

**SALESIANOS  
UNIVERSIDAD DON BOSCO  
DIRECCIÓN DE PROYECTOS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CICLO 02-2023**



**DESARROLLO PARA REGISTRO Y PROGRAMACIÓN DE CITAS  
MEDICAS**

**PRESENTADO POR:**

CABEZAS VAQUERO, GERARDO ANTONIO	CV152055
GARCÍA MORALES, ELIZABETH GABRIELA	GM131709
OCHOA BURUCA, VIRGINIA MICHELLE	OB190350
PINEDA GONZÁLEZ, GABRIELA MARÍA	PG120866

**CATEDRÁTICO:**

Mg. José Arturo Perdomo Guerrero

**23 DE OCTUBRE DEL 2023  
SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C.A**

## INDICE

1.	GENERALIDADES DE LA EMPRESA .....	1
1.1	TAC – Technology Consulting Corpotation .....	1
1.2	Misión .....	1
1.3	Visión.....	1
1.4	Lema.....	1
1.5	Organigrama Empresarial .....	2
2.	INTRODUCCIÓN .....	3
3.	OBJETIVOS.....	4
3.1	Objetivo General .....	4
3.2	Objetivos Específicos.....	4
4.	ALCANCE.....	5
4.1	Alcance General para el desarrollo de registro y programación de citas medicas .....	5
4.2	Limitaciones.....	5
5.	JUSTIFICACIÓN.....	6
6.	ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO .....	7
6.1	Información General de la EDT.....	7
6.2	Vista Jerárquica de la EDT .....	7
6.3	Vista de Árbol de la EDT.....	9
6.4	Proyecto de sistema de información .....	11
6.4.1	Documento de Análisis: .....	11
6.4.2	Especificación Funcional.....	11
6.5	Documento de Diseño.....	11
6.5.1	Especificación del diseño funcional.....	11
6.5.2	Especiaciones del diseño técnico .....	11
6.5.2.1	Módulo de Inicio .....	12
6.5.2.2	Módulo de Ingreso de citas .....	13
6.5.2.3	Módulo de Registro de Pacientes.....	14
6.5.2.4	Módulo de Registro de Usuarios .....	15
6.5.2.5	Módulo de Registros Médicos .....	16
6.5.2.6	Módulo de Registro de Especialidades.....	17
6.5.2.7	Módulo de Historial de Citas.....	18
6.6	Aprobaciones.....	18
7.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	19

8.	GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO .....	21
9.	PRESUPUESTO DEL PROYECTO .....	23
9.1	Diagrama de Gantt .....	24
9.2	Diagrama de Gantt Grafico .....	25
9.3	Presupuesto y costos del proyecto .....	26
9.3.1	Presupuesto para TAC – Technology Consulting Coporation.....	26
10.	EQUIPO Y COMUNICACIÓN DEL PROYECTO .....	27
10.1	Roles .....	27
10.1.1	Scrum Master.....	27
10.1.2	Product Owner .....	27
10.1.3	Desarrolladores.....	28
10.2	Canales de Comunicación .....	28
10.2.1	Eventos Scrum.....	28
11.	GLOSARIO .....	31
12.	BIBLIOGRAFÍA .....	32

# **1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

## **1.1 TAC – Technology Consulting Corporation**

Organizacion Technology Consulting Corporation es una Empresa Privada, Anónima de Capital Variable catalogada como una pequeña empresa que cuenta con 13 trabajadores.

## **1.2 Misión**

“Nuestra misión es brindar soluciones tecnológicas innovadoras y de alta calidad que impulsen el éxito de nuestros clientes. Nos comprometemos a entender sus desafíos y necesidades específicas para ofrecer servicios y productos personalizados que mejoren su eficiencia, competitividad y crecimiento. Nuestra pasión por la excelencia y el compromiso con la satisfacción del cliente nos guían en cada proyecto que emprendemos.”

## **1.3 Visión**

"Nos vemos como líderes en el sector de consultoría tecnológica en El Salvador, siendo reconocidos por nuestra experiencia, creatividad y capacidad para adaptarnos a un entorno tecnológico en constante evolución. Buscamos ser un socio estratégico de confianza para nuestros clientes, ayudándoles a aprovechar al máximo el potencial de la tecnología para lograr sus objetivos empresariales. Nuestra visión es crecer de manera sostenible, expandiendo nuestro alcance global y manteniendo siempre la calidad y la innovación en el centro de todo lo que hacemos."

## **1.4 Lema**

*“Liderando con tecnología, inspirando con innovación”*

Este lema enfatiza la posición de liderazgo en tecnología y la capacidad de la empresa para inspirar a través de la innovación en soluciones tecnológicas. Por supuesto, el lema puede ser personalizado de acuerdo con los valores y objetivos específicos de la empresa.

## 1.5 Organigrama Empresarial

A continuación, en la figura 1 se detalla de que manera está formada la empresa.

**Figura 1**

Estructura Organizacional



**Fuente.** Elaboración propia, a partir de organigrama institucional TAC (2013)

## **2. INTRODUCCIÓN**

De acuerdo con la tendencia del modelo de negocio en la actualidad es indispensable tener un dispositivo portátil conectado al internet. Es por lo que las empresas se ven en la tarea de diseñar herramientas que se adapten a la nueva era digital que estamos viviendo, con el fin de facilitar los procesos, ser amigables con el medio ambiente y estar a la vanguardia de las nuevas tecnologías.

En el presenta trabajo, se diseñará y desarrollará una herramienta para la consulta de pacientes de una clínica médica general que consiste en una aplicación web capaz de administrar la información necesaria referente a los pacientes y cada consulta realizada en el centro médico integral, se pretende facilitar el acceso a la información, tanto para los pacientes como para los empleados de esta, con el objetivo de mejorar la experiencia del cliente y la administración de la clínica.

