientes a través de internet, fomenta la fidelización de clientes, permite la reserva de cita automática y la impresión de informe con las citas del día.

### **HISTORIAS CLINICAS**

- **(Salud, Ley que crea el registro nacional de historias clínicas electrónicas, 2013)**, en dicha Ley Nro. 30024 aprueban el registro nacional de historias clínicas en el Perú, por cuanto a partir de esta fecha se crearán las historias clínicas electrónicas. Con esta ley las atenciones a los pacientes serán más rápido, mediante la implementación del software que tendrá esa labor de generar, controlar y tener todos los requerimientos necesarios respecto a la veracidad de la información que se ingresa a dicho software.

- **(Dirección General de Salud de las Personas, 2005)**, en esta Norma indica la atención integral ordenada a los pacientes para la mejor gestión de historias clínicas, la finalidad que tiene es contribuir a mejorar la calidad de atención a los usuarios de los servicios de salud a través de una adecuada gestión de las historias clínicas, así como a proteger los intereses legales de los usuarios, del personal de salud y de los establecimientos del Sector Salud, indicando los formatos y los procesos que debe contener una historia clínica.

- **(Dirección de Aseguramiento de la Calidad, 2007)**, el manual del manejo, archivo de las historias clínicas, en este manual indica claramente cómo se debe realizar el manejo de dichas historias clínicas hasta el respectivo archivamiento, luego menciona la vida útil para conservarlos, luego el tipo de formato que se utiliza, al igual como depurar, luego la automatización del índice de pacientes en sistemas y por último el personal que esté autorizado para el manejo de las historias clínicas.

## **Definición de Términos Básicos**

Alonso Álvarez, García; Rafael de las Heras del Dedo; Carmen Lasa Gómez,, 2012) “Scrum es un proceso de equipo. El equipo scrum incluye tres roles: el product owner, el scrum master y los miembros del equipo de desarrollo. El product owner tiene la responsabilidad de decidir que trabajo deberá ser realizado, el scrum master actúa como el líder cervical, ayudando al equipo y a la organización a hacer el mejor uso de Scrum”.

**Scrum.-** Es el marco de trabajo ágil de desarrollo de software, además Scrum es un proceso de gestión que reduce la complejidad en el desarrollo de productos para satisfacer las necesidades de los clientes. En el cual, se aplican de manera regular un “conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto”.

## **Roles de Scrum**

### **¿Qué es el Product Backlog?**

Es una lista priorizada y ordenada de requisitos del cliente (llamados Product Backlog ítems) de un proyecto. Es gestionado por el product owner, incluyendo su contenido, disponibilidad y peticiones, además es él (el product owner) quien ordena el Product Backlog en base al valor, riesgos, dependencias y necesidades de negocio.

### **¿Qué debería haber en el Product Backlog?**

Todos los requerimientos, funcionales y no funcionales, tareas y bugs deben ir en el Product Backlog. Su contenido refleja todo el trabajo que el equipo de desarrollo tiene que hacer. En otras palabras, el equipo de desarrollo no hace absolutamente nada que no se encuentre en este listado.

### **¿Quién crea el Product Backlog?**

El Product Owner define la visión y dirección que el producto toma, por norma general, siempre se establecen antes los requisitos conocidos y mejor entendidos. Cualquier miembro del equipo puede agregar ítems en el Product Backlog. Sin embargo, es el Product Owner quién se encarga de gestionarlo.

### **¿Cada cuánto debo actualizar el Product Backlog?**

El Product Backlog nunca se completa, además, evoluciona constantemente, puede cambiar en todo momento, por lo que se actualiza cada vez que sea necesario. En cambio, recuerda que en el Sprint Backlog (los ítems que se escogen para desarrollar en un Sprint) no pueden cambiar.

### **Base teóricas de Gestión de Citas Horarias**

**Definiciones de Gestión de Citas Horarias Según Telemedicina (s.f.)** Desarrollo e integración de sistemas de gestión de citas por Internet permitiendo la reserva de citas online y sistemas de búsqueda y localización de profesionales sanitarios. El profesional gestiona su agenda y su disponibilidad; los pacientes pueden reservar horarios libres directamente desde Internet, desde cualquier lugar y a cualquier hora.

**Según Angel24 (2015)** La programación de citas es una actividad clave para asegurar un funcionamiento eficiente de sus servicios y obtener el máximo rendimiento. Con frecuencia, el personal de apoyo médico no puede atender de manera adecuada las llamadas que se reciben, aspecto crítico para asegurar una buena planificación, debido a la realización de otro tipo de tareas de interacción con los pacientes y a sus responsabilidades de carácter administrativo o a la limitación en sus tiempos de atención telefónica.

**Según Iribarren (2017) afirma que,** “El Sistema de Citas Programadas, alcance, objetivos logrados; tanto general como específicos, además se describen las funcionalidades principales que el sistema ofrece a los usuarios, brindándole una guía de ayuda para el uso del mismo.”

**Según Hairsoft (2016)** nos indica que la funcionalidad de gestión de agenda y citas en peluquerías se convertirá en una de las pantallas que más veces al día utilice todo el equipo. Por ello con este software de gestión para peluquerías dispondrás de esta funcionalidad de

una forma rápida y sencilla. El diseño de esta pantalla te va a permitir realizar una labor tan rutinaria sin perder demasiado tiempo en la gestión de citas.

## **MVC (Model, View, Controller)**

El MVC o Modelo-Vista-Controlador es un patrón de arquitectura de software que, utilizando 3 componentes (Vistas, Modelos y Controladores) separa la lógica de la aplicación de la lógica de la vista en una aplicación.

### **MODELO**

Se encarga de los datos, generalmente (pero no obligatoriamente) consultando la base de datos. Actualizaciones, consultas, búsquedas, etc. todo eso va aquí, en el modelo.

### **CONTROLADOR**

Se encarga de... controlar, recibe las órdenes del usuario y se encarga de solicitar los datos al modelo y de comunicárselos a la vista.

### **VISTAS**

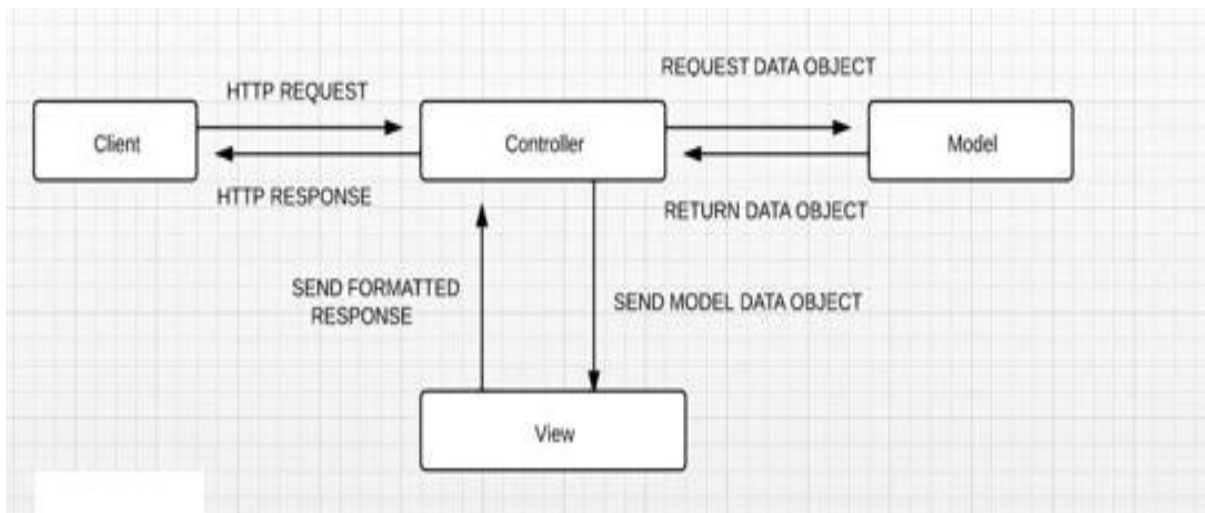
Son la representación visual de los datos, todo lo que tenga que ver con la interfaz gráfica va aquí. Ni el modelo ni el controlador se preocupan de cómo se verán los datos, esa responsabilidad es únicamente de la vista.

## 2.1 Fundamentos teóricos

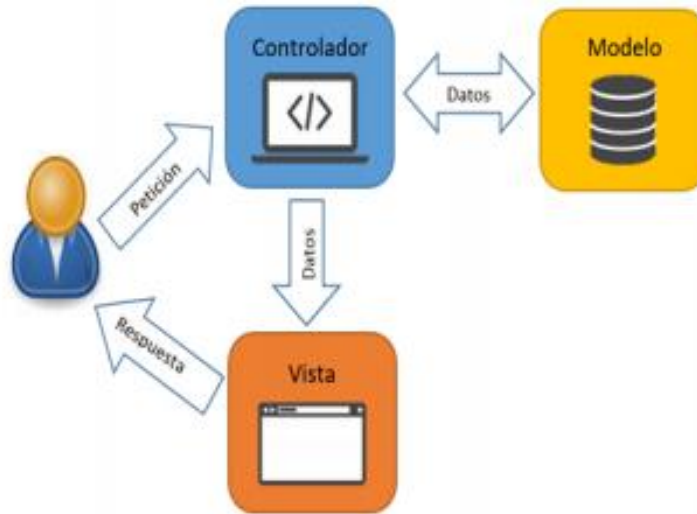
### METODOLOGÍA DE DESARROLLO

El desarrollo de la aplicación web se trabajará con el lenguaje de programación PHP puro orientado a objetos con un patrón de desarrollo en el modelo MVC, el diseño se utilizará Bootstrap el cual contiene bibliotecas multiplataforma y un almacenamiento de base de datos en Mysql Workbench inicialmente; en cuanto a su duración en el tiempo, estaría determinada por los avances tecnológicos que pudieran presentarse ya que en caso de haber modificaciones en las herramientas utilizadas para su implementación que permitieran cualificar su funcionalidad, sería necesario realizar una actualización o migración a una base de datos más robusta y dinámica.

### MODELO VISTA CONTROLADOR – PHP



## MODELO GRAFICO DE LA SECUENCIA MVC



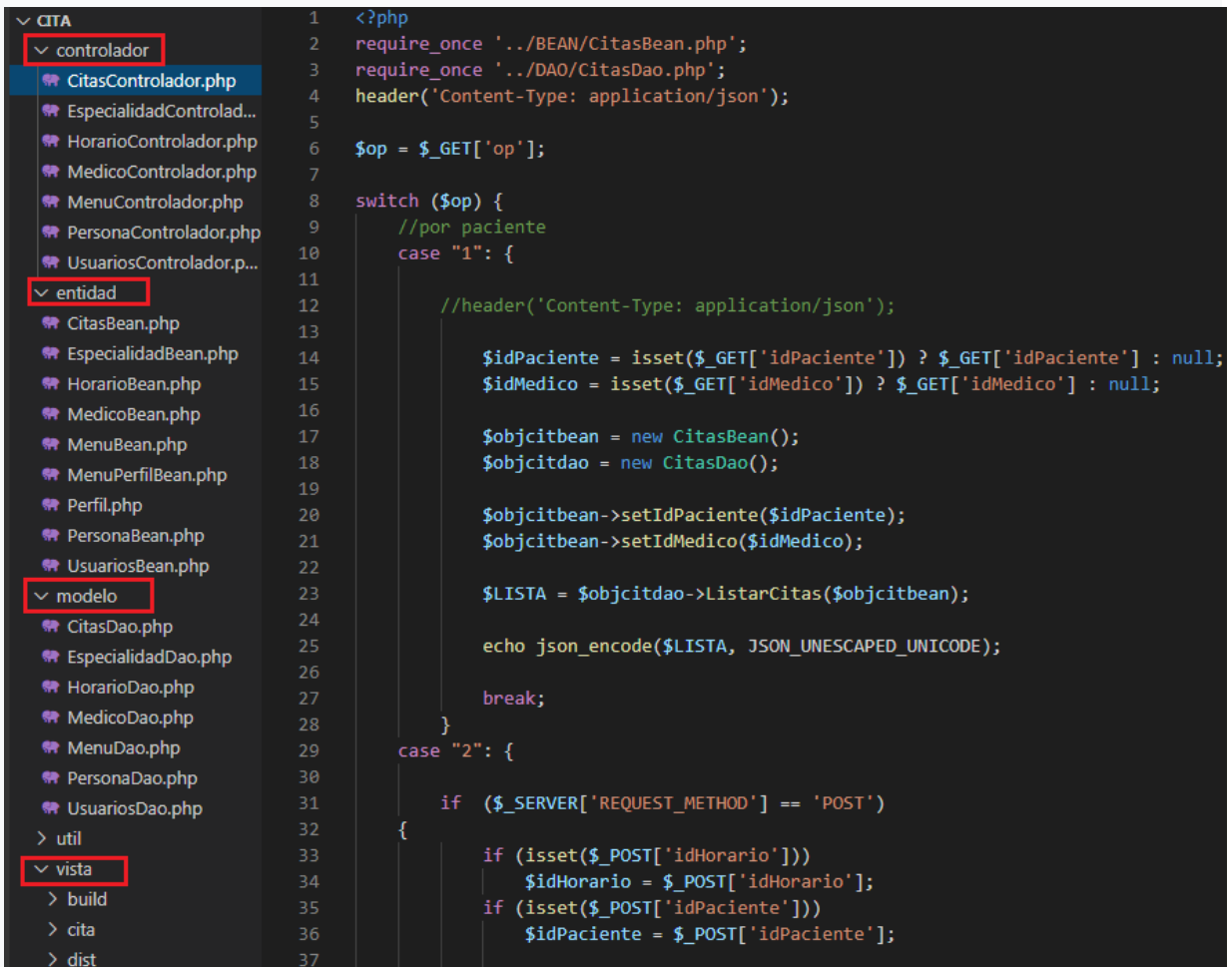
### DESARROLLANDO EL MVC (Modelo Vista Controlador)

#### **Programación del Modelo**

La finalidad del modelo es que nos permite separar los componentes de nuestra aplicación dependiendo de la responsabilidad que tienen, esto significa que cuando hacemos un cambio en alguna parte de nuestro código, esto no afecte otra parte del mismo. Por ejemplo, si modificamos nuestra Base de Datos, sólo deberíamos modificar el modelo que es quién se encarga de los datos y el resto de la aplicación debería permanecer intactos. Esto respeta el principio de la responsabilidad única. Es decir, una parte de tu código no debe de saber qué es lo que hace toda la aplicación, sólo debe de tener una responsabilidad.



## Ejemplo: Sistema de Citas Web



```
1 <?php
2 require_once '../BEAN/CitasBean.php';
3 require_once '../DAO/CitasDao.php';
4 header('Content-Type: application/json');
5
6 $op = $_GET['op'];
7
8 switch ($op) {
9     //por paciente
10    case "1": {
11
12        //header('Content-Type: application/json');
13
14        $idPaciente = isset($_GET['idPaciente']) ? $_GET['idPaciente'] : null;
15        $idMedico = isset($_GET['idMedico']) ? $_GET['idMedico'] : null;
16
17        $objcitbean = new CitasBean();
18        $objcitdao = new CitasDao();
19
20        $objcitbean->setIdPaciente($idPaciente);
21        $objcitbean->setIdMedico($idMedico);
22
23        $LISTA = $objcitdao->ListarCitas($objcitbean);
24
25        echo json_encode($LISTA, JSON_UNESCAPED_UNICODE);
26
27        break;
28    }
29    case "2": {
30
31        if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] == 'POST')
32        {
33            if (isset($_POST['idHorario']))
34                $idHorario = $_POST['idHorario'];
35            if (isset($_POST['idPaciente']))
36                $idPaciente = $_POST['idPaciente'];
37
```

## CAPÍTULO 3

### 3.1 DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

#### DISEÑO E IMPLEMENTACION

##### PROCESO EN ESTUDIO

En la etapa de proceso de estudio, se tiene en cuenta los procesos que requieren mejorar al implementarse con el software, esos procesos se inician desde el área de triaje hasta la atención en el área de admisión, ver **Figura N° 1**.