El desarrollo de la aplicación se enfocada en que el análisis, diseño y programación del aplicativo optimice los procesos actuales de registro, búsqueda y control de historiales clínicos de los pacientes de la organización. La herramienta se encargará de llevar un control bajo una base de datos normalizada la cual nos da la integridad de nuestra información y confiabilidad de datos.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

Analizar, diseñar y programar un software que optimice los procesos, garantizando el rendimiento y productividad con un incremento de más del 60% del proceso administrativo de registro, búsqueda y control de las historias clínicas de los pacientes del centro médico integral que adapte a las necesidades tanto del cliente como del administrador y este sea de fácil manejo y obtener la aceptación del cambio tecnológico durante los primeros dos periodos de prueba.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Investigar y analizar durante la fase de aceptación de propuesta las necesidades administrativas de registro, programación de citas y almacenamiento de historiales médicos que se lleva actualmente.
- Analizar procesos relacionados con el registro, control y búsqueda de las historias clínicas a través de entrevistas y observaciones para poder identificar correctamente la situación problemática y poder justificar el diseño del proyecto.
- Lograr un aplicativos de fácil manejo, el cual sea de fácil manejo para el administrativo y el cliente y su respuesta luego de la puesta en marcha sea positiva. Se pretende alcanzar el objetivo del nivel de incremento de productividad.

## **4. ALCANCE**

### **4.1 Alcance General para el desarrollo de registro y programación de citas medicas**

El alcance del diseño y desarrollo de un sistema de informático permitirá llevar a cabo un control sobre la asignación de citas de los pacientes de tal forma que posibilite a las personas encargadas de su programación para atención médica, elaborar una agenda de servicio, en la cual se especifique el horario de atención de sus pacientes, datos personales, citas, etc.

En cuanto a los alcances del software a desarrollar, se pretende que su finalidad tenga la capacidad de permitir la asignación de un historial médico haciendo uso de las herramientas: JavaScript; MySQL, HTML5, CSS , el contenedor a utilizar será Docker, el cambio a realizarse en el desarrollo será mediante GitHub o GitLab, en cuanto a la durabilidad del sistema estaría determinada por los avances o actualizaciones que se vayan realizando adentro de la clínica que pudieran presentarse así poder realizar mejoras a la aplicación y migración a una base de datos más robusta y dinámica.

El sistema podrá ser utilizado en navegadores web como: Chrome, Mozilla Firefox, Edge. Para los usuarios contara con una interfaz amigable de fácil uso donde podrán solicitar y programar los servicios que la clínica ofrece.

### **4.2 Limitaciones**

Las principales limitaciones que se pueden presentar son:

- Resistencia al cambio tecnológico por la adaptación del nuevo sistema y mostrar preferencia por el sistema que actualmente se maneja.
- Actualmente el establecimiento carece de equipo tecnológico, por lo que digitalizar los expedientes de cada uno de sus clientes puede ser un poco tedioso al inicio.



## 5. JUSTIFICACIÓN

El sistema tiene como objetivo principal en la realización de un análisis de los procesos que se producen en el sistema para conseguir una interfaz amigable que satisfaga la funcionalidad específica que requiere el personal del centro médico integral. Obteniendo como principal beneficio el incremento de la productividad administrativa, el flujo de programación de citas y una plataforma manejable desde cualquier lugar con un equipo de acceso a internet, por lo que también se tiene en consideración la reducción de errores escritos o de archivo para cada historial médico y el fácil acceso a la información para cada usuario. Una vez analizado el tipo de usuario y la forma del proceso hay que definir un tipo de interfaz, fijándonos en el formato y en el contenido y explicando el tipo de comportamiento que tiene, ya sea dinámico o estático. Para este paso se debe tomar en cuenta que muchas personas no están acostumbradas a un proceso médico que involucre la tecnología, es por ellos que se desarrollara un aplicativo interactivo, donde se muestren opciones básicas para el cliente y para el administrador se otorgaran permisos de otro tipo.

Si bien, el centro médico integral no cuenta con un sistema donde pueda llevar el control de historial clínico de cada paciente y del control del personal encargado de forma digital lo hacen de forma manual mediante expediente clínico de forma física almacenado en un archivero. La solución consiste en desarrollar una aplicación web basada en JavaScript donde el usuario pueda acceder a través de WiFi a distintas áreas de trabajo en donde se proporcionará un inicio de sesión para poder acceder a la aplicación y así hacer la manipulación de esta como registro de pacientes, historial clínico, etc.

## 6. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO

### 6.1 Información General de la EDT

Tabla 1. Información general del proyecto

<b>Empresa / Organización</b>	Technology Consulting Corporation
<b>Proyecto</b>	Registro de Citas Medicas
<b>Fecha de preparación</b>	28-08-2023
<b>Cliente</b>	Centro Médico Integral
<b>Desarrolladores (Estudiantes Universidad Don Bosco)</b>	Michelle Ochoa    Elizabeth García    Gerardo Vaquero    Gabriela Pineda
<b>Asignación de roles</b>	
<b>Desarrolladores / Programadores</b>	Gabriela Pineda Gerardo Vaquero
<b>Operaciones Administrativas</b>	Elizabeth García Michelle Ochoa
<b>Duración de Proyecto</b>	4 meses

Fuente: Elaboración propia

### 6.2 Vista Jerárquica de la EDT

1. Proyecto de Sistema de Información
  - 1.1. Documento de Análisis
    - 1.1.1. Especificación Funcional
  - 1.2. Documento de Diseño
    - 1.2.1. Especificación de Diseño Funcional
    - 1.2.2. Especificación de Diseño Técnico
  - 1.3. Software Desarrollado e Instalado
    - 1.3.1. Preparación de ambiente de desarrollo
    - 1.3.2. Módulo de Inicio de Sesión
      - 1.3.2.1. Base de Datos
      - 1.3.2.2. Lógica de Negocio (Middleware)
      - 1.3.2.3. Presentación e Interfaz con el usuario
    - 1.3.3. Módulo de Registro de Usuarios
      - 1.3.3.1. Base de Datos
      - 1.3.3.2. Lógica de Negocio (Middleware)
      - 1.3.3.3. Presentación e Interfaz con el usuario

#### 1.3.4. Módulo de Registro de Citas

- 1.3.4.1. Base de Datos
- 1.3.4.2. Lógica de Negocio (Middleware)
- 1.3.4.3. Presentación e Interfaz con el usuario

#### 1.3.5. Módulo de Registro de Pacientes

- 1.3.5.1. Base de Datos
- 1.3.5.2. Lógica de Negocio (Middleware)
- 1.3.5.3. Presentación e Interfaz con el usuario

#### 1.3.6. Módulo de Registro de Médicos

- 1.3.6.1. Base de Datos
- 1.3.6.2. Lógica de Negocio (Middleware)
- 1.3.6.3. Presentación e Interfaz con el usuario

#### 1.3.7. Módulo de Registro de Especialidades

- 1.3.7.1. Base de Datos
- 1.3.7.2. Lógica de Negocio (Middleware)
- 1.3.7.3. Presentación e Interfaz con el usuario

#### 1.3.8. Módulo de Historial de Citas

- 1.3.8.1. Base de Datos
- 1.3.8.2. Lógica de Negocio (Middleware)
- 1.3.8.3. Presentación e Interfaz con el usuario

#### 1.4. Prueba - QA

##### 1.4.1. Ambiente de Pruebas

- 1.4.1.1. Preparación del Ambiente de Pruebas
- 1.4.1.2. Módulos instalados en el Ambiente de Pruebas

##### 1.4.2. Reportes de Pruebas

- 1.4.2.1. Pruebas del Módulo de Inicio de Sesión
- 1.4.2.2. Pruebas del Módulo de Registro de Usuarios
- 1.4.2.3. Pruebas del Módulo de Registro de Citas
- 1.4.2.4. Pruebas del Módulo de Registro de Pacientes
- 1.4.2.5. Pruebas del Módulo de Registro de Especialidades

#### 1.5. Documento de Entrega a Operaciones

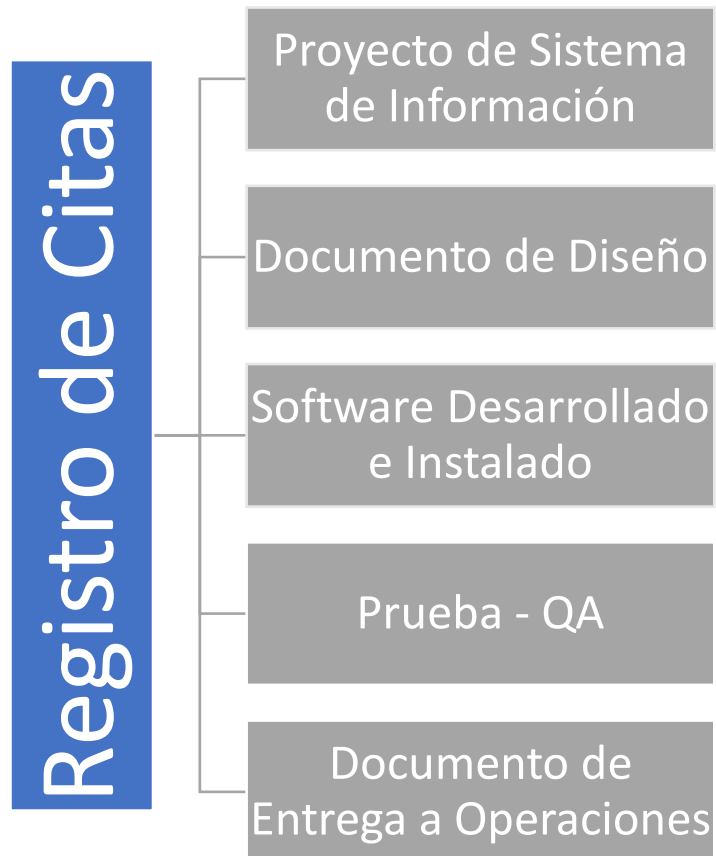
##### 1.5.1. Reporte de Puesta en Producción