El proceso de atención al paciente empieza cuando el paciente solicita atención médica, el personal de triaje realiza el chequeo de los signos vitales, luego le envía al paciente al área de admisión, el personal de admisión termina de llenar los datos necesarios en el sistema, luego imprime en hoja bulky tamaño oficio la información ingresado, para después ir a buscar la historia clínica, en caso que es nuevo se crea un folder, después registra la historia clínica para realizar la salida correspondiente, el personal de admisión entrega las historias clínicas al personal de la especialidad que será atendidos los pacientes por el personal de salud.

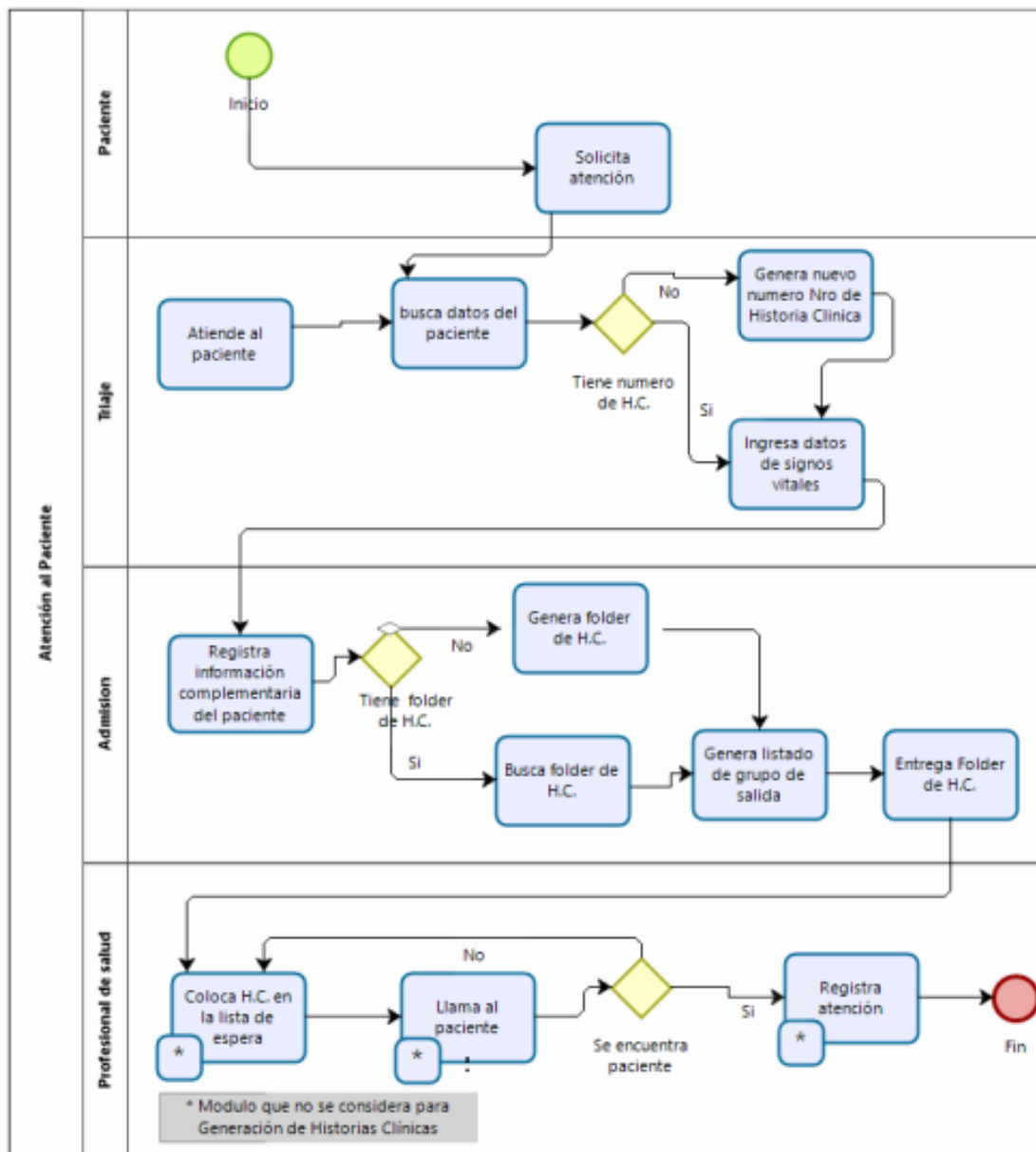


Figura 1: Flujo de atención al paciente

## INICIO Y PLANIFICACION DEL SISTEMA

(Alonso Álvarez, García; Rafael de las Heras del Dedo; Carmen Lasa Gómez,, 2012): “El product owner es el encargado de esta etapa importante de planificación para el desarrollo del software, cuyas tareas operativas dentro de Scrum son elaborar el plan de desarrollo del software, documento visión del software, product backlog, priorización del product backlog, plan de entrega y manual de usuario.

### 3.1.1 Visión del proyecto

Documento que captura, analiza y define las necesidades de alto nivel y las características del sistema de generación de citas médicas e historias clínicas en la institución de salud privada. El documento se centra en la funcionalidad requerida por el product owner y el scrum team, en el cual comprenda en esencia la visión del producto de comunicar al cliente de una manera concisa y establecer un objetivo compartido en el equipo.

<b>Plan de proyecto Ágil</b>					
<b>Nombre del proyecto</b>	Gestion de Citas e Historias clinicas				
<b>Gerente del proyecto</b>	Hector Huamani Querol.				
<b>Entregable del proyecto</b>					
<b>Declaración del alcance</b>					
<b>Fecha de inicio</b>	16-abr				
<b>Fecha final</b>	03-jul				
<b>Progreso general</b>	100%				
Nombre de la tarea	Responsable	Fecha de inicio	Fecha final	Días	Estado
Planificación	Hector Huamani	16/04/21	23/04/21	25	Finalizado
Acta de constitucion	Richard Yachi/Hector Huamani	16/04/21	19/04/21	3	Finalizado
Definicion de procesos de negocio	Richard Yachi/Hector Huamani	19/04/21	23/04/21	4	Finalizado
Diseño del sistema	Hector Huamani	23/04/21	30/04/21	7	Finalizado
Elaboracion del Product Backlog	Richard Yachi/Hector Huamani	23/04/21	26/04/21	3	Finalizado
Modelamiento de la BD	Richard Yachi/Hector Huamani	26/04/21	30/04/21	4	Finalizado
Esquemas de Prototipos	Richard Yachi/Hector Huamani	26/04/21	30/04/21	4	Finalizado

<b>SPRINT BACKLOG</b>					
SPRINT	NOMBRES: HISTORIAS DE USUARIOS	FECHA INICIO	FECHA FIN	TIEMPO	ESTADO
<b>Sprint 1</b>	<b>Objetivo: Gestion de usuarios y Creacion e Citas</b>	<b>30-Apr-21</b>	<b>21-May-21</b>	<b>Hrs.</b>	<b>Pendiente/En curso/Terminado</b>
HU1	Nuevo Registro de datos	01/05/21	07/05/21	4	Terminado
HU2	Autenticación de acceso al sistema	07/05/21	13/05/21	4	Terminado
HU3	Agendar Citas	13/05/21	20/05/21	4	Terminado
<b>Sprint 2</b>	<b>Objetivo: Búsquedas y Mantenimiento de Usuarios</b>	<b>22/05/21</b>	<b>01/07/21</b>	<b>Hrs.</b>	<b>Pendiente/En curso/Terminado</b>
HU4	Mantenimiento de Usuarios	22/05/21	28/05/21	4	Terminado
HU5	Mantenimiento por Sede y Especialidad	28/05/21	03/06/21	4	Terminado
HU6	Mantenimiento por Medico y Horarios	03/06/21	10/06/21	4	Terminado
<b>Sprint 3</b>	<b>Objetivo: Atención, Reportes e Historias Clínicas</b>	<b>12/06/21</b>	<b>00/01/00</b>	<b>Hrs.</b>	<b>Pendiente/En curso/Terminado</b>
HU7	Gestion de Atenciones	12/06/21	18/06/21	4	Terminado
HU8	Proceso de Reportes Médicos	18/06/21	24/06/21	4	Terminado
HU9	Registro de Historias Clínicas	24/06/21	01/07/21	4	Terminado

### 3.1.2. Product Backlog

PRODUCT BACKLOG								
ID	HU			Criterio de validación	Prioridad	Sprint	Status	Estimación (horas)
	Como	Quiero	Para poder					
HU-01	Nuevo Usuario	registrar mis datos personales como Registro nuevo	Acceder y tener acceso al sistema de Citas	<p><b>Escenario 1:</b> Dado que el usuario entra a la página Login y el usuario es nuevo es decir no tiene un registro validado. Cuando el usuario accede a la opción Registrarme. Entonces el usuario es redirigido a la página de Registro de nuevo paciente.</p> <p><b>Escenario 2:</b> Dado que el usuario una vez llenado sus datos en el formulario de Registro nuevo paciente y aceptado los términos y condiciones de uso de datos. Cuando el usuario accede a la opción Grabar. Entonces mostrará una ventana con el mensaje: Esta seguro de registrarse?</p>	Alta	1	Completado	4
HU-02	Paciente	recibir un mensaje de confirmación de registro	Saber que mi información se guardó exitosamente	<p><b>Escenario 1:</b> Dado que el Paciente entra a la página Login y el usuario ingresa un username valido y el usuario ingresa un password invalido. Cuando el Paciente acepta. Entonces el Paciente es redirigido a la página de Login y el sistema muestra el mensaje: "ERRORR "¡Usuario o contraseña incorrecto!"</p> <p><b>Escenario 2:</b> Dado que el Paciente entra a la página Login y el usuario ingresa un username y un password válido Cuando el Paciente acepta Entonces el Paciente es redirigido a la página de Login y el sistema muestra el Menú de Citas.</p>	Alta	1	Completado	4
HU-03	Paciente	Ingresa con mi Usuario y contraseña	Agendar una cita exitosamente	<p><b>Escenario 1:</b> Dado que el Paciente desea confirmar la cita médica seleccionada previamente Cuando el Paciente escoge la opción Generar Cita. Entonces mostrará una ventana con el mensaje: "Desea Agendar su Cita?"</p>	Alta	1	Completado	4
HU-04	Administrador	Hacer un mantenimiento de usuarios	Ortorgar perfiles de usuarios y accesos al sistema	<p><b>Escenario 1:</b> Dado que el Administrador desea realizar un mantenimiento de usuarios Cuando el Administrador seleccione el boton Agregar Entonces mostrará una ventana de perfiles de usuarios y contraseñas</p>	Alta	1	Completado	4
HU-05	Administrador	Hacer un mantenimiento por Sedes y Especialidades	Validar la informacion en una sede y sus especialidades	<p><b>Escenario 1:</b> Dado que el Administrador necesita asignar nuevas Sede y Especialidades Cuando seleccione la opcion Agregar Entonces se mostrara una ventana para asignar una especialidad y su sede</p>	Alta	1	Completado	4
HU-06	Administrador	Hacer un mantenimiento por Medico y Horarios	Validar la informacion a un Medico y Horario respectivo.	<p><b>Escenario 1:</b> Dado que el Administrador necesita asignar un nuevo horario medico Cuando seleccione la opcion Agregar Entonces se mostrara una ventana para asignar un medico y su horario de atención</p>	Alta	1	Completado	4
HU-07	Medico	Consultar la relacion de pacientes	organizar mi tiempo de atenciones	<p><b>Escenario 1:</b> Dado que el medico quiere organizar su tiempo de atenciones Cuando consulte la opción Ver Mis Citas Entonces se mostrara un listado con los pacientes citados del dia.</p>	Alta	1	Completado	4
	Medico	realizar las atenciones por pacientes	ingresar el tratamiento correcto al paciente	<p><b>Escenario 2:</b> Dado que el Medico desea realizar la atención médica Cuando el Médico accede a la opción Atención. Entonces mostrará una ventana con el registro de la Historia clínica del paciente.</p>	Alta	1	Completado	4
HU-08	Medico	Ver un reporte medico	Generar en formato PDF, EXCEL o Imprimir reporte.	<p><b>Escenario 1:</b> Dado que el Medico desea generar un formato de reporte medico Cuando el Medico selecciona las opciones: Excel, Pdf o Imprimir. Entonces podrá imprimir el reporte para la historia clinica del paciente.</p>	Alta	1	Completado	4
HU-09	Medico	Ver la consulta medica del paciente	Realizar un examen medico	<p><b>Escenario 1:</b> Dado que el medico quiere realizar una consulta de su HC del paciente Cuando escoja la opcion Ver Consulta Entonces se mostrara una ventana actualizada con las ultimas consultas realizadas al paciente</p>	Alta	1	Completado	4
HT-01	Elaborar prototipo				Media	1	Completado	2
HT-02	Investigar opciones mas adecuada para desarrollar el frontend				Media	1	Completado	2
HT-03	Investigar opciones mas adecuada para desarrollar el backend				Media	1	Completado	2
HT-04	Investigar funcionalidad de apache sever				Media	2	Completado	2

### 3.1.3. Sprint I

Nombre de la tarea	Responsable	Fecha de inicio	Fecha final	Días	Estado
Sprint 1	Richard Yachi/Hector Huamani	4/30	5/21	27	Finalizado
Sprint Planing	Richard Yachi/Hector Huamani	30/04/21	01/05/21	1	Finalizado
Daily meeting scrum	Richard Yachi/Hector Huamani	30/04/21	01/05/21	1	Finalizado
HT1 Elaborar prototipos	Richard Yachi/Hector Huamani	30/04/21	01/05/21	1	Finalizado
HT2 Investigar opciones mas adecuada para desarrollar el frontend	Richard Yachi/Hector Huamani	30/04/21	01/05/21	1	Finalizado
HT3 Investigar opciones mas adecuada para desarrollar el backend	Richard Yachi/Hector Huamani	30/04/21	01/05/21	1	Finalizado
HT4 Investigar funcionalidad de apache sever	Richard Yachi/Hector Huamani	30/04/21	01/05/21	1	Finalizado
HU1 Nuevo Registro de datos	Richard Yachi/Hector Huamani	01/05/21	07/05/21	6	Finalizado
HU2 Autenticacion de acceso al sistema	Richard Yachi/Hector Huamani	07/05/21	13/05/21	6	Finalizado
HU3 Agendar Citas	Richard Yachi/Hector Huamani	13/05/21	20/05/21	7	Finalizado
Sprint Review	Richard Yachi/Hector Huamani	20/05/21	21/05/21	1	Finalizado
Sprint Retrospective	Richard Yachi/Hector Huamani	20/05/21	21/05/21	1	Finalizado

#### 3.1.3.1 Sprint Planning (HU-1)

Historia de Usuario			
Numero	1	Usuario	Nuevo Usuario
Nombre de historia	Nuevo Registro de datos		
Prioridad del negocio	Alta	Riesgo de desarrollo	Medio
Puntos estimados	4	Iteracion asignada	1
Programador responsable	Hector Huamani		
Descripcion:			
Como Nuevo usuario <b>quiero</b> registrar mis datos personales como registro nuevo <b>para poder</b> Acceder y tener acceso al sistema de Citas			
Criterio de validacion			
Escenario 1: Registro de nuevo usuario			
Dado que que el usuario entra a la página Login y el usuario es nuevo es decir no tiene un registro validado.			
Cuando l usuario accede a la opción Registrarme.			
Entonces el usuario es redirigido a la página de Registro de nuevo paciente.			
Escenario 2: Registro de aceptacion			
Dado que el usuario una vez llenado sus datos en el formulario de Registro nuevo paciente y aceptado los términos y condiciones de uso de datos.			
Cuando el usuario accede a la opción Grabar.			
Entonces mostrará una ventana con el mensaje: Esta seguro de registrarse?			

(HU-2)

Historia de Usuario			
Numero	2	Usuario	Paciente
Nombre de historia	Autenticacion de Acceso al Sistema		
Prioridad del negocio	Alta	Riesgo de desarrollo	Medio
Puntos estimados	4	Iteracion asignada	1
Programador responsable	Richard Yachi		
Descripcion:			
Como Paciente <b>quiero</b> recibir un mensaje de confirmación de registro			
<b>para poder</b> Acceder y tener acceso al sistema de Citas			
Criterio de validacion			
Escenario 1: Ingreso de datos invalidos			
Dado que el Paciente entra a la página Login y el usuario ingresa un username valido y el usuario ingresa un password invalido.			
Cuando el Paciente acepta.			
Entonces el Paciente es redirigido a la página de Login y el sistema muestra el mensaje: "ERROR "¡Usuario o contraseña incorrecto!"			
Escenario 2: Ingreso de datos validos			
Dado que el Paciente entra a la página Login y el usuario ingresa un username y un password válido			
Cuando el Paciente acepta			
Entonces el Paciente es redirigido a la página de Login y el sistema muestra el Menú de Citas.			