- 1.5.2. Pruebas Posproducción
- 1.5.3. Garantía

### 6.3 Vista de Árbol de la EDT

**Figura 2**

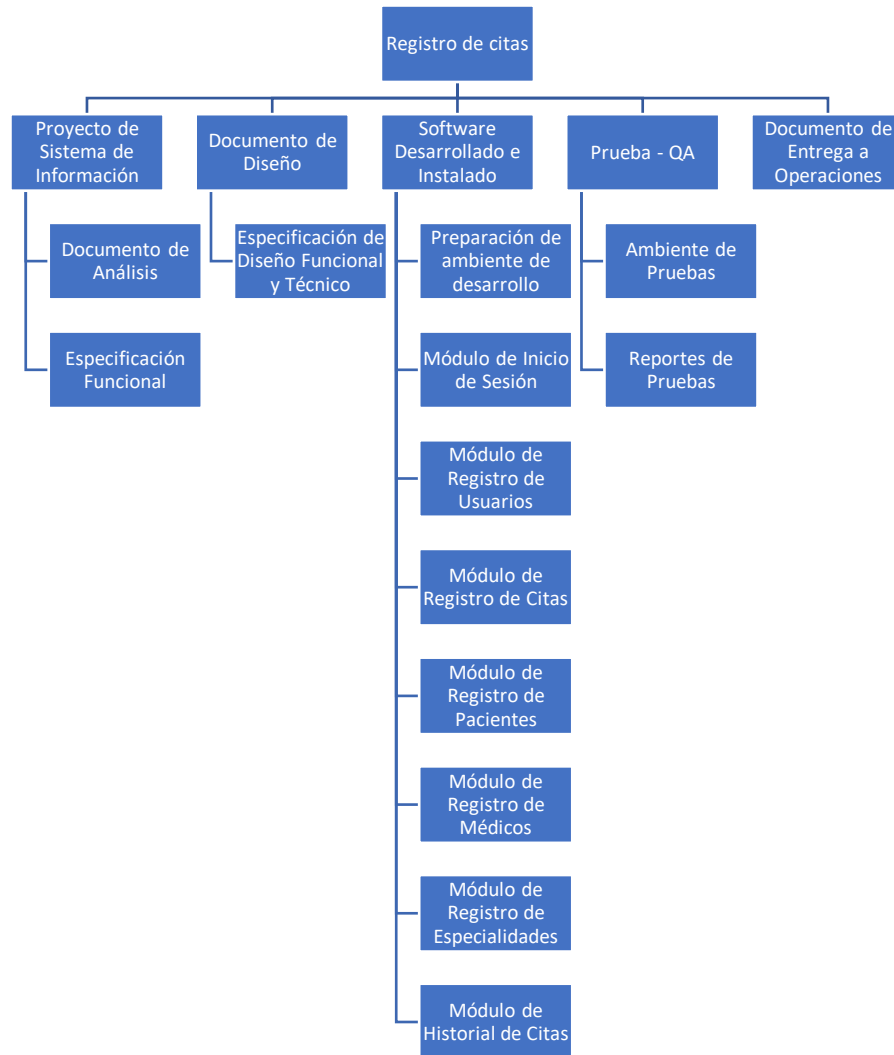
Vista de Árbol a partir del desglose de trabajo



Fuente: Elaboración propia, a partir de la EDT del desarrollo del aplicativo para el registro y programación de citas médicas (2023)

**Figura 3**

Vista de Árbol a partir del desglose de trabajo



Fuente: Elaboración propia, a partir de la EDT del desarrollo del aplicativo para el registro y programación de citas médicas (2023)

## **6.4 Proyecto de sistema de información**

### **6.4.1 Documento de Análisis:**

Registro de citas médicas para el centro médico integral

### **6.4.2 Especificación Funcional**

El proyecto debe realizarse con entorno PHP o JAVA relacionado con una base de datos SQL Server (MYSQL), el contenedor a utilizar será Docker, el cambio a realizarse en el desarrollo será mediante GitHub o GitLab.

## **6.5 Documento de Diseño**

### **6.5.1 Especificación del diseño funcional**

Implica definir cómo funcionará el sistema y qué características y funcionalidades deberá tener para cumplir con sus objetivos. En la siguiente aplicación se utilizarán los siguientes procesos:

- Módulo de Inicio de Sesión
- Módulo de Registro de Usuarios
- Módulo de Registro de Citas
- Módulo de Registro de Médicos
- Módulo de Registro de Pacientes
- Módulo de Registro de Especialidades
- Módulo de Historial de Citas

### **6.5.2 Especiaciones del diseño técnico**

Se realizaron diferentes Mockups que fueron presentados a la empresa de TAC, confirmaron su aprobación para empezar con el desarrollo de este. Cada módulo tiene un CRUD que consiste en poder agregar, modificar, leer y eliminar.

### 6.5.2.1 Módulo de Inicio

Se tiene un calendario para agendar las diferentes citas o si se tiene alguna cita registrada previamente se podrá visualizar a continuación en la figura 4.

**Figura 4**

Módulo de inicio para el sistema de citas médicas.



Fuente: Elaboración propia.

### 6.5.2.2 Módulo de Ingreso de citas

El administrador podrá registrar una nueva cita y esta será visualizada tal cual se muestra en la figura 5, la cita será visualizada y registrada en el calendario inmediatamente. Al momento de realizar la cita, se podrá buscar historial del paciente y agregar datos específicos.

**Figura 5**

Módulo de registro de citas

Motivo de Consulta	Paciente	Medico	Fecha y Hora

Fuente: Elaboración propia.



### 6.5.2.3 Módulo de Registro de Pacientes

En la figura 6, se muestra la pantalla donde se podrá introducir datos personales del mismo y crear su cita.

**Figura 6**

Módulo de registro de pacientes

**Pacientes**

**Nuevo Paciente** **Buscar**

Nombre Completo	Direccion	Email	Telefono


Fuente: Elaboración propia.


#### 6.5.2.4 Módulo de Registro de Usuarios


En la figura 7 se muestra la pantalla para la creación de nuevo usuario donde se podrá: introducir datos personales, crear un perfil de registro y creación de cita.


**Figura 7**


Módulo de registro de usuarios


 **Inicio**


 **Citas**

 **Pacientes**

 **Medicos**

 **Especialidades**

 **Historial de Citas**

 **Usuarios**

**Usuarios**

**Nuevo Usuario**

**Buscar**

Nombre Completo	Direccion	Email	Telefono

Fuente: Elaboración propia.

### 6.5.2.5 Módulo de Registros Médicos

En la figura 8, se muestra la pantalla diseñada para la búsqueda o registro de nuevo personal del centro médico integral.

**Figura 8**

Módulo de registro médico

The screenshot displays the 'Medico' module interface. On the left is a sidebar menu with the following items: 'Inicio' (with a hamburger icon), 'Citas' (with a calendar icon), 'Pacientes' (with a person icon), 'Medicos' (with a hexagon icon), 'Especialidades' (with a list icon), 'Historial de Citas' (with a bar chart icon), and 'Usuarios' (with a group of people icon). The main area is titled 'Medico' and contains two buttons: 'Nuevo Medico' (teal) and 'Buscar' (purple). Below these buttons is a table with four columns: 'Nombre Completo', 'Direccion', 'Email', and 'Especialidad'. The table has five empty rows.