(HU-3)

Historia de Usuario			
Numero	3	Usuario	Paciente
Nombre de historia	Agendar Citas		
Prioridad del negocio	Alta	Riesgo de desarrollo	Medio
Puntos estimados	4	Iteracion asignada	1
Programador responsable	Hector Huamani		
Descripcion:			
Como Paciente <b>quiero</b> Ingresar con mi Usuario y contraseña para poder Agendar una cita exitosamente			
Criterio de validacion			
Escenario 1: Confirmacion de Cita			
Dado que que el Paciente desea confirmar la cita médica seleccionada previamente			
Cuando el Paciente escoge la opción Generar Cita.			
Entonces mostrará una ventana con el mensaje: “Desea Agendar su Cita?”.			

### 3.1.3.2. Daily Sprint

#### DAYLI SPRINT

Sprint 1:

Teams	Inicio / Fin	Roles	Que hice ayer?	Que vas a hacer hoy?	Obstaculos en el camino?
Hector Huamani	16/04/2021	SM	Analisis de informacion	Diseñar la arquitectura de software	Ninguno
Richard Yachi	18/04/2021	DEV	Analisis de la BD	Diseño de la base de datos	Ninguno
Hector Huamani	21/04/2021	SM	Definicion procesos	Diseñar la arquitectura de software	Ninguno
Richard Yachi	22/04/2021	DEV	Esquema prototipos	Diseño plantillas de prototipos	Ninguno
Richard Yachi	23/04/2021	DEV	Modulo accesos	Autenticacion de usuarios	Ninguno
Hector Huamani	24/04/2021	DEV	Modulo Agendar citas	Validar Agendar Citas	Ninguno

### 3.1.3.3. Sprint Review

#### ACCESOS: MODO ADMINISTRADOR Y MEDICO

## CLÍNICA LOS OLIVOS

### SistemaCITAS

Ingresa tus datos para iniciar sesión

Iniciar

## CLÍNICA LOS OLIVOS

### SistemaCITAS

Ingresa tus datos para iniciar sesión

Iniciar

[Registrarme](#)



## ACCESO NUEVO USUARIO

# CLÍNICA LOS OLIVOS

## SistemaCITAS

Ingrese sus datos para iniciar sesión

Iniciar

[Registrarme](#)



Hacer click en Registrarme

SistemaCitas

Registrar nuevo paciente

N° Documento

Ap. Paterno

Ap. Materno

Nombres

Fecha Nacimiento

-Selecione-

Correo

Contraseña

Repite Contraseña

☐ Aceptar **Términos y condiciones**

Grabar

### 3.1.3.4. Sprint Retrospective

#### Formulario de reunion retrospectiva

¿Que salio bien? Aciertos	¿Que no salio bien? Errores	Observacion
Los Formularios de accesos se realizaron sin inconvenientes		Sin observaciones

### 3.1.4. Sprint II

Sprint 2	Richard Yachi/Hector Huamani	21/05/21	11/06/21	23	Finalizado
Sprint Planing	Richard Yachi/Hector Huamani	21/05/21	22/05/21	1	Finalizado
Daily meeting scrum	Richard Yachi/Hector Huamani	21/05/21	22/05/21	1	Finalizado
<b>HU4</b> Mantenimiento de usuarios	Richard Yachi/Hector Huamani	22/05/21	28/05/21	6	Finalizado
<b>HU5</b> Mantenimiento por Sede y Especialidad	Richard Yachi/Hector Huamani	28/05/21	03/06/21	6	Finalizado
<b>HU6</b> Mantenimiento por Medico y Horarios	Richard Yachi/Hector Huamani	03/06/21	10/06/21	7	Finalizado
Sprint Review	Richard Yachi/Hector Huamani	10/06/21	11/06/21	1	Finalizado
Sprint Retrospective	Richard Yachi/Hector Huamani	10/06/21	11/06/21	1	Finalizado

#### 3.1.4.1 Sprint Planning (HU-4)

Historia de Usuario			
Numero	4	Usuario	Administrador
Nombre de historia	Mantenimiento de usuarios		
Prioridad del negocio	Alta	Riesgo de desarrollo	Medio
Puntos estimados	4	Iteracion asignada	2
Programador responsable	Richard Yachi		
Descripcion:			
Como Administrador quiero Hacer un mantenimiento de usuarios para poder Otorgar perfiles de usuarios y accesos al sistema			
Criterio de validacion			
Escenario 1: Administrar perfiles de usuarios			
Dado que que el Administrador desea realizar un mantenimiento de usuarios			
Cuando el Administrador seleccione el boton Agregar			
Entonces mostrará una ventana de perfiles de usuarios y contraseñas			

#### (HU-5)

Historia de Usuario			
Numero	5	Usuario	Cliente
Nombre de historia	Mantenimiento de Sede y Especialidad		
Prioridad del negocio	Alta	Riesgo de desarrollo	Medio
Puntos estimados	4	Iteracion asignada	2
Programador responsable	Hector Huamani		
Descripcion:			
Como Administrador quiero Hacer un mantenimiento por Sedes y Especialidades para poder Validar la informacion en una sede y sus especialidades			
Criterio de validacion			
Escenario 1: Validacion y mantenimiento de Sedes y especialidades			
Dado que ue el Administrador necesita asignar nuevas Sede y Especialidades			
Cuando eleccione la opcion Agregar			
Entonces se mostrara una ventana para asignar una especialidad y su sede			

(HU-6)

Historia de Usuario			
Numero	6	Usuario	Cliente
Nombre de historia	Mantenimiento por Medico y Horarios		
Prioridad del negocio	Alta	Riesgo de desarrollo	Medio
Puntos estimados	4	Iteracion asignada	2
Programador responsable	Richard Yachi		
Descripcion:			
Como administrador quiero Hacer un mantenimiento por Medico y Horarios para poder Validar la informacion a un Medico y Horario respectivo.			
Criterio de validacion			
Escenario 1: Validacion y mantenimiento de Medico y Horarios			
Dado que el Administrador necesita asignar un nuevo horario medico			
Cuando seleccione la opcion Agregar			
Entonces se mostrara una ventana para asignar un medico y su horario de atención			

### 3.1.4.2. Daily Sprint

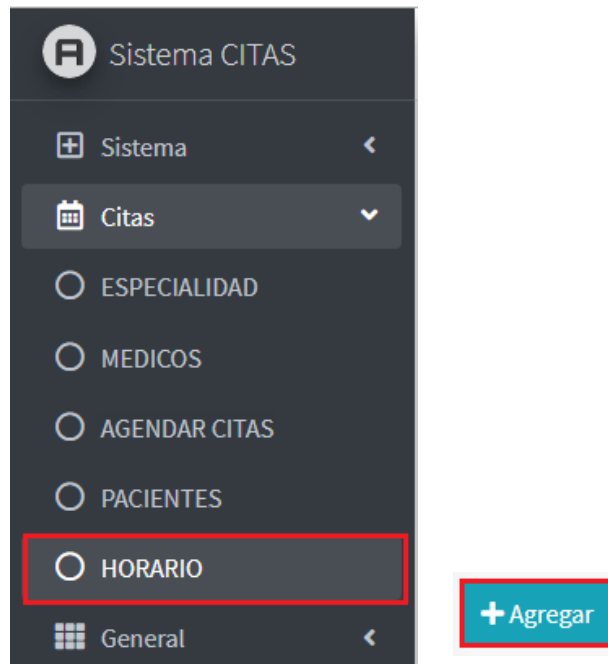
#### DAYLI SPRINT

Sprint 2:

Teams	Inicio / Fin	Roles	Que hice ayer?	Que vas a hacer hoy?	Obstaculos en el camino?
Hector Huamani	26/04/2021	DEV	Formularios de sedes	Desarrollo del modulo Sedes	Ninguno
Richard Yachi	28/04/2021	DEV	Formularios de especialidad	Desarrollo del modulo Especialidad	Ninguno
Hector Huamani	03/06/2021	DEV	Formularios de Medicos	Desarrollo del Modulo Medicos	Ninguno
Richard Yachi	06/06/2021	DEV	Formularios de Horarios	Desarrollo del modulo Horarios	Ninguno
Richard Yachi	08/06/2021	DEV	Formularios Usuarios	Desarrollo del modulo usuarios	Ninguno
Hector Huamani	10/06/2021	DEV	Validar accesos	Validar los mantenimientos	Ninguno

### 3.1.4.3. Sprint Review

## Citas → Horarios



Clic en:

## FORMULARIOS DE HORARIOS

Listado de Horarios

Mostrar 10 registros

Buscar:

Id	Sede	Especialidad
2	Los Olivos	CARDIOLOGIA
4	Los Olivos	PEDIATRIA
5	Los Olivos	TRAUMATOLOGIA

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 regi

Anterior 1 Siguiente

+ Agregar

Clic

UTP 2021 Sistema Citas Derechos Reservados

Detalle Horario

Sede

Lunes OFF

Especialidad

Martes OFF

Médico

Miercoles OFF

Desde

Jueves OFF

Hasta

Viernes OFF

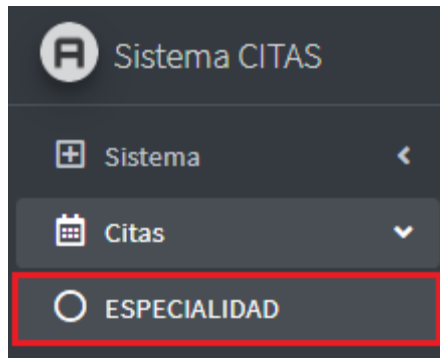
Sábado OFF

Domingo OFF

Cerrar

Guardar

## MENU: CITAS → ESPECIALIDAD



The image shows a web application interface for 'Sistema CITAS'. The main content area displays a table titled 'Listado de Especialidades'. The table has columns for 'Id', 'Sede', 'Especialidad', 'Estado', and 'Controles'. There are 10 rows of data, all with 'Los Olivos' as the 'Sede' and 'Activo' as the 'Estado'. The 'Controles' column contains 'Editar' and 'Borrar' buttons for each row. Below the table, there is a pagination bar showing 'Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 12 registros' and a '+ Agregar' button. The top right corner shows the user 'HUAMANI QUEROL HECTOR'.

Id	Sede	Especialidad	Estado	Controles
1	Los Olivos	CARDIOLOGIA	Activo	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>
2	Los Olivos	GINECOLOGIA	Activo	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>
3	Los Olivos	PEDIATRIA	Activo	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>
4	Los Olivos	GASTROENTEROLOGIA	Activo	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>
5	Los Olivos	PSICOLOGIA	Activo	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>
6	Los Olivos	PSIQUIATRIA	Activo	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>
7	Los Olivos	NEUROLOGIA	Activo	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>
8	Los Olivos	ODONTOLOGIA	Activo	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>
9	Los Olivos	OLFALMOLOGIA	Activo	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>
10	Los Olivos	MEDICINA INTERNA	Activo	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>

Con el botón: **+ Agregar** Permite agregar otras especialidades al sistema.

## Ventana de Especialidades

The image shows a form window titled 'Especialidades'. It contains three main sections: 'Sede' with a dropdown menu, 'Descripcion' with a text input field containing 'Nombre de la especialidad', and 'Estado' with a dropdown menu showing 'Activo'. At the bottom, there are two buttons: 'Cerrar' and 'Guardar'.

**Especialidades**

**Sede**

**Descripcion**

Nombre de la especialidad

**Estado**

Activo

**Cerrar** **Guardar**

## Sedes de la Clínica

Seleccione una sede a crear la Especialidad:

Sede

-Seleccione-

-Seleccione-

Los Olivos

San Martin de Porres

Lima Centro

Escriba una Especialidad para la Sede seleccionada, en Descripción.

Descripcion

Nombre de la especialidad

Seleccione un estado para la Especialidad:

Estado

Activo

- **Activo:** Especialidad activa
- **Inactivo:** Especialidad Inactiva
- **Anulado:** Especialidad Anulada

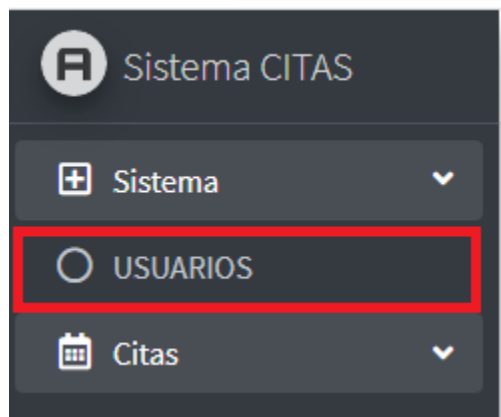
Validar en el botón: **Guardar**, para registrar la Especialidad asignada.

Presionar: **Cerrar** para cancelar los cambios realizados.

Cerrar

Guardar

## MENU: USUARIOS



Listado de Usuarios

Mostrar  registros

Buscar:

Id	Perfil	Persona	Usuario	Controles
1	ADMINISTRADOR	HUAMANI QUEROL HECTOR	admin@gmail.com	<button>Editar</button> <button>Anular</button>
2	MEDICO	PEREZ RAMOS MARIA	medico@gmail.com	<button>Editar</button> <button>Anular</button>
3	PACIENTE	FLORES LAZO RAUL	paciente@gmail.com	<button>Editar</button> <button>Anular</button>
4	MEDICO	TORRES RAMOS FIDEL	torresramos@gmail.com	<button>Editar</button> <button>Anular</button>
5	EXAMENES	EXAMEN EXAMEN EXAMEN	EXAMENES@GMAIL.COM	<button>Editar</button> <button>Anular</button>
6	PACIENTE	as sa assa	clinciosolivos@gmail.com	<button>Editar</button> <button>Anular</button>

Mostrando registros del 1 al 6 de un total de 6 registros

Anterior 1 Siguiente

+ Agregar

### Detalle Usuario

**Perfil**

MEDICO

FLORES LAZO RAUL

Seleccionar Persona

**Usuario**

flazo@gmail.com

**Contraseña**

...

Cerrar

Guardar

### 3.1.4.4. Sprint Retrospective

#### Formulario de reunion retrospectiva

¿Que salio bien? Aciertos	¿Que no salio bien? Errores	Observacion
Los Formularios de mantenimiento se desarrollaron con contratiempos	El acceso a Internet inestable	Se priorizaron los formularios sin validación
Las validaciones de usuarios y desarrollo de modulos sin inconvenientes	Sin novedad	Ninguno

### 3.1.5. Sprint III

Sprint 3	Richard Yachi/Hector Huamani	11/06/21	02/07/21	23	Finalizado
Sprint Planing	Richard Yachi/Hector Huamani	11/06/21	12/06/21	1	Finalizado
Daily meeting scrum	Richard Yachi/Hector Huamani	11/06/21	12/06/21	1	Finalizado
<b>HU7</b> Gestion de atenciones	Richard Yachi/Hector Huamani	12/06/21	18/06/21	6	Finalizado
<b>HU8</b> Proceso Examen médicos	Richard Yachi/Hector Huamani	18/06/21	24/06/21	6	Finalizado
<b>HU9</b> Reporte de historias clinicas	Richard Yachi/Hector Huamani	24/06/21	01/07/21	7	Finalizado
Sprint Review	Richard Yachi/Hector Huamani	01/07/21	02/07/21	1	Finalizado
Sprint Retrospective	Richard Yachi/Hector Huamani	01/07/21	02/07/21	1	Finalizado



### 3.1.5.1 Sprint Planning (HU-7)

Historia de Usuario			
Numero	7	Usuario	Medico
Nombre de historia	Gestion de Atenciones		
Prioridad del negocio	Alta	Riesgo de desarrollo	Medio
Puntos estimados	4	Iteracion asignada	3
Programador responsable	Hector Huamani		
Descripcion:			
Como Medico Consultar la relacion de pacientes y realizar las atenciones medicas por pacientes para poder organizar mi tiempo e ingresar el tratamiento correcto al paciente			
Criterio de validacion			
Escenario 1: _Ver mis Citas			
Dado que el medico quiere organizar su tiempo de atenciones			
Cuando consulte la opción Ver Mis Citas			
Entonces se mostrara un listado con los pacientes citados del dia.			
Escenario 2: Registro de aceptacion			
Dado que el Medico desea realizar la atención médica			
Cuando el Médico accede a la opción Atención			
Entonces mostrará una ventana con el registro de la Historia clínica del paciente.			

### (HU-8)

Historia de Usuario			
Numero	8	Usuario	Medico
Nombre de historia	Proceso de Reporte Medico		
Prioridad del negocio	Alta	Riesgo de desarrollo	Medio
Puntos estimados	4	Iteracion asignada	3
Programador responsable	Richard Yachi		
Descripcion:			
Como Medico quiero Ver un reporte medico			
para poder Generar en formato PDF, EXCEL o Imprimir reporte.			
Criterio de validacion			
Escenario 1: Generar reporte Medico			
Dado que el Medico desea generar un formato de reporte medico			
Cuando el Medico selecciona las opciones: Excel, Pdf o Imprimir			
Entonces podrá imprimir el reporte para la historia clinica del paciente.			

(HU-9)

Historia de Usuario			
Numero	9	Usuario	Medico
Nombre de historia	Registro de Historia Clinica		
Prioridad del negocio	Alta	Riesgo de desarrollo	Medio
Puntos estimados	4	Iteracion asignada	3
Programador responsable	Hector Huamani		
Descripcion:			
Como medico <b>quiero</b> Ver la consulta medica del paciente			
<b>para poder</b> Realizar un examen medico			
Criterio de validacion			
Escenario 1: Consultas medicas			
<b>Dado que</b> el medico quiere realizar una consulta de su HC del paciente			
<b>Cuando</b> escoja la opcion Ver Consulta			
<b>Entonces</b> se mostrara una ventana actualizada con las ultimas consultas realizadas al paciente			

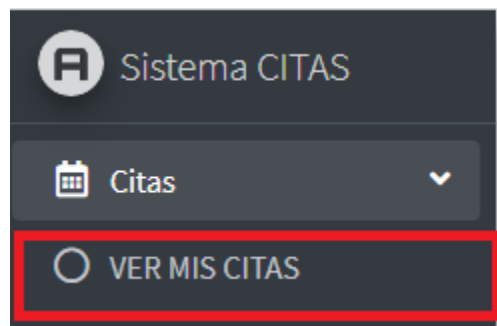
### 3.1.5.2. Daily Sprint

Sprint 3:

Teams	Inicio / Fin	Roles	Que hice ayer?	Que vas a hacer hoy?	Obstaculos en el camino?
Hector Huamani	14/06/2021	DEV	Formularios de Atenciones	Desarrollo del modulo de Atenciones	Ninguno
Richard Yachi	18/06/2021	DEV	Formularios Listado de citas	Desarrollo del modulo listado	Ninguno
Hector Huamani	21/06/2021	DEV	Crear formatos de salida	Desarrollo de los formatos de salida	Ninguno
Richard Yachi	23/06/2021	DEV	Formularios Reporte de HC	Desarrollo de los Reportes de HC	Ninguno
Richard Yachi	28/06/2021	DEV	Formulario de exámenes	Desarrollo del modulo exámenes	Ninguno
Hector Huamani	03/07/2021	DEV	Validar informacion	Comprobacion con servidor	Ninguno
Richard Yachi	10/07/2021	DEV	Creacion Manuales	Creacion del Manual de usuario	Ninguno

### 3.1.5.3. Sprint Review

MENU: CITAS → VER MIS CITAS



## MODULO: LISTADO DE CITAS

Buscar por Fecha

Fecha:

Buscar cita

Listado de mis Citas

Excel

PDF

Print

idCita	Sede	Especialidad	Médico	Paciente	Fecha	Hora	Acción
2	Los Olivos	CARDIOLOGIA	PEREZ RAMOS MARIA	FLORES LAZO RAUL	16/07/2021	09:00 - 09:00	<div>Atención</div> <div>Exámenes</div> <div>Anular</div>

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

## MODULO: ATENCION

Registro de Historia Clínica

Paciente

Edad

Fecha

Relato

Indicaciones

Seleccionar Diagnóstico

Cerrar

Guardar

## MODULO: FORMATO DE SALIDA

Listado de mis Citas						
Excel PDF Print						
idCita	Sede	Especialidad	Médico	Paciente	Fecha	Hora
2	Los Olivos	CARDIOLOGIA	PEREZ RAMOS MARIA	FLORES LAZO RAUL	16/07/2021	09:00 - 09:00

## FORMATO PDF

Sistema de citas								
idCita	Sede	Especialidad	Médico	Paciente	Fecha	Hora	Id	Acción
2	Los Olivos	CARDIOLOGIA	PEREZ RAMOS MARIA	FLORES LAZO RAUL	16/07/2021	09:00 - 09:00		Atención Exámenes Anular

## FORMATO EXCEL

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	REPORTE MEDICO								CLINICA: LOS OLIVOS
2	idCita	Sede	Especialidad	Médico	Paciente	Fecha	Hora	Id	Acción
3	2	Los Olivos	CARDIOLOGIA	PEREZ RAMOS MARIA	FLORES LAZO RAUL	16/07/2021	09:00		Atención Exámenes Anular
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									

## FORMATO IMPRESIÓN

Sistema de citas

IdCita	Sede	Especialidad	Médico	Paciente	Fecha	Hora	Id	Acción
2	Los Olivos	CARDIOLOGIA	PEREZ RAMOS MARIA	FLORES LAZO RAUL	16/07/2021	09:00 - 09:00		Atención Exámenes Anular

Imprimir

2 hojas de papel

Destino

Canon E460 series Pri

Páginas

Todo

Copias


1


Color

Blanco y negro

Más ajustes

## REPORTE DE HISTORIA CLINICA

 Sistema CITAS

 Citas

VER MIS CITAS

REPORTE HC

Acción

Ver Consulta

Ver Exámenes

37

## **REPORTE DE EXAMENES**

Exámenes

Paciente

FLORES LAZO RAUL

Id	Exámen	Acción
2	Ecografía de torax	<div>Ver Resultado</div>

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Cerrar

### **3.1.5.4. Sprint Retrospective**

#### **Formulario de reunion retrospectiva**

¿Que salio bien? Aciertos	¿Que no salio bien? Errores	Observacion
El desarrollo de los Formularios creados según el Planning, todo Ok.	Sin novedad	Ninguna
El desarrollo de los modulos, sin contratiempos	Sin novedad	Ninguno

## 3.2 CERTIFICACION DE LA SOLUCION

3.2.1. Sprint 1.- El Sprint Gold de este sprint fue dotar a la aplicación de la funcionalidad de generar reportes médicos en distintos formatos (Excel, Pdf e Impresión directa).

### Pruebas de caja Negra

#### HU1: NUEVO REGISTRO DE USUARIO

**Escenario1:** Registro de un nuevo usuario

**Dado:** que el usuario entra a la página Login y el usuario es nuevo es decir no tiene un registro validado.

**Cuando:** el usuario accede a la opción Registrarme.

**Entonces:** el usuario es redirigido a la página de Registro de nuevo paciente.



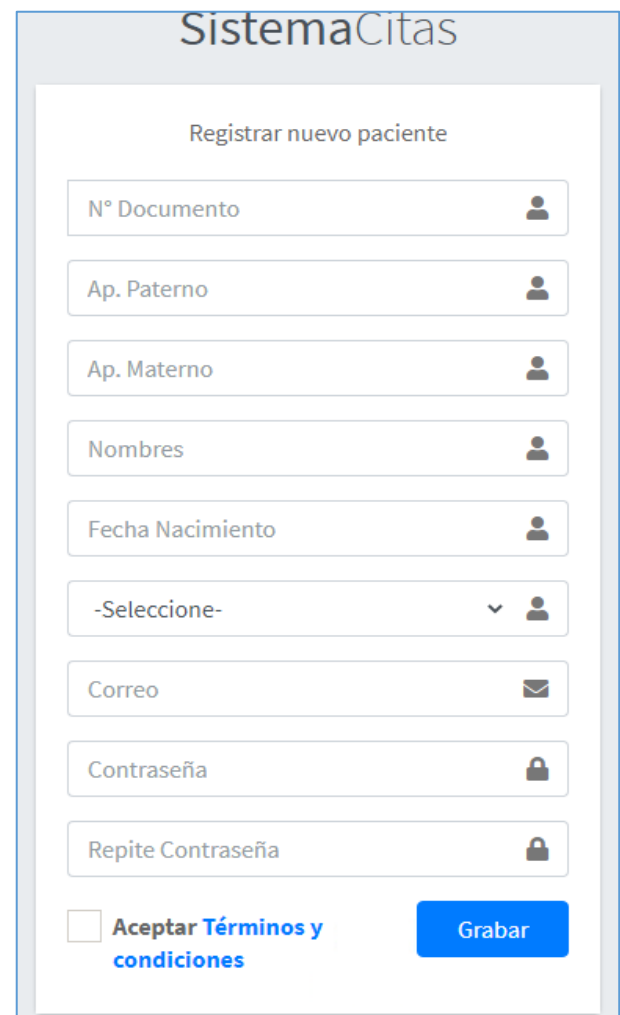
CLÍNICA LOS OLIVOS  
SistemaCITAS

Ingrese sus datos para iniciar sesión

Correo 


Contraseña 


[Registrarme](#)  [Hacer click en Registrarme](#) [Iniciar](#)





SistemaCitas


Registrar nuevo paciente



N° Documento 


Ap. Paterno 


Ap. Materno 


Nombres 

Fecha Nacimiento 

-Selecione-  

Correo 

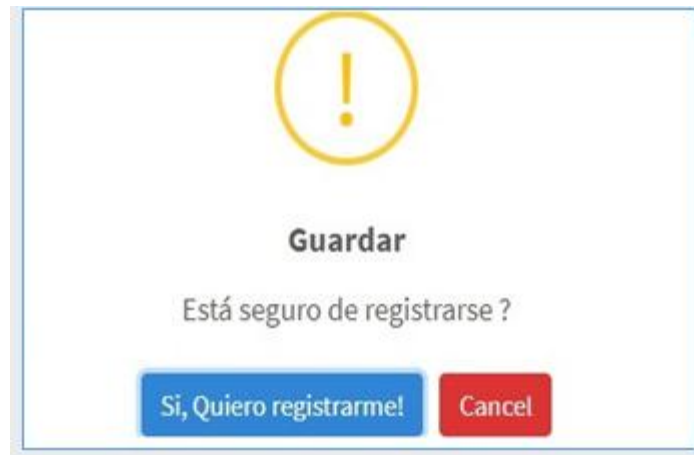
Contraseña 

Repite Contraseña 

☐ [Aceptar Términos y condiciones](#) [Grabar](#)

## **HU1: NUEVO REGISTRO DE USUARIO**

<b>Escenario2:</b> Grabar un nuevo registro de usuario
<b>Dado:</b> que el usuario una vez llenado sus datos en el formulario de Registro nuevo paciente y aceptado los términos y condiciones de uso de datos.
<b>Cuando:</b> el usuario accede a la opción Grabar.
<b>Entonces:</b> mostrará una ventana con el mensaje: Esta seguro de registrarse?



## **HU2: AUTENTICACION DE ACCESOS**

<b>Escenario1:</b> Ingreso de datos Invalido
<b>Dado:</b> que el usuario entra a la página Login y el usuario ingresa un username valido y un password invalido.
<b>Cuando:</b> el usuario acepta.
<b>Entonces:</b> el usuario es redirigido a la página de Login y el sistema muestra el mensaje: "ERROR ¡Usuario o contraseña incorrecto!"



# CLÍNICA LOS OLIVOS

## SistemaCITAS


Ingrese sus datos para iniciar sesión





Iniciar

[Registrarme](#)



### Error

¡Usuario o contraseña incorrecto!

Aceptar

## HU2: AUTENTICACION DE ACCESOS

**Escenario2:** Ingreso de datos validos

**Dado:** que el usuario entra a la página Login y el usuario ingresa un username y un password valido.


**Cuando:** el usuario acepta.


**Entonces:** el usuario es redirigido a la página de Login y el sistema muestra el Menú de Citas.

# CLÍNICA LOS OLIVOS

## SistemaCITAS

Ingrese sus datos para iniciar sesión

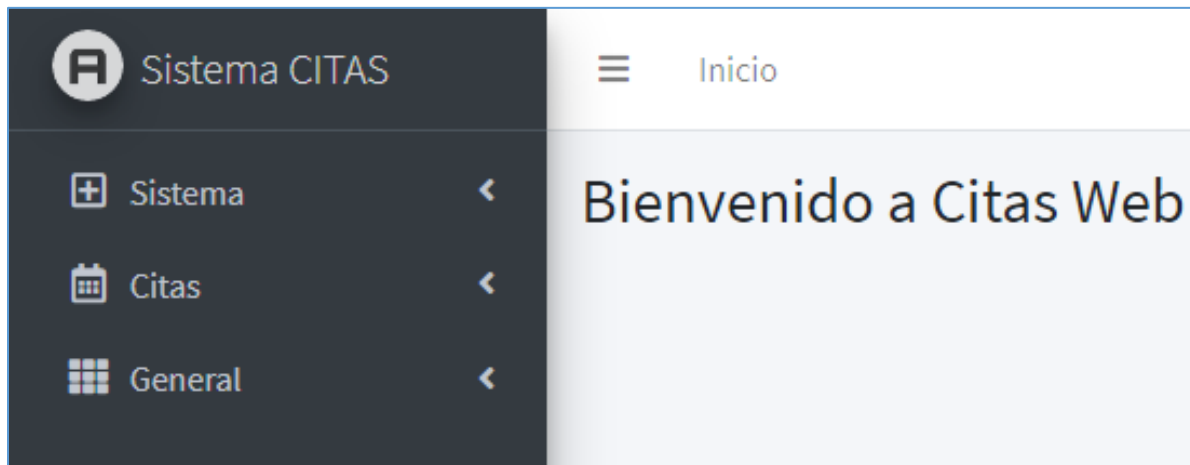




Iniciar

[Registrarme](#)

## ACCESO AL SISTEMA DE CITAS



## HU3: AGENDAR CITAS

**Escenario1:** Confirmación de ]Cita

**Dado:** que el usuario desea confirmar la cita médica seleccionada previamente

**Cuando:** el usuario escoge la opción Generar Cita.

**Entonces:** mostrará una ventana con el mensaje: “Desea Agendar su Cita?”.

Confirmar Cita

Sede

Los Olivos

Especialidad

PEDIATRIA

Médico

CANALES MUÑOZ LUIS

Paciente

CASTILLO MUÑOZ PEDRO

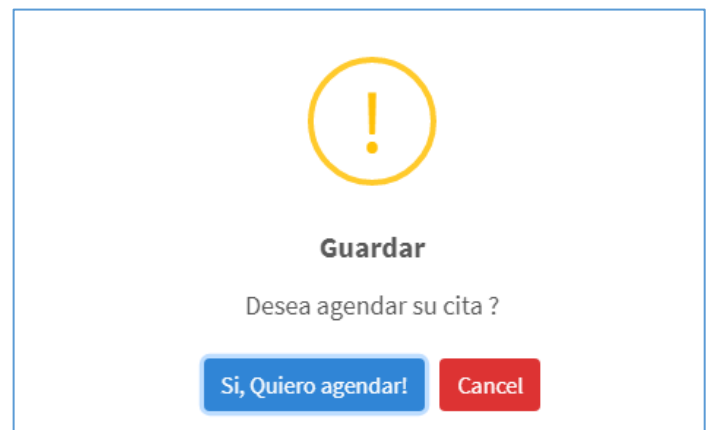
Fecha / Hora

2021-06-22 08:00:00

Cerrar

Clic en Generar Cita

Generar Cita



## HU4: MANTENIMIENTO DE USUARIO

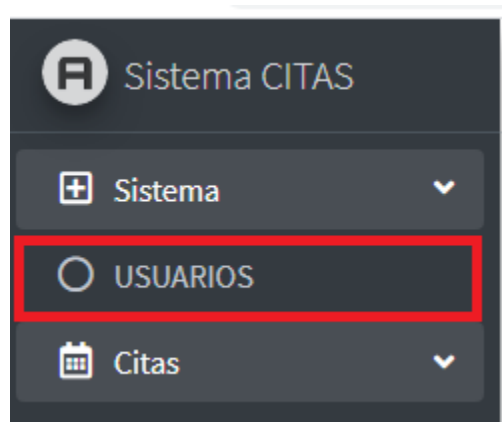
### **Escenario 1: Administrar perfiles de usuarios**