Nombre Completo	Direccion	Email	Especialidad

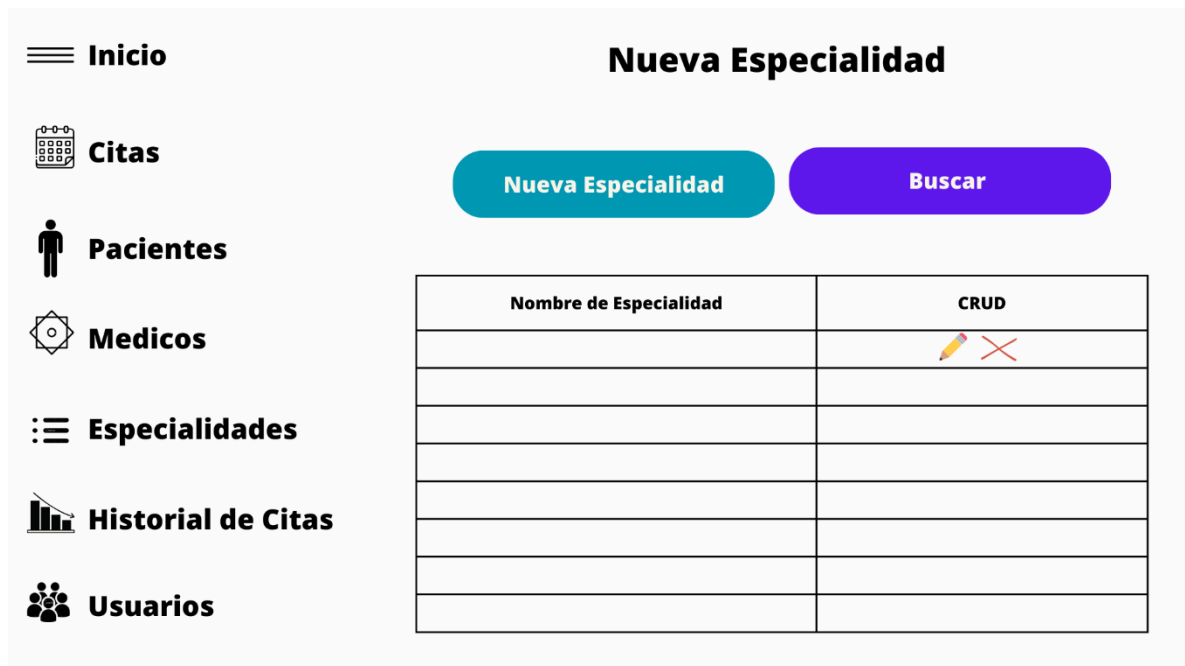
Fuente: Elaboración propia.




### 6.5.2.6 Módulo de Registro de Especialidades

En la figura 9, podemos observar la pantalla para el registro de especialidades, esta pantalla es únicamente para los usuarios administrativos.

**Figura 9**

Módulo de registro de especialidades



Nombre de Especialidad	CRUD
	  

Fuente: Elaboración propia.

### 6.5.2.7 Módulo de Historial de Citas

En la figura 10, se muestra la pantalla para el historial de citas, de igual manera este apartado es para los usuarios administrativos, donde se podrá visualizar el récord de citas por paciente, médicos que lo han atendido, entre otras funciones.

**Figura 10**

Módulo de historial de citas

**Historial de Citas**

**Nueva Cita** **Citas Anteriores** **Buscar**

**Paciente:** \_\_\_\_\_ **Medico:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_


**Hora:** \_\_\_\_\_ **Buscar:** \_\_\_\_\_

Motivo	Paciente	Medico	Fecha y Hora	Estado	Pago	Costo

Fuente: Elaboración propia.

### 6.6 Aprobaciones

Fecha en la que se aprobó el diseño de de MockUps.

Aprobador	Fecha	Firma
Analista Programador TAC	28/08/23	

## 7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

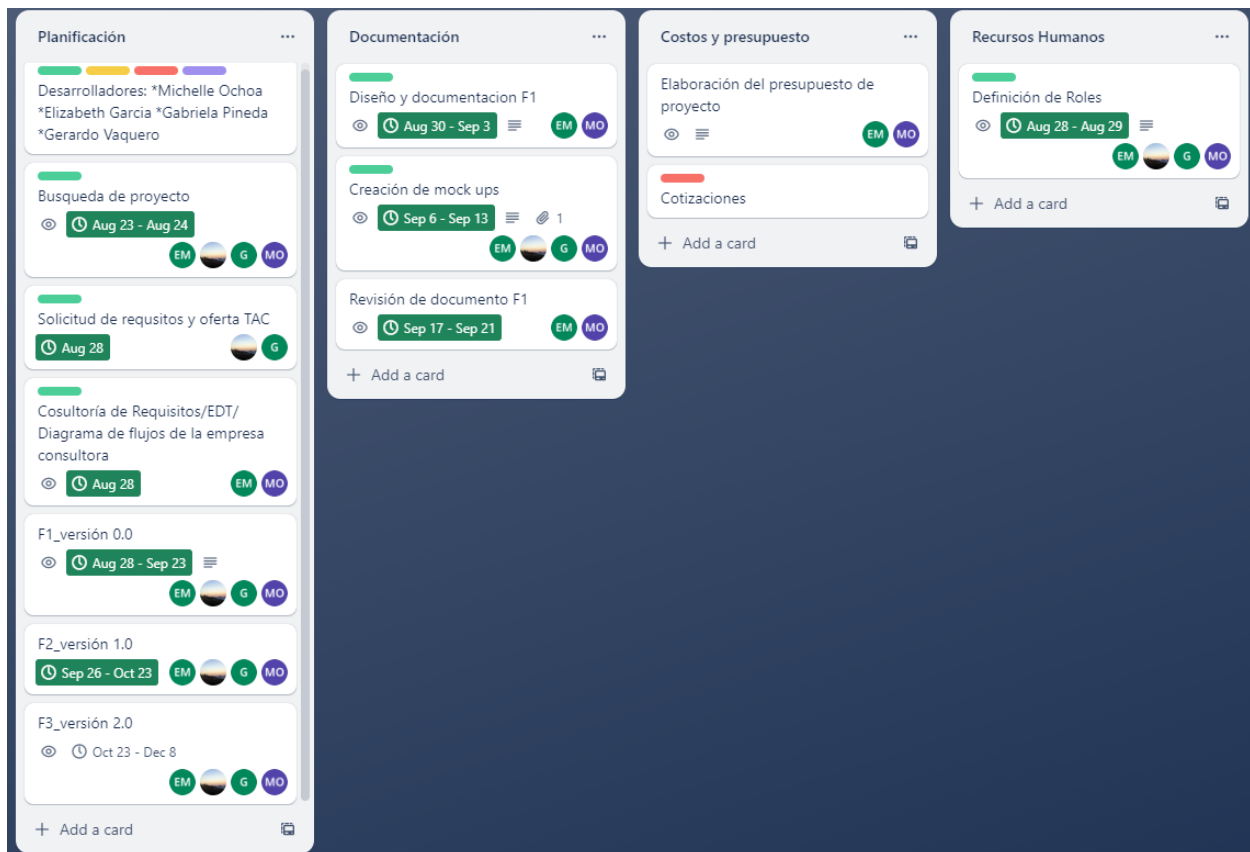
Para realizar el cronograma de actividades se realizó con la herramienta trello, tal como se muestra en la figura 11 y 12. A continuación, se detalla cada actividad, persona encargada, el tiempo de duración para cada tarea y notas adicionales si son requeridas.