**Dado** que el Administrador desea realizar un mantenimiento de usuarios

**Cuando** el Administrador seleccione el boton Agregar

**Entonces** mostrará una ventana de perfiles de usuarios y contraseñas

### **MENU: USUARIOS**



Listado de Usuarios						
Mostrar 10 registros				Buscar: <input type="text"/>		
Id	Perfil	Persona	Usuario	Controles		
1	ADMINISTRADOR	HUAMANI QUEROL HECTOR	admin@gmail.com	Editar	Anular	
2	MEDICO	PEREZ RAMOS MARIA	medico@gmail.com	Editar	Anular	
3	PACIENTE	FLORES LAZO RAUL	paciente@gmail.com	Editar	Anular	
4	MEDICO	TORRES RAMOS FIDEL	torresramos@gmail.com	Editar	Anular	
5	EXAMENES	EXAMEN EXAMEN EXAMEN	EXAMENES@GMAIL.COM	Editar	Anular	
6	PACIENTE	as sa assa	clinciclosolivos@gmail.com	Editar	Anular	
Mostrando registros del 1 al 6 de un total de 6 registros						Anterior 1 Siguiente
<a href="#">+ Agregar</a>						

Detalle Usuario

**Perfil**

MEDICO

FLORES LAZO RAUL

Seleccionar Persona

**Usuario**

flazo@gmail.com

**Contraseña**

\*\*\*

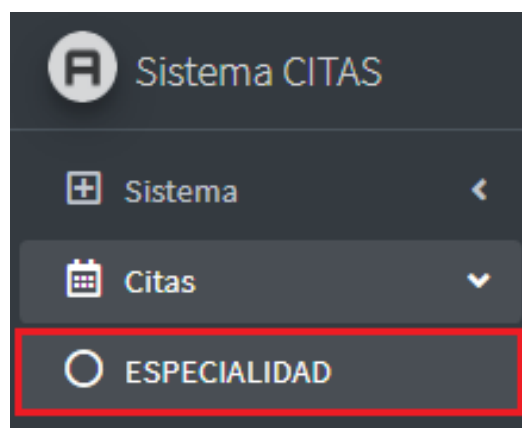
Cerrar

Guardar

## **HU5: MANTENIMIENTO DE SEDE Y ESPECIALIDAD**

<b>Escenario 1: Validación de mantenimiento de sede y especialidad</b>
<b>Dado que el Administrador necesita asignar nuevas Sede y Especialidades</b>
<b>Cuando seleccione la opción Agregar</b>
<b>Entonces se mostrara una ventana para asignar una especialidad y su sede</b>

### **MENU: CITAS → ESPECIALIDAD**



Sistema CITAS

Sistema

Citas

General

Inicio

HUAMANI QUEROL HECTOR

Listado de Especialidades

Mostrar

10

registros

Buscar:

Id	Sede	Especialidad	Estado	Controles
1	Los Olivos	CARDIOLOGIA	Activo	<div>Editar</div> <div>Borrar</div>
2	Los Olivos	GINECOLOGIA	Activo	<div>Editar</div> <div>Borrar</div>
3	Los Olivos	PEDIATRIA	Activo	<div>Editar</div> <div>Borrar</div>
4	Los Olivos	GASTROENTEROLOGIA	Activo	<div>Editar</div> <div>Borrar</div>
5	Los Olivos	PSICOLOGIA	Activo	<div>Editar</div> <div>Borrar</div>
6	Los Olivos	PSIQUIATRIA	Activo	<div>Editar</div> <div>Borrar</div>
7	Los Olivos	NEUROLOGIA	Activo	<div>Editar</div> <div>Borrar</div>
8	Los Olivos	ODONTOLOGIA	Activo	<div>Editar</div> <div>Borrar</div>
9	Los Olivos	OLFALMOLOGIA	Activo	<div>Editar</div> <div>Borrar</div>
10	Los Olivos	MEDICINA INTERNA	Activo	<div>Editar</div> <div>Borrar</div>

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 12 registros

Anterior

1

2

Siguiente

+ Agregar

Con el botón: **+ Agregar** Permite agregar otras especialidades al sistema.

## Ventana de Especialidades

Especialidades

Sede

Descripcion

Nombre de la especialidad

Estado

Activo

Cerrar

Guardar

## Sedes de la Clínica

Seleccione una sede a crear la Especialidad:

Sede

-Seleccione-

-Seleccione-

Los Olivos

San Martin de Porres

Lima Centro

## HU6: MANTENIMIENTO DE MEDICO Y HORARIOS

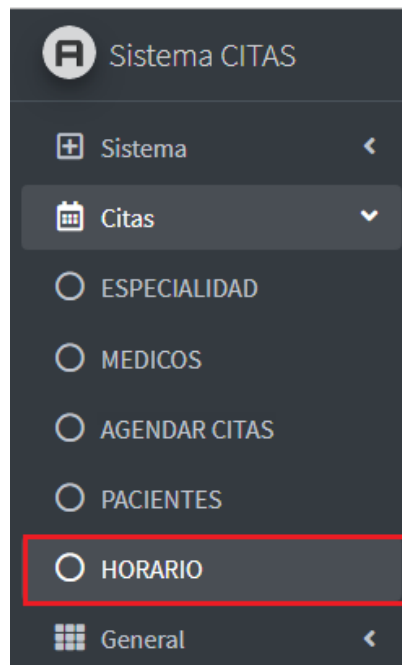
**Escenario 1:** Validación de mantenimiento de Medico y horario

**Dado que** el Administrador necesita asignar un nuevo horario medico

**Cuando** seleccione la opción Agregar

**Entonces** se mostrara una ventana para asignar un médico y su horario de atención

### Citas → Horarios



Clic en:

+ Agregar

## FORMULARIOS DE HORARIOS

Listado de Horarios

Mostrar 10 registros

Buscar:

Id	Sede	Especialidad
2	Los Olivos	CARDIOLOGIA
4	Los Olivos	PEDIATRIA
5	Los Olivos	TRAUMATOLOGIA

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 regi

Anterior 1 Siguiente

+ Agregar

Clic

UTP 2021 Sistema Citas Derechos Reservados

Detalle Horario

Sede

Lunes OFF

Especialidad

Martes OFF

Médico

Miercoles OFF

Desde

Jueves OFF

Hasta

Viernes OFF

Sábado OFF

Domingo OFF

Cerrar

Guardar

## MENU: MEDICOS

A Sistema CITAS

+ Sistema

Calendario Citas

ESPECIALIDAD

MEDICOS

Listado de Médicos						
Mostrar 10 registros					Buscar: <input type="text"/>	
Id	Sede	Especialidad	Medico	CMP	Controles	
1	Los Olivos	CARDIOLOGIA	PEREZ RAMOS MARIA	C01111	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Anular</a>
3	Los Olivos	PEDIATRIA	TORRES RAMOS FIDEL	c008	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Anular</a>
Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros						Anterior 1
<a href="#">+ Agregar</a>						

## DETALLE DEL MEDICO

Detalle Médico

Sede

Especialidad

Seleccionar Persona

CMP

C022

Minutos Atencion

20

Cerrar

Guardar

## HU7: GESTION DE ATENCIONES

Escenario 1: Ver mis citas
Dado que el Medico desea generar un formato de reporte medico
Cuando el Medico selecciona las opciones: Excel, Pdf o Imprimir.
Entonces podrá imprimir el reporte para la historia clínica del paciente.



## MODULO: LISTADO DE CITAS

Buscar por Fecha

**Fecha:**

16/07/2021

Listado de mis Citas

idCita	Sede	Especialidad	Médico	Paciente	Fecha	Hora	Acción
2	Los Olivos	CARDIOLOGIA	PEREZ RAMOS MARIA	FLORES LAZO RAUL	16/07/2021	09:00 - 09:00	<input type="button" value="Atención"/> <input type="button" value="Exámenes"/> <input type="button" value="Anular"/>

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

**Escenario 2 :** Registro de atención

**Dado que** el Medico desea realizar la atención médica

**Cuando** el Médico accede a la opción Atención

**Entonces** mostrará una ventana con el registro de la Historia clínica del paciente.

## MODULO: ATENCION

Registro de Historia Clínica

**Paciente**

FLORES LAZO RAUL

**Edad**

34

**Fecha**

16/07/2021

**Relato**

**Indicaciones**

## HU8: PROCESO DE REPORTE MEDICO

**Escenario 1:** Generar reporte medico

**Dado que** el Medico desea generar un formato de reporte medico

**Cuando** el Medico selecciona las opciones: Excel, Pdf o Imprimir.

**Entonces** podrá imprimir el reporte para la historia clínica del paciente.

### MODULO: FORMATO DE SALIDA – Reporte Medico

Listado de mis Citas						
<div>Excel PDF Print</div>						
idCita	Sede	Especialidad	Médico	Paciente	Fecha	Hora
2	Los Olivos	CARDIOLOGIA	PEREZ RAMOS MARIA	FLORES LAZO RAUL	16/07/2021	09:00 - 09:00

FORMATO PDF									
Sistema de citas									
idCita	Sede	Especialidad	Médico	Paciente	Fecha	Hora	Acción		
2	Los Olivos	CARDIOLOGIA	PEREZ RAMOS MARIA	FLORES LAZO RAUL	16/07/2021	09:00 - 09:00	Atención	Exámenes	Anular

FORMATO EXCEL									
REPORTE MEDICO									
idCita	Sede	Especialidad	Médico	Paciente	Fecha	Hora	Acción		
2	Los Olivos	CARDIOLOGIA	PEREZ RAMOS MARIA	FLORES LAZO RAUL	16/07/2021	09:00	Atención	Exámenes	Anular

## HU9: REGISTRO DE HISTORIA CLINICA

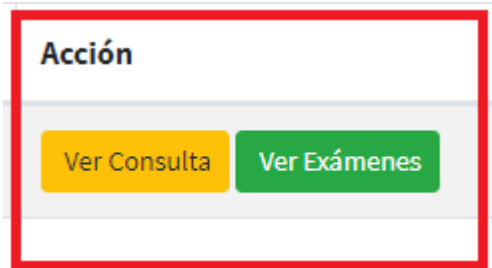
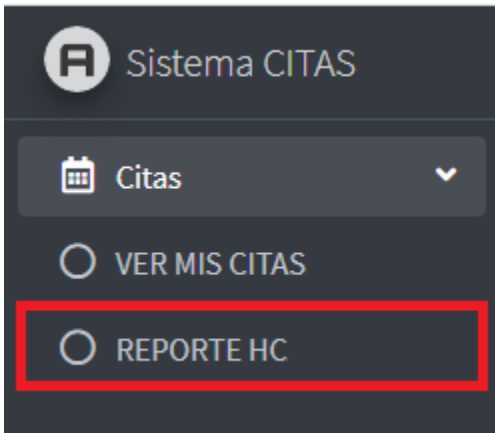
**Escenario 1:** Consultas medicas

**Dado que** el medico quiere realizar una consulta de su HC del paciente

**Cuando** escoja la opción Ver Consulta

**Entonces** se mostrara una ventana actualizada con las últimas consultas realizadas al paciente

## REPORTE DE HISTORIA CLINICA



## REPORTE DE EXAMENES

Exámenes

Paciente

FLORES LAZO RAUL

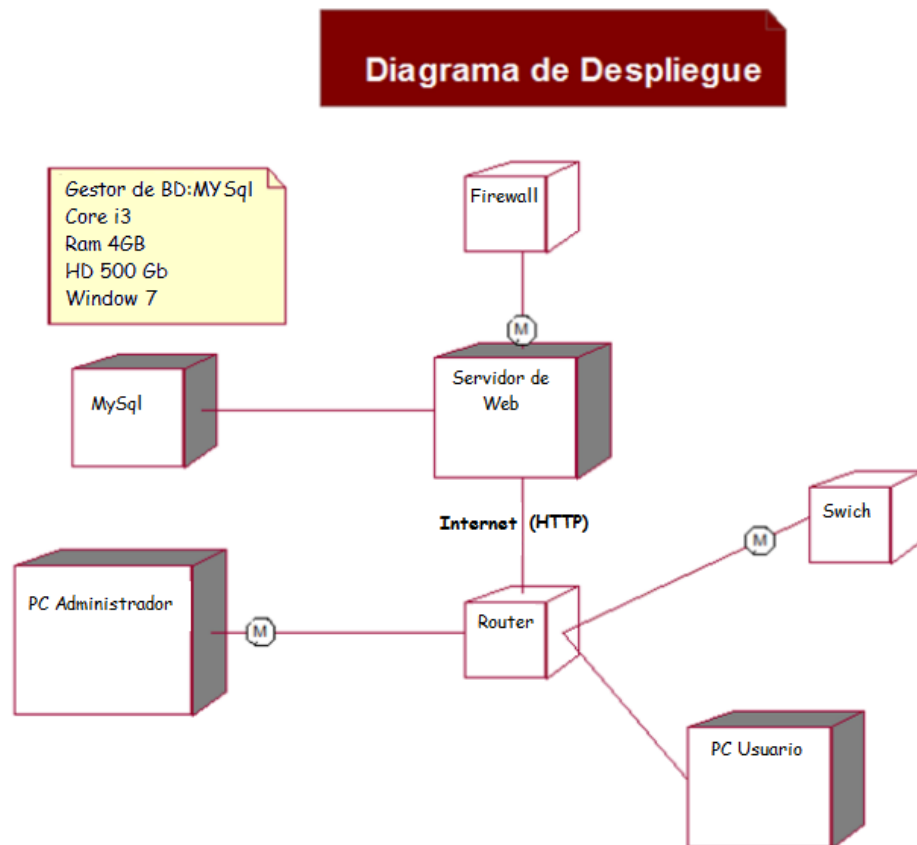
Id	Exámen	Acción
2	Ecografia de torax	Ver Resultado

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Cerrar

### 3.3. ARQUITECTURA TECNOLÓGICA

#### DIAGRAMA DE DESPLIEGUE



#### Requerimientos funcionales

- F1: El sistema permitirá el ingreso al sistema
- F2: El sistema gestionará empleados
- F3: El sistema gestionará pacientes
- F4: El sistema gestionará doctores
- F7: El sistema gestionará horario de atención
- F8: El sistema permitirá reserva de citas
- F9: El sistema permitirá cancelación de citas
- F10: El sistema gestionará usuarios para el ingreso al sistema

Los Requerimientos que se realiza en la primera iteración son 3 los cuales son: Sistema, citas y General.

### **Requerimientos no funcionales**

NF1: El sistema necesita como mínimo 2GB de memoria RAM.

NF2: El sistema será eficiente es decir que tendrá un tiempo de respuesta de 5seg.

NF3: El sistema es multiplataforma (PHP).

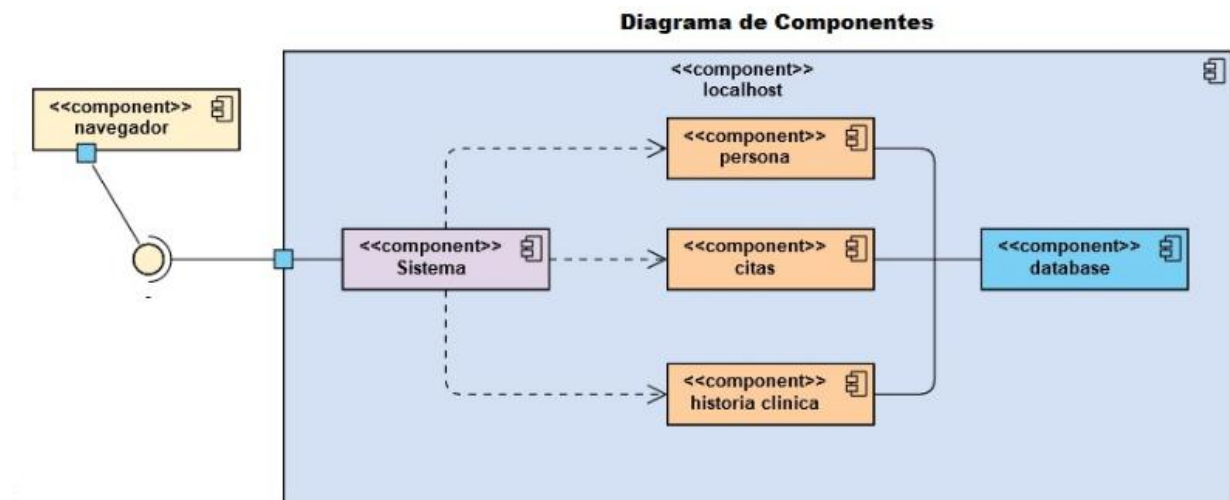
NF4: El sistema funcionará con una base de datos Mysql..

NF5: El sistema será sencillo para el uso del usuario.

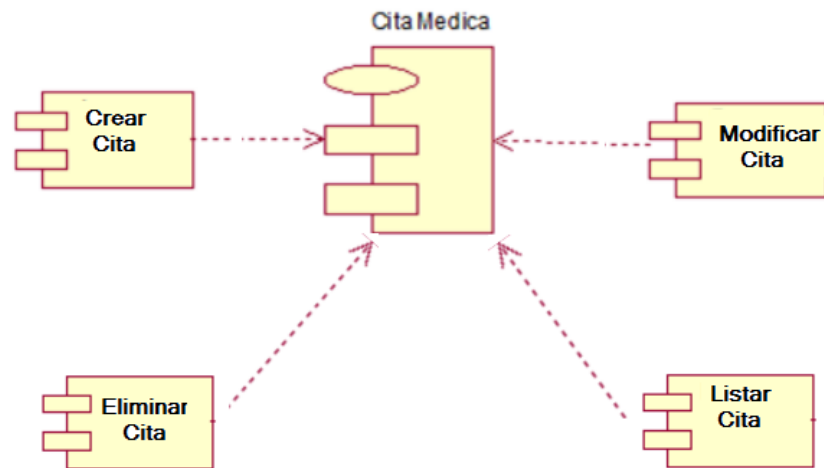
### **3.3.3 Diagrama de componentes**

#### **DIAGRAMA DE COMPONENTES: USUARIOS**

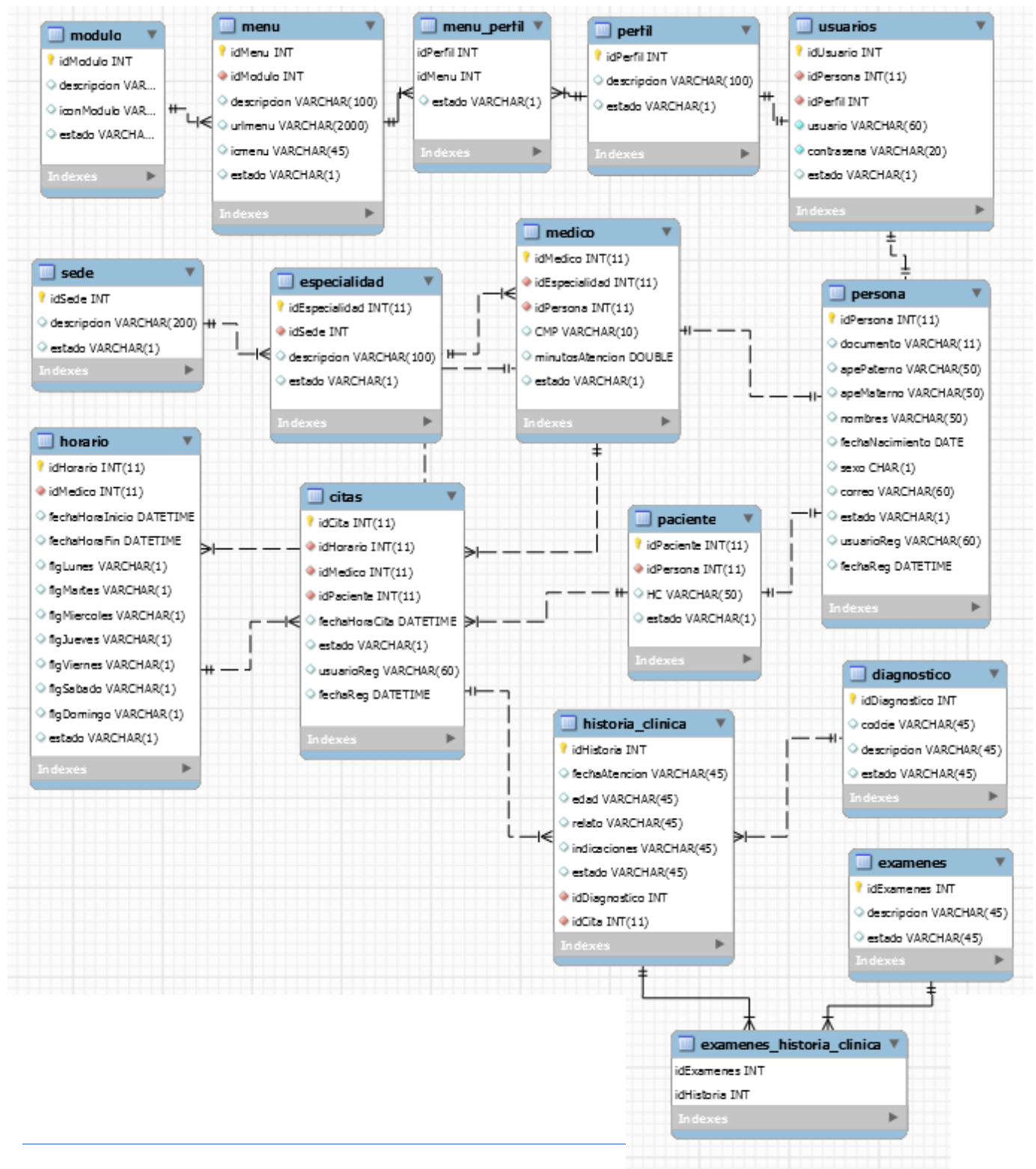
En el Diagrama de componentes Usuario se muestra el diseño de componentes o interfaces correspondientes a los usuarios del sistema Web. Del mismo modo se generaliza las siguientes figuras del diagrama de componentes



## DIAGRAMA DE COMPONENTES: CITA MEDICA

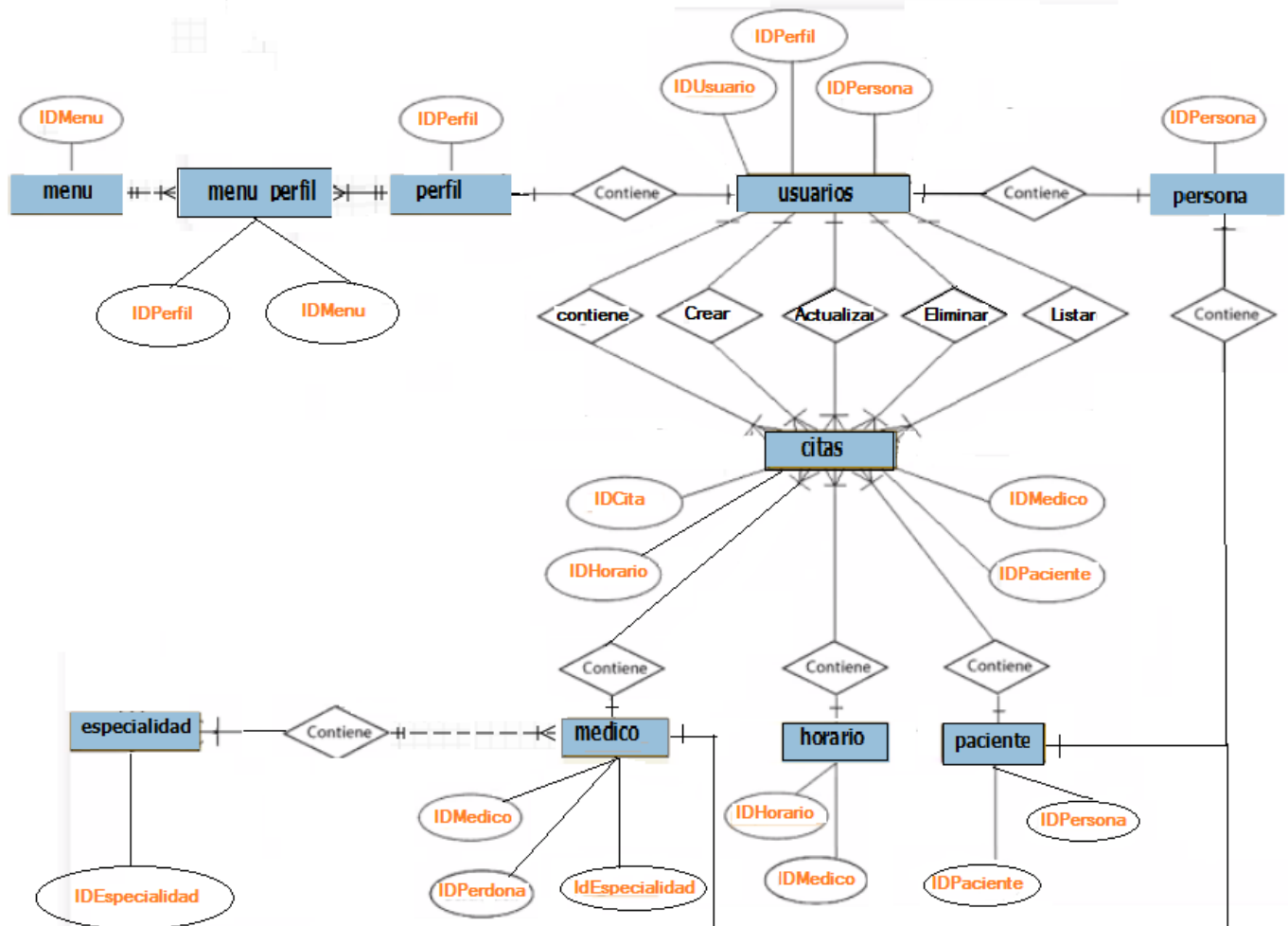


### 3.3.2 Diseño de BD



## MODELO DE DATOS

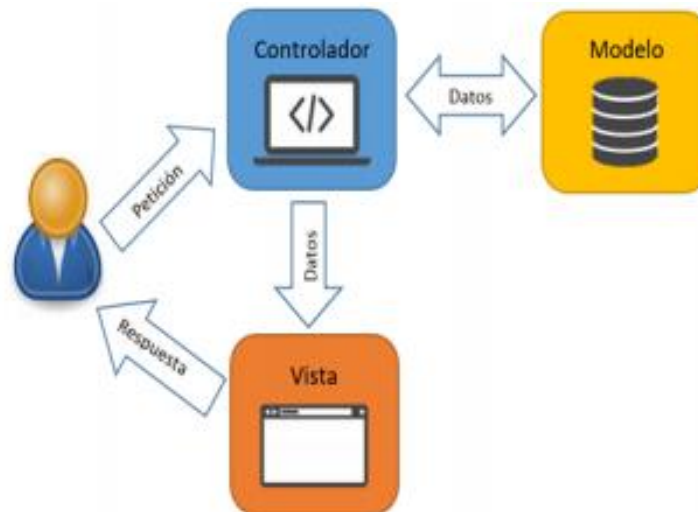
### CONCEPTUAL





### 3.3.3. Patrón

#### MODELO VISTA CONTROLADOR – PHP



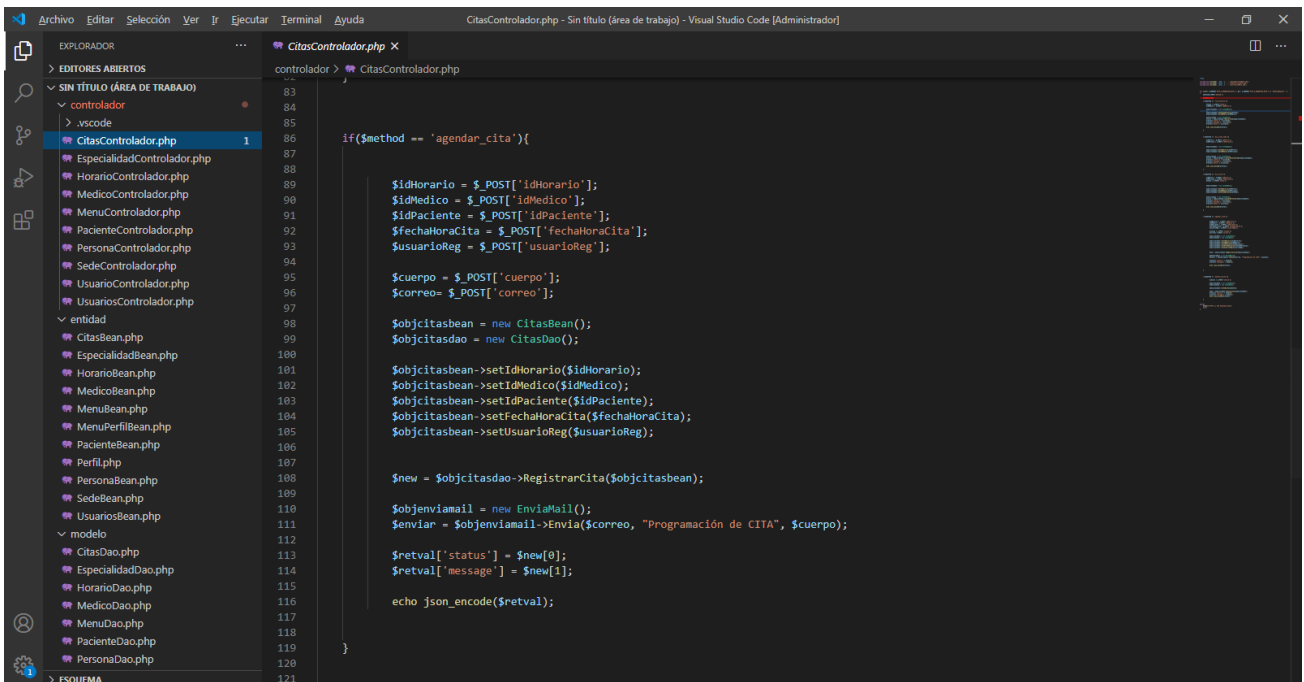
#### Programación del Modelo

La finalidad del modelo es que nos permite separar los componentes de nuestra aplicación dependiendo de la responsabilidad que tienen, esto significa que cuando hacemos un cambio en alguna parte de nuestro código, esto no afecte otra parte del mismo. Por ejemplo, si modificamos nuestra Base de Datos, sólo deberíamos modificar el modelo que es quién se encarga de los datos y el resto de la aplicación debería permanecer intactos. Esto respeta el principio de la responsabilidad única. Es decir, una parte de tu código no debe de saber qué es lo que hace toda la aplicación, sólo debe de tener una responsabilidad.

#### 3.4.1 Estándares de programación

## CODIGO DEL SISTEMA.- Se Encuentra en la Hlthub <https://github.com/rtv456/Integrador2>

```
1 <?php
2
3 include_once dirname( __DIR__ ) . '/../entidad/CitasBean.php';
4 include_once dirname( __DIR__ ) . '/../modelo/CitasDao.php';
5 include_once dirname( __DIR__ ) . '/../util/EnviaMail.php';
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
2603
2604
2605
2606
2607
2608
2609
2610
2611
2612
2613
2614
2615
2616
2617
2618
2619
2620
2621
2622
2623
2624
2625
2626
2627
2628
2629
2630
2631
2632
2633
2634
26
```



## **RECOMENDACIONES:**

- El sistema permite disminuir los tiempos de generación de citas médicas en la clínica Los Olivos.
- El sistema de Citas en línea disminuirá costos operativos, ya que el uso de la plataforma web, no se tendría que trabajar con callcenters.
- La aceptación del uso de la plataforma web en la generación de citas médicas, será de mucha ayuda a los usuarios en la disminución de procesos.
- El uso del sistema de citas e historias clínicas demuestra que el uso de la tecnología para la automatización de procesos, permite una mejora en el tiempo, costo y beneficio al usuario final.

## **ANEXOS**

### **FICHA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**FACULTAD:** INGENIERÍA

<b>DATOS DEL DOCENTE</b>	VICKY HUILLCA AYZA	
Apellidos y nombres		
Carrera		Campus: .....
Código		

1. **Problema de la investigación (no exceder las 200 palabras) Dando respuesta a las siguientes preguntas ¿Qué está mal?, ¿Dónde?, ¿Desde cuándo existe el problema?, ¿Cuál es la medición actual?, ¿Cómo determinó que es un problema?, etc.**

Existe una demanda y a la vez ocasiona un desorden al solicitar una cita médica para la atención de pacientes en el Centro de salud Los Olivos del cono norte, el problema existe desde desde sus inicios y la falta de automatización ha generado retrasos en la atención y demoras en la obtención de citas médicas y administración del historial médico en dicho centro de salud. La solicitud de una cita actualmente es de 30 a 40 minutos en orden de llegada por paciente. La demora de la atención causa molestia al paciente ocasionando pérdida de tiempo en sus labores.