Par una mejor visualización, se adjunta el enlace del cronograma:

<https://trello.com/invite/b/MX9pyapU/ATTla70a7bdd7087170bf78f3abfe2bf8e1c272D92D4/registro-y-control-de-citas-medicas>

**Figura 11**

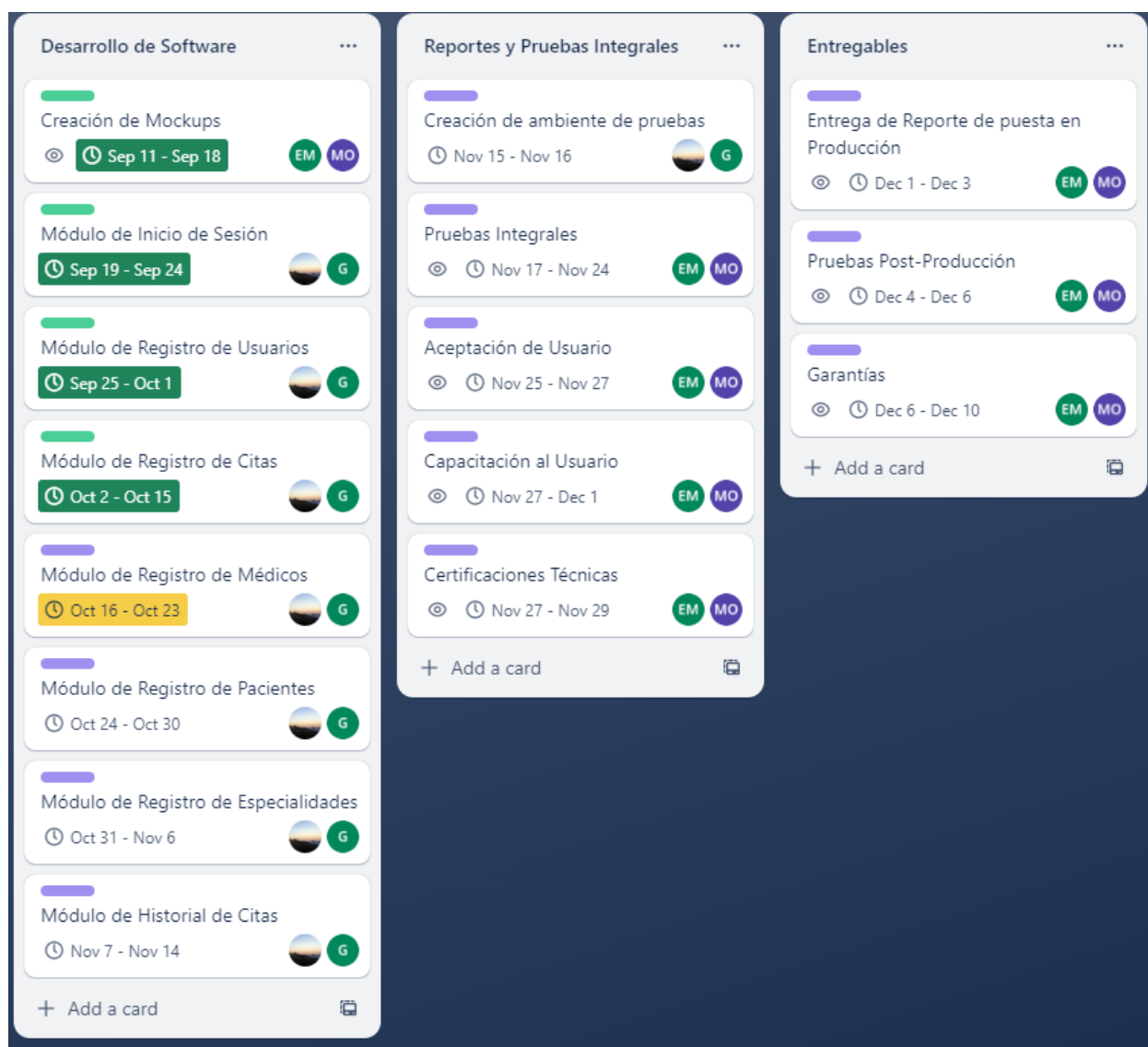
Cronograma de actividades actualizado a la entrega del proyecto fase II.



Fuente: Elaboración propia, a partir de la herramienta digital trello.