Los centros de salud de la zona norte practican diversas técnicas de procesos para poder desaparecer estas colas, en uno de estos procesos se decidió contratar más personal técnico y profesional (técnicos, médicos, etc...) para poder atender la alta demanda de pacientes.

Cuando ingresaban esta gran cantidad de pacientes al mismo tiempo saturaban los pasadizos por donde transitaban para poder pasar a los consultorios de atención tratando de ser atendidos primeros para poder retirarse más temprano. Esta gran cantidad de pacientes que deseaban atenderse casi al mismo tiempo dificultaban la tarea del personal profesional (enfermeras, médicos) para que se atendieran con una atención médica de calidad.

Una vez que el paciente era atendido por el médico, este le daba una fecha para su próxima cita el cual tenía que ser registrado en admisión. El paciente también debía hacer cola para poder registrar su próxima cita médica, en realidad todo ello ocasionaba demora y malestar en los pacientes. Por ser una clínica nueva se tuvieron que adoptar otras medidas.

2. Título del Trabajo de Investigación propuesto:

SISTEMA WEB ONLINE PARA LA GESTION DE CITAS MEDICAS E HISTORIAS CLINICAS EN EL CENTRO DE SALUD LOS OLIVOS

3. Alumnos que participar en este trabajo:

Apellidos y nombres 1	Yachi Huaman Richard
Código	U17304591
Campus	UTP Lima Norte
Apellidos y nombres 2	Héctor Huamaní Querol
Código	1624171
Campus	UTP Lima Norte

4. Línea de investigación de la UTP a la que responde la investigación propuesta

Aplicaciones TIC, electrónicas, robóticas y de telecomunicaciones para la competitividad, salud, educación y seguridad de la información.

Tipo de investigación (BASICA,ETC).

5. Tipo de investigación

Tipo de Investigación	Tipo de Investigación Marca con X
Investigación Básica	
Investigación Aplicada	X
Investigación Tecnológica	

**[Investigación básica: pura o fundamental:** tiene como objetivo obtener información para explicar los fenómenos del mundo pero sin adentrarse en sus posibles aplicaciones prácticas. Ejemplo: nuevos principios para la gestión de proyectos

**Investigación aplicada:** La aplicada tiene la intención de mejorar la calidad de vida y contribuir con la construcción del conocimiento nuevo. Ejemplo: energía a través de paneles solares.

**Investigación tecnológica:** en las ciencias de la ingeniería presenta una serie de características que la vinculan en forma natural con la innovación tecnológica,

incorporación del conocimiento científico y tecnológico, propio o ajeno, con el objeto de crear o modificar un proceso productivo, un artefacto, una máquina, para cumplir un fin valioso para una sociedad. Ejemplo: lot para Smartcities]

Método de investigación	Marca con X
Cualitativa	
Cuantitativa	X
Mixto	

6. Considerando que el trabajo de campo se realizará en el curso Taller de investigación, indique el enfoque de investigación.

**[Método de investigación cuantitativos:** ayudan a analizar la evidencia empírica recopilada.

Usando estos métodos, un investigador puede averiguar si su hipótesis está respaldada o no. Entre los métodos cuantitativos de investigación se encuentran: encuestas

**[Método de investigación cualitativo:** Los resultados cualitativos de la investigación son más descriptivos que predictivos. El investigador puede construir o apoyar teorías para futuras investigaciones cuantitativas potenciales. En tal situación, se utilizan métodos de investigación cualitativa para obtener una conclusión que respalde la teoría o hipótesis que se está estudiando

Ejemplo: Observación, entrevistas, estudio de caso,etc.]

7. Indica la o las competencias del modelo del egresado que serán desarrolladas fundamentalmente con este Trabajo de Investigación:



Seguridad Informática: realiza investigaciones e implementaciones en el campo de la seguridad informática, orientadas a la innovación y la generación de soluciones a necesidades presentes y futuras



Redes y conectividad: participa en proyectos de diseño e implementación de redes y conectividad, aplicando metodologías y estándares, que le permiten obtener productos de alta calidad



Conceptualiza, planifica, provee y evalúa sistemas informáticos centrados en las necesidades de sus clientes, con un enfoque en soluciones y con una clara línea comercial



Competencia básica de STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática): aplica el razonamiento matemático, los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, para describir, interpretar y predecir distintos

8. Enuncia 4 o 5 palabras claves que le permitan realizar la búsqueda de información para el Trabajo en Revistas Indizadas en WOS, SCOPUS, EBSCO, SciELO, etc., desde el comienzo del curso y obtener así información de otras fuentes especializadas. Ejemplo:

Palabras Claves	REPOSITORIO 1	REPOSITORIO 2	REPOSITORIO 3
METODOLOGIA SCRUM	WOS	SCOPUS	SCIELO
DESARROLLO DE SOFTWARE	WOS	SCOPUS	SCIELO
SISTEMA WEB	WOS	SCOPUS	SCIELO
GESTION DE CITAS	WOS	SCOPUS	SCIELO

9. Explica de forma clara y comprensible los objetivos o propósitos del trabajo de investigación

- Mejorar la gestión de citas horarias para poder atender a mas usuarios.
- Incrementar los ingresos en 25 %
- Determinar el nivel de influencia del sistema web para la gestión de citas de la clínica del centro de Salud Los Olivos.

9. Incorpora todas las observaciones y recomendaciones que consideres de utilidad para el alumno y a los profesores del curso con el fin de que desarrollen con éxito todas las actividades

CONOCIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE SOFTWARE A UTILIZAR Y QUE EL SISTEMA LOGRE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.

11. En el caso que utilice información de una entidad (empresa, entidad gubernamental, etc.) antes de iniciar la investigación, se debe contar con la respectiva autorización.

¿Cuánta con la autorización para el uso de información?	Marca con X
SI	X
NO	

### ***ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO***

<b>Fecha: 10/04/2021</b>	<b>Nombre del Proyecto: DESARROLLO DE UN SISTEMA QUE</b>
--------------------------	--



		<b>PERMITA REALIZAR LA GESTIÓN DE CITAS DE MANERA EN LÍNEA.</b>
<b>Justificación</b> <p>La investigación tiene como objetivo implementar un Sistema Web para el proceso de la Gestión de Citas Horarias en la Clínica privada Los Olivos. La clínica Los Olivos cuenta con muy poco tiempo de funcionamiento y es una de las clínicas con mayor demanda por parte de pacientes por contar con médicos especializados. Por ello, la alta demanda de pacientes en ciertos horarios ha ocasionado una gran dificultad en la tarea del personal profesional y tiempo perdido y malestar en los pacientes.</p>		
<b>Objetivos estratégicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los criterios de calidad del proyecto.</li> <li>• Implementar el sistema de gestión e identificación de los procesos de negocio.</li> <li>• Concluir el proyecto en el plazo establecido para el desarrollo, capacitación e implementación.</li> <li>• Cumplir con el presupuesto asignado por la Clínica para realizar el sistema de gestión de citas.</li> </ul>		<b>Criterios de éxito</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de utilización del sistema y de su beneficio en la eficiencia de la empresa.</li> <li>• Contemplar todos los procesos de negocio al 100%.</li> <li>• El proyecto deberá estar concluido en 15 semanas.</li> <li>• El presupuesto no debe exceder el 10%. Adicional el monto establecido, no deberá exceder lo acordado. S/.22,000</li> </ul>
<b>Breve descripción del proyecto</b> <p>El proyecto consiste en analizar y diseñar un sistema que permita realizar la gestión de citas de manera en línea. La implementación del Sistema Web mejorará la Gestión de Citas Horarias en la Clínica</p> <p><b>Responsables:</b>  <b>De parte de la Clínica:</b> Gerente, personal de atención al usuario  <b>De parte de la Empresa:</b> La gerencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para realizar el proyecto se empleara la metodología ágil</li> <li>• La fecha de inicio sea 10 de abril del 2021</li> <li>• La realización se dará de manera virtual mediante el uso de las herramientas Meet y Drive de google.</li> </ul>		
<b>Principales interesados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerencia de la clínica</li> <li>• Personal de la clínica</li> <li>• Usuarios</li> <li>• Municipalidad de los Olivos</li> </ul>		

## Requisitos generales y restricciones

### Proyecto

- La empresa tendrá documentados sus requerimientos
- Los encargados de aprobar los entregables se sujetaran a cronograma del proyecto
- La empresa proporcionará los contenidos ( texto, audio y video) en el momento que sean requeridos

### Producto

#### El sistema debe permitir

- Gestionar citas medicas
- Gestionar pacientes
- Gestionar áreas médicas
- Administrar cuentas
- Crear reporte de citas

### Restricción

- El presupuesto no podrá exceder el 10% del monto aprobado
- El costo de mantenimiento no podrá excede el 10% del proyecto
- Debe garantizarse la integridad y confidencialidad de la empresa
- No se hará ninguna inversión en equipos, ni en infraestructura tecnológica en el desarrollo del proyecto

### Riesgos

- Cambio del responsable de la clínica
- Dificultad en el proceso de capacitación del personal
- Cambio de personal de la clínica

### Cronograma de hitos principales

Hito	Fecha
Culminación de Análisis y requerimientos del Sistema	16/04/21
Culminación y diseño del Sistema	09/07/21
Despliegue del sistema en la clínica	16/07/21
Aprobación del Manual de Usuario, del Manual de Instalación	23/07/21
Firma del Acta de Pase a Producción y Conformidad General	23/07/21

### Presupuesto global preliminar

El presupuesto total para el Proyecto Sistema de Citas médicas e historias clínicas e la Clínica Los Olivos , será de: S./22,000 para las 15 semanas distribuido de la siguiente manera:

	Jefe de Proyecto	S/.8,000	
	Analista de sistemas	S/.6,000	
	Programador PHP	S/.6,000	
	Factor de contingencia 10%	S/ 2,000.00	
	Costo estimado del proyecto	S/ 22,000.00	

**Criterio de aprobación**

- Con la firma del Acta de Constitución del Proyecto la Clínica deberá desembolsar el 20% del costo total
- Con la culminación de Análisis y requerimientos del Sistema se entrega el 30% del costo total del proyecto
- Con la aprobación del Manual de Usuario, del Manual de Instalación se Aprobación del Manual de Usuario, del Manual de Instalación y se firma del Acta de Pase a Producción y Conformidad General

**Criterios de éxito**

- Con la concreción de la firma del Acta de Constitución del Proyecto, la Clínica deberá desembolsar el 30% del costo total.
- AL concluir la entrega del documento en fase inicial, planificación y aprobación del plan del proyecto, la Clínica deberá desembolsar el 20% del saldo del costo total.
- Al finalizar el análisis y requerimientos del sistema, diseño, despliegue y firmas del acta de pruebas y control de calidad, la Clínica deberá desembolsar el 20% del saldo del costo total.
- Para finalizar al culminar el manual de usuario y del sistema en general y firma del acta de cierre del proyecto, la clínica deberá desembolsar el 30% del saldo del costo total.

**Aprobación y firma de criterios**

1. Gerente de la Clínica Dr. José Luis González
2. Jefe de Proyecto Ing. Richard Yachi Huaman

**Criterios para abortar el proyecto?**

- Que presente problemas en la ejecución de algún modulo del proyecto y en gran parte del sistema en sí.
- Que la agenda del proyecto no cumpla con los plazos establecidos en el acta de constitución del proyecto.
- Que no se cumpla con los pagos porcentuales establecidos en el acta de constitución.

<p><b>Jefe del Proyecto</b></p> <p>Richard Yachi Huamán.</p>	<p><b>Nivel de autoridad</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Acceder a la información del cliente y negociar cambios.</li></ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar reuniones del proyecto con los gerentes funcionales.</li> <li>• Aprobar el presupuesto del proyecto y sus modificaciones.</li> <li>• Negociar con los gerentes funcionales los miembros del equipo y Otros.</li> </ul>
<b>Patrocinador</b> Dr. José Luis González	<b>Firma del patrocinador</b>

### **TRABAJO INICIAL**

1.Una vez seleccionado tu perfil del proyecto debes realizar las siguientes tareas en el marco de la metodología seleccionada..... 70

1.1 Entender a grandes rasgos el sistema a desarrollar (¿Qué se desarrolla?) .. 70

1.2 Aclarar las metas de negocio del sistema (¿Para qué se desarrolla?) ..... 70

1.3 Identificar al cliente, distinguiendo claramente entre los usuarios y los patrocinantes del sistema (¿Para quién se desarrolla?)..... 71

1.4 Entender los requerimientos del software y de su proceso de desarrollo. (¿Qué permitirá hacer el sistema? ¿Qué condiciones afectan el desarrollo?)..... 71

1.5 Identificar los riesgos (y oportunidades) asociados al desarrollo (¿Qué problemas amenazan al desarrollo? ¿Qué oportunidades deben aprovecharse?).. 72

<b>Oportunidades:</b> .....	72
<b>Amenazas:</b> .....	72
2.....	Los puntos que debe incluir en tu planificación son:
.....	72
2.1	<b>Un plan de desarrollo para un hito debe especificar claramente</b> ..... 72
2.2	<b>Los requisitos que se satisface.</b> ..... 72
•	<b>Productbacklog</b> ..... 73
2.3	<b>Los tangibles a entregar.</b> ..... 73
2.4	<b>Las tareas por realizar, las dependencias entre las tareas, el tiempo (en horas-persona) y orden estimado en que se llevarán a cabo y quién es responsable de llevar cada una de ellas a cabo.</b> ..... 73
•	.....Sprintbacklog
.....	74
2.5	<b>Los recursos especiales que puedan requerirse y el encargado de proporcionarlas.</b> ..... 74
2.6	<b>Los riesgos aplicables(cómo se controlarán y quién se encarga de ello)</b> ..... 75
2.7	<b>El tiempo total estimado de desarrollo, incluyendo un factor de contingencia</b> 75
2.8	<b>El costo estimado del desarrollo (incluyendo el factor de contingencia y las ganancias)</b> ..... 75
3.....	Anexos
.....	75
3.1	Diagramas ..... ¡Error! Marcador no definido.

## 1. Una vez seleccionado tu perfil del proyecto debes realizar las siguientes tareas en el marco de la metodología seleccionada

### 1.1 Entender a grandes rasgos el sistema a desarrollar (¿Qué se desarrolla?)

- Realizar el análisis de requerimientos para establecer los alcances y limitaciones del Sistema de Información.
- Generar el diseño del modelo del sistema de información integrado a la arquitectura del software.
- El software será multiplataforma y fácil de utilizar, podrá ser accedido de diversos dispositivos como: ordenadores, smartphone y otros equipos electrónicos.
- El modelo de la arquitectura que se usará en el proyecto será Cliente Servidor. Permitirá a los usuarios y a las personas encargadas de las clínicas poder acceder a la información en forma transparente en los entornos multiplataforma.
- Se desarrollara módulos de ingreso como paciente, administrador y de reservas de atención medica a través de citas que implique mínimo tiempo de espera.

### 1.2 Aclarar las metas de negocio del sistema (¿Para qué se desarrolla?)

- Cuantificación inmediata de los costes producidos por la asistencia.
- Presentación y prescripción adecuada de las instrucciones e informes asistenciales a los pacientes.
- Registro de signos y síntomas del paciente.
- Disminución de los errores en el manejo de la información asistencial.

- Mejorar la calidad de atención a los pacientes.
- Recuperación, interrelación, análisis y presentación adecuada de los datos registrados en cualquier punto del proceso asistencial.
- Identificación correcta de los pacientes atendidos.

### 1.3 Identificar al cliente, distinguiendo claramente entre los usuarios y los patrocinantes del sistema (¿Para quién se desarrolla?)

**Patrocinador del sistema:** director de información de la clínica

**Interesados:** Gerencia de la clínica, director de información de la clínica, personal de atención de la clínica, miembros del equipo del proyecto, usuarios.

### 1.4 Entender los requerimientos del software y de su proceso de desarrollo. (¿Qué permitirá hacer el sistema? ¿Qué condiciones afectan el desarrollo?)

**El sistema debe permitir**

- Gestionar citas medicas
- Gestionar pacientes
- Gestionar áreas medicas
- Administrar cuentas
- Crear reporte de citas

**Qué condiciones afectan el desarrollo**

- Mala integración en la organización.
- No conocer el negocio
- Subestimar la complejidad y el tiempo planificando

### 1.5 Identificar los riesgos (y oportunidades) asociados al desarrollo (¿Qué problemas amenazan al desarrollo? ¿Qué oportunidades deben aprovecharse?)

#### Oportunidades:

- Uso masivo de la tecnología.
- Aumento de la conectividad y de la seguridad informática.

#### Amenazas:

- Fallas o errores en el código. Una o más vulnerabilidades en el sistema incrementan la posibilidad de que se desarrolle una amenaza.
- Por falta de comunicación con la dirección, el proyecto no estaba en la línea de lo que la dirección deseaba
- Cambios en el proceso del negocio (Desarrollar un sistema flexible que pueda adaptarse a cualquier cambio en el modelado principal del proceso)

## 2. Los puntos que debe incluir en tu planificación son:

### 2.1 Un plan de desarrollo para un hito debe especificar claramente

El plan de desarrollo deberá contar con puntos delimitados en el desarrollo del sistema, estos hitos deben ser bien entendidos en la planificación del proyecto.

### 2.2 Los requisitos que se satisfacen.



- **Product backlog**

HU	Historia de usuario	Esfuerzo
001	Diseño de base de datos	Alto
002	Diseño de Interface	Alto
003	Administrar usuarios	Alto
004	Administrar acceso al sistema	Alto
005	Administrar las especialidades de la clínica	Alto
006	Administrar cantidad máxima de pacientes por día	Alto
007	Encontrar historia clínica	Alto
008	Registro de datos de paciente	Alto
009	Generar reporte de paciente	Alto
010	Ingresar datos para identificarse como usuario nuevo o ya registrado	Alto
011	Ingresar información personal	Alto
012	Ingresar número de teléfono/ email para recibir confirmación y recordatorio	Alto
013	Búsqueda de médico en la Clínica usando los filtros: Nombre, Lugar y Especialidad.	Alto
014	Seleccionar especialidad y horario deseado	Alto
015	Ver a los doctores disponibles en el horario deseado	Alto
016	Ver resumen de cita programada	Alto

### 2.3 Los tangibles a entregar.

Descripción	Fecha
Diseño del sistema	30/04/21
Módulo de administrar usuario	21/05/21
Módulo de historial clínico	04/06/21
Módulo de admisión	18/06/21
Módulo de búsqueda	16/07/21

### 2.4 Las tareas por realizar, las dependencias entre las tareas, el

tiempo (en horas-persona) y orden estimado en que se llevarán a cabo y quién es responsable de llevar cada una de ellas a cabo.

- Sprint backlog

Sprint	Historia de usuario	horas	responsable
<b>Sprint 1</b>			
HU001	Diseño de base de datos	4	Richard Yachi
HU002	Diseño de Interface	4	Hector Huamani
<b>Sprint 2</b>			
HU003	Administrar usuarios	4	Richard Yachi
HU004	Administrar acceso al sistema	4	Hector Huamani
HU005	Administrar las especialidades de la clínica	4	Richard Yachi
HU006	Administrar cantidad máxima de pacientes por día	4	Hector Huamani
<b>Sprint 3</b>			
HU007	Encontrar historia clínica	4	Richard Yachi
HU008	Registro de datos de paciente	4	Hector Huamani
HU009	Generar reporte de paciente	4	Richard Yachi
<b>Sprint 4</b>			
HU010	Ingresar datos para identificarse como usuario nuevo o ya registrado	4	Richard Yachi
HU011	Ingresar información personal	4	Hector Huamani
HU012	Ingresar número de teléfono/ email para recibir confirmación y recordatorio	4	Richard Yachi
<b>Sprint 5</b>			
HU013	Búsqueda de médico en la Clínica usando los filtros: Nombre, Lugar y Especialidad.	4	Richard Yachi
HU014	Seleccionar especialidad y horario deseado	4	Hector Huamani
HU015	Ver a los doctores disponibles en el horario deseado	4	Richard Yachi
HU016	Ver resumen de cita programada	4	Hector Huamani

## 2.5 Los recursos especiales que puedan requerirse y el encargado de proporcionarlas.

- Dominio para la pagina web
- Hosting para el alojamiento del sitio web, el administrador del sistema y los servicios implementados
- Equipos para la implementación del sistema

## 2.6 Los riesgos aplicables(cómo se controlarán y quién se encarga de ello)

- El Sistema puede tener fallas al momento de interactuar con las distintas bases de datos de cada centro clínico, por ello hemos definido acciones a tomar para mitigar el impacto:
- Tener servidores de respaldo que puedan mantener al sistema activo todo el tiempo.
- Hacer un backup diario de los datos registrados por la web.
- Mantener activos aún los servicios de reserva de citas via call center y de manera presencial.

## 2.7 El tiempo total estimado de desarrollo, incluyendo un factor de contingencia

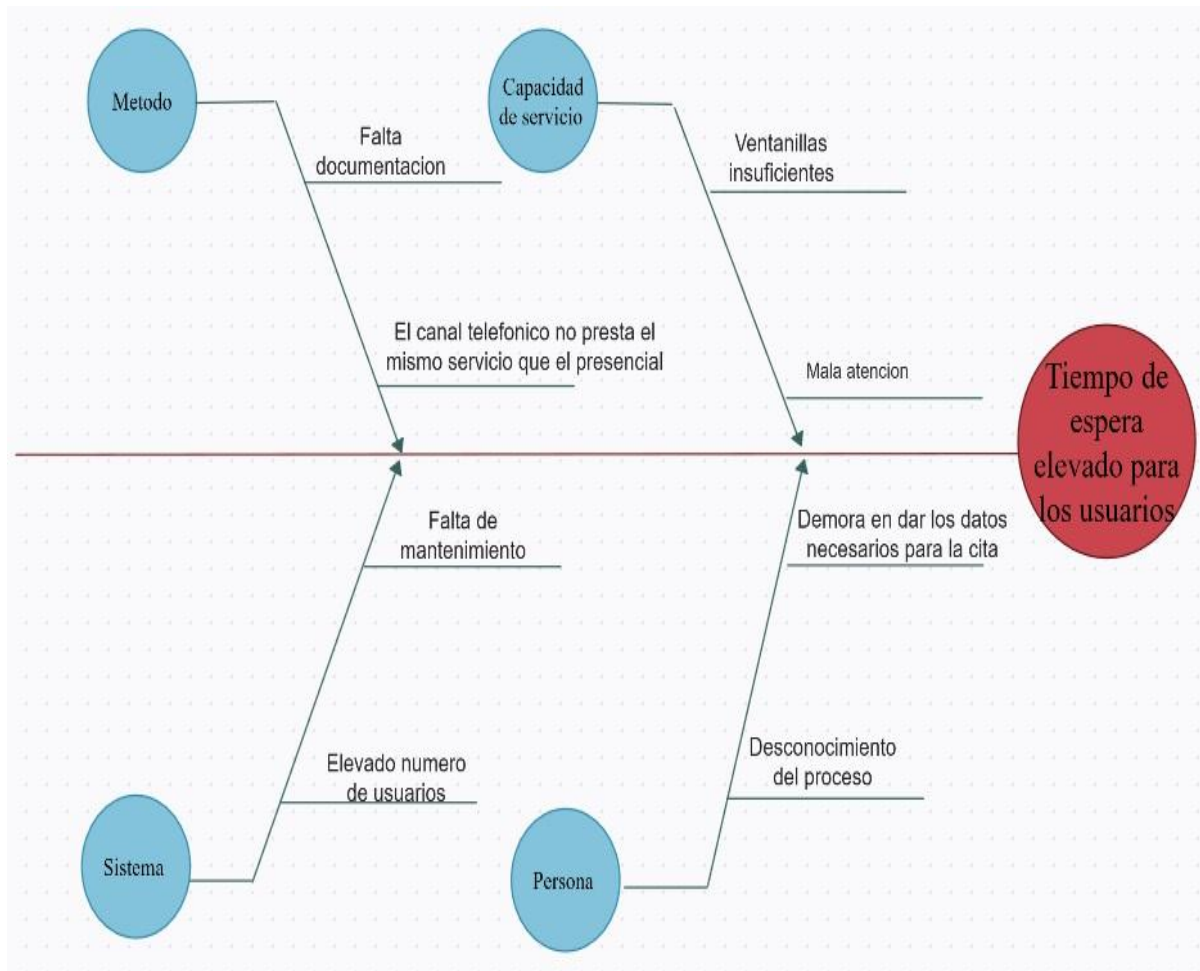
- El tiempo estimado será de: 13 semanas
- El factor de contingencia de tiempo: 1 semana

## 2.8 El costo estimado del desarrollo (incluyendo el factor de contingencia y las ganancias)

Costo estimado del proyecto	S/ 22000.00
Factor de contingencia 10%	S/ 2000.00
Ganancias	S/ 5000.00

## 3. Anexos

### 3.1 Diagrama de Ishikawa



### 3.2 Análisis FODA

FACTORES INTERNOS DE LA EMPRESA		FACTORES EXTERNOS A LA EMPRESA	
DEBILIDADES (-)		AMENAZAS (-)	
1	Lentitud al generar citas	1	Reformas en el sistema de salud
2	Falta de satisfacción de los usuarios.	2	
3	Falta de capacitación del personal	3	
FORTALEZAS (+)		OPORTUNIDADES (+)	
1	Generar citas via callcenter	1	Uso masivo de la tecnologia
2	Ambiente agradable en la zona de espera	2	Aumento de la conectividad y de la seguridad informatica

### 3.3 Historias de Usuario

HU001	Usuario encargado del mantenimiento sistema	Tarea	Prioridad
-------	---	-------	-----------

<b>Nombre de Historia</b> Diseño de base de datos		Estudio de la <b>situación</b> del proyecto	Alta
<b>Programador responsable</b> Richard Yachi		<b>Implementación</b> de la base de datos	Alta
<b>Descripción</b> Se necesita acceder a la información de los usuarios administrarlos, actualizar la base de datos del sistema con los datos necesarios para la generación de un historial de citas medicas			

HU002	Usuario encargado del mantenimiento sistema	Tarea	Prioridad
<b>Nombre de Historia</b> Diseño de interface		Desarrollo de la interface del sistema	Alta
<b>Programador responsable</b> Hector Huamani			
<b>Descripción</b> La interface debe ser amigable con presentaciones del sistema hacia el usuario y estos sean amigables debe permitiendo con ventanas desplegables de selección.			

HU003	Usuario encargado del mantenimiento sistema	Tarea	Prioridad
<b>Nombre de Historia</b> Administrar usuarios		Ingresar usuario	Alta
<b>Programador responsable</b> Richard Yachi		Eliminar usuario	Alta

<b>Descripción</b> Se necesita actualizar los datos de los usuarios para que puedan tener acceso al sistema. Los datos necesarios son usuario, password, apellidos, nombres, DNI, numero de móvil.		Modificar usuario	Alta

HU004	Usuario encargado del mantenimiento sistema	Tarea	Prioridad
<b>Nombre de Historia</b> Administrar acceso al sistema		Habilitar <b>módulos</b> de acceso	Alta
<b>Programador responsable</b> Hector Huamani		Habilitar editar si el modulo tiene la <b>opción de modificar</b> e imprimir	Alta
<b>Descripción</b> Permitir acceso a los módulos del sistema, para que los usuarios tengan los permisos a utilizar a determinados servicios, teniendo en cuenta los datos DNI, usuario,			

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Plan de proyecto Ágil

Nombre del proyecto: Gestion de Citas e Historias clinica  
Gerente del proyecto: Hector Huamani Querol  
Entregable del proyecto:  
Declaración del alcance:

Fecha de inicio: 16-abr  
Fecha final: 03-jul  
Progreso general: 100%

Nombre de la tarea	Responsable	Fecha de inicio	Fecha final	Dias	Estado
Planificación	Hector Huamani	16/04/21	23/04/21	25	Finalizado
Acta de constitucion	Richard Yachi/Hector Huamani	16/04/21	19/04/21	3	Finalizado
Definición de procesos de negocio	Richard Yachi/Hector Huamani	19/04/21	23/04/21	4	Finalizado
Diseño del sistema	Hector Huamani	23/04/21	30/04/21	7	Finalizado
Elaboracion del Product Backlog	Richard Yachi/Hector Huamani	23/04/21	26/04/21	3	Finalizado
Modelamiento de la BD	Richard Yachi/Hector Huamani	26/04/21	30/04/21	4	Finalizado
Esquemas de Prototipos	Richard Yachi/Hector Huamani	26/04/21	30/04/21	4	Finalizado
Sprint 1	Richard Yachi/Hector Huamani	4/30	5/21	27	Finalizado
Sprint Planing	Richard Yachi/Hector Huamani	30/04/21	01/05/21	1	Finalizado
Daily meeting scrum	Richard Yachi/Hector Huamani	30/04/21	01/05/21	1	Finalizado
HT1 Elaborar prototipos	Richard Yachi/Hector Huamani	30/04/21	01/05/21	1	Finalizado
adeacuada para desarrollar el frontend	Richard Yachi/Hector Huamani	30/04/21	01/05/21	1	Finalizado
adeacuada para desarrollar el backend	Richard Yachi/Hector Huamani	30/04/21	01/05/21	1	Finalizado
HT4 Investigar funcionalidad de apache server	Richard Yachi/Hector Huamani	30/04/21	01/05/21	1	Finalizado
HU1 Nuevo Registro de datos	Richard Yachi/Hector Huamani	01/05/21	07/05/21	6	Finalizado
HU2 Autenticación de acceso al sistema	Richard Yachi/Hector Huamani	07/05/21	13/05/21	6	Finalizado
HU3 Agendar Citas	Richard Yachi/Hector Huamani	13/05/21	20/05/21	7	Finalizado
Sprint Review	Richard Yachi/Hector Huamani	20/05/21	21/05/21	1	Finalizado
Sprint Retrospective	Richard Yachi/Hector Huamani	20/05/21	21/05/21	1	Finalizado
Sprint 2	Richard Yachi/Hector Huamani	21/05/21	11/06/21	23	Finalizado
Sprint Planing	Richard Yachi/Hector Huamani	21/05/21	22/05/21	1	Finalizado
Daily meeting scrum	Richard Yachi/Hector Huamani	21/05/21	22/05/21	1	Finalizado
HU4 Mantenimiento de usuarios	Richard Yachi/Hector Huamani	22/05/21	28/05/21	6	Finalizado
I5 Mantenimiento por Sede y Especialidad	Richard Yachi/Hector Huamani	28/05/21	03/06/21	6	Finalizado
U6 Mantenimiento por Medico y Horario	Richard Yachi/Hector Huamani	03/06/21	10/06/21	7	Finalizado
Sprint Review	Richard Yachi/Hector Huamani	10/06/21	11/06/21	1	Finalizado
Sprint Retrospective	Richard Yachi/Hector Huamani	10/06/21	11/06/21	1	Finalizado
Sprint 3	Richard Yachi/Hector Huamani	11/06/21	02/07/21	23	Finalizado
Sprint Planing	Richard Yachi/Hector Huamani	11/06/21	12/06/21	1	Finalizado
Daily meeting scrum	Richard Yachi/Hector Huamani	11/06/21	12/06/21	1	Finalizado
HU7 Gestion de atenciones	Richard Yachi/Hector Huamani	12/06/21	18/06/21	6	Finalizado
HU8 Proceso Examen médicos	Richard Yachi/Hector Huamani	18/06/21	24/06/21	6	Finalizado
HU9 Reporte de historias clinicas	Richard Yachi/Hector Huamani	24/06/21	01/07/21	7	Finalizado
Sprint Review	Richard Yachi/Hector Huamani	01/07/21	02/07/21	1	Finalizado
Sprint Retrospective	Richard Yachi/Hector Huamani	01/07/21	02/07/21	1	Finalizado
Cierre del proyecto	Hector Huamani	02/07/21	03/07/21	1	Finalizado
Acta de cierre de Proyecto	Richard Yachi/Hector Huamani	02/07/21	3/07/21	1	Finalizado