**Figura 12**

Cronograma de actividades actualizado a la entrega del proyecto fase II.



Fuente: Elaboración propia, a partir de la herramienta digital trello.

## 8. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

A continuación, en la tabla 6 se desglosa la forma en que se llevara a cabo la gestión de la calidad del proyecto

**Tabla 6**

Gestión de la calidad del proyecto.

GESTION DE LA CALIDAD DEL PROYECTO					
Nombre del proyecto: Desarrollo para el Registro y Programación de Citas Medicas		Director de Proyecto: Gabriela Pineda	Fecha de la última actualización: 22/10/2023		Versión: 1.0
#	Entregable	Especificaciones	Método de Verificación	Criterio de Aceptación	Responsables
1	Proyecto de Sistema de Información	Documentación de análisis de especificaciones funcionales	Correcta interpretación de la situación actual	Pantallas establecidas correctamente	Equipo de trabajo
1.2	Documento de Diseño	Especificaciones de diseño funcional y técnico	Aceptación de propuesta y diseño establecido	Propuesta aceptada	Equipo de trabajo
1.3	Software Desarrollado e Instalado	Preparación de ambiente de desarrollo	Software instalado sin errores de corrida		Desarrolladores
1.3.2	Módulo de Inicio de Sesión	Base de datos, lógica de negocio y presentación de la interfaz al usuario	Correcta interacción con menú interactivos y reconocimiento de datos	Inicio de sesión del usuario ingresado	Desarrolladores
1.3.3	Módulo de Registró de Usuarios	Base de datos, lógica de negocio y presentación de la interfaz al usuario	Correcto almacenaje del perfil de usuario	Ingreso correcto de usuario y contraseña	Desarrolladores



<b>1.3.4</b>	Módulo de Registro de Citas	Base de datos, lógica de negocio y presentación de la interfaz al usuario	Registro y almacenamiento de datos en el calendario	Visualización de citas en el calendario	Desarrolladores
<b>1.3.5</b>	Módulo de Registro de Pacientes	Base de datos, lógica de negocio y presentación de la interfaz al usuario	Almacenamiento de información de cliente	Búsqueda de un cliente y despliegue de información creada	Desarrolladores
<b>1.3.6</b>	Módulo de Registro de Médicos	Base de datos, lógica de negocio y presentación de la interfaz al usuario	Almacenamiento de información sobre los médicos registrados	Búsqueda de un médico y se despliega la información solicitada	Desarrolladores
<b>1.3.7</b>	Módulo de Registro de Especialidades	Base de datos, lógica de negocio y presentación de la interfaz al usuario	Almacenamiento de especialidades de médicos	Almacenamiento correcto para cada perfil médico	Desarrolladores
<b>1.3.8</b>	Modulo Historial de Citas	Base de datos, lógica de negocio y presentación de la interfaz al usuario	Registro y almacenamiento de datos en el calendario	Búsqueda de citas y visualización	Desarrolladores
<b>1.4</b>	Prueba - QA	Preparación del ambiente de pruebas e instalación de módulos de este	Puesta en marcha con éxito	Flujo del aplicativo sin errores	Equipo de trabajo
<b>1.4.2</b>	Reporte de Pruebas	Pruebas del módulo de todos los módulos que integran el proyecto	Documentación correctamente detallada	Garantía del proyecto	Equipo de trabajo
<b>1.5</b>	Documento de Operaciones	Reporte de puesta en producción, pruebas del programa y garantías	Entrega de todo el proceso documento de manera digital	Manual de Usuario	Equipo de trabajo

Fuente: Elaboración propia, a partir de talleres de retroalimentación impartidos en la asignatura Dirección de Proyectos (2023)



















## 9. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

A continuación, se detalla el plan de costos del proyecto el cual se complementa con el alcance establecido, para la estimación de costos se ha incluido el cronograma de este, los responsables y costos estimados por cada elemento utilizado.

En la figura 13 se muestra la calendarización y recursos utilizados a partir de las actividades detalladas en la EDT.

**Figura 13**

Calendario, recursos y actividades de la EDT.

	Nombre	Duración	Inicio	Terminado	Predecesores	Nombres del Recurso
	<b>Proyecto de Sistema de información</b>	4 days?	23/08/23 8:00	28/08/23 17:00		
	Documento de Análisis	3 days?	23/08/23 8:00	25/08/23 17:00		Electricidad;Laptop 1;Michelle Ochoa;Gabriela Pineda;Gerardo Vaquero;Elizabeth Garcia;Laptop 2;Laptop 3;Laptop 4;Internet
	Especificación Funcional (EDT)	2 days?	25/08/23 8:00	28/08/23 17:00		Michelle Ochoa;Laptop 1;Electricidad;Gabriela Pineda;Gerardo Vaquero;Elizabeth Garcia;Laptop 2;Laptop 3;Laptop 4;Internet
	<b>Documento de Diseño</b>	21 days?	29/08/23 8:00	26/09/23 17:00	1	
	Especificación de Diseño Funcional	15 days?	29/08/23 8:00	18/09/23 17:00	3	Michelle Ochoa;Internet;Electricidad;Elizabeth Garcia;Laptop 1;Laptop 4
	Especificación de Diseño Técnico (Mockups)	5 days?	19/09/23 8:00	25/09/23 17:00	5	Electricidad;Elizabeth Garcia;Internet;Laptop 1;Laptop 4;Michelle Ochoa
	Revisión de Documentación	1 day	26/09/23 8:00	26/09/23 17:00	6	Laptop 1;Internet;Electricidad;Gabriela Pineda;Michelle Ochoa;Gerardo Vaquero;Elizabeth Garcia;Laptop 2;Laptop 3;Laptop 4
	<b>Software Desarrollado e Instalado</b>	38 days?	27/09/23 8:00	17/11/23 17:00	4	
	Preparación de ambiente de desarrollo	2 days?	27/09/23 8:00	28/09/23 17:00	7	Gabriela Pineda;Laptop 1;Internet;Electricidad
	Desarrollo de base de datos	2 days?	27/09/23 8:00	28/09/23 17:00	7	Gerardo Vaquero;Laptop 3;Internet;Electricidad
	Modulo Inicio de Sesión	1 day?	29/09/23 8:00	2/10/23 17:00	9;10	Gabriela Pineda;Gerardo Vaquero;Laptop 2;Laptop 3;Internet;Electricidad
	Modulo de Registro de usuarios y Menú de Navegación	9 days?	3/10/23 8:00	13/10/23 17:00	9;10;11	Electricidad;Gabriela Pineda;Gerardo Vaquero;Internet;Laptop 2;Laptop 3
	Modulo de Registros de Citas	13,5 days?	3/10/23 8:00	20/10/23 13:00	9;10;11	Electricidad;Gabriela Pineda;Gerardo Vaquero;Internet;Laptop 2;Laptop 3
	Modulo de Registros de Medicos	7,5 days?	16/10/23 8:00	25/10/23 13:00	9;10;11	Electricidad;Gabriela Pineda;Gerardo Vaquero;Internet;Laptop 2;Laptop 3
	Modulo de Registros de Pacientes	7,5 days?	23/10/23 8:00	1/11/23 13:00	9;10;11	Electricidad;Gabriela Pineda;Gerardo Vaquero;Internet;Laptop 2;Laptop 3
	Modulo de Registros de Especialidades	7,5 days?	30/10/23 8:00	8/11/23 13:00	9;10;11	Electricidad;Gabriela Pineda;Gerardo Vaquero;Internet;Laptop 2;Laptop 3
	Modulo de Historial de Citas	9 days?	6/11/23 17:00	17/11/23 17:00	9;10;11	Electricidad;Gabriela Pineda;Gerardo Vaquero;Internet;Laptop 2;Laptop 3
	<b>Prueba del Software QA</b>	11 days?	20/11/23 8:00	4/12/23 17:00	8	
	Ambiente de Pruebas	5,25 days?	20/11/23 8:00	27/11/23 10:00		Gabriela Pineda;Internet;Michelle Ochoa;Scanner/Impresor;Laptop 3;Laptop 2;Gerardo Vaquero;Elizabeth Garcia;Laptop 1;Laptop 4;Electricidad
	Reporte de Pruebas	5,75 days?	27/11/23 10:00	4/12/23 17:00	19	Electricidad;Elizabeth Garcia;Gabriela Pineda;Gerardo Vaquero;Internet;Laptop 1;Laptop 2;Laptop 3;Laptop 4;Michelle Ochoa;Scanner/Impresor
	<b>Documento de Entrega de Operaciones</b>	4 days?	5/12/23 8:00	8/12/23 17:00	18	
	Implementación del sistema	4 days?	5/12/23 8:00	8/12/23 17:00		Laptop 3;Internet;Electricidad;Michelle Ochoa;Gabriela Pineda;Gerardo Vaquero;Laptop 1;Laptop 2;Transporte;Elizabeth Garcia;Laptop 4;Scanner
	Instalación del Sistema	2 days?	6/12/23 17:00	8/12/23 17:00		Electricidad;Elizabeth Garcia;Gabriela Pineda;Gerardo Vaquero;Internet;Laptop 1;Laptop 2;Laptop 3;Laptop 4;Michelle Ochoa;Scanner/Impresor

Fuente: Elaboración propia, a través de Open Project.

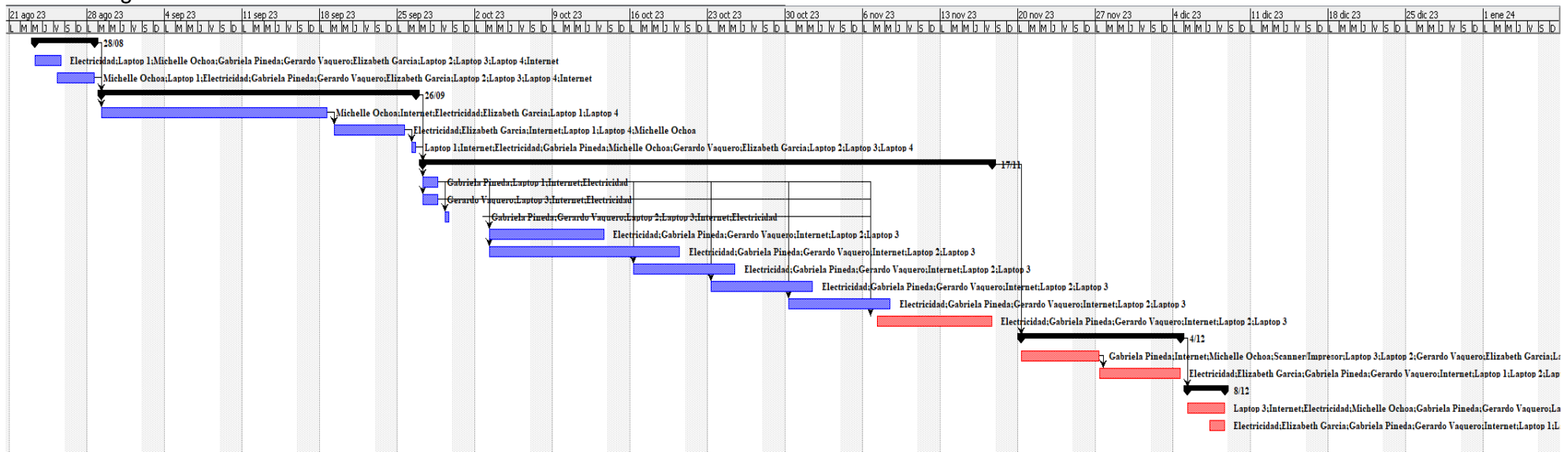
## 9.1 Diagrama de Gantt

Para obtener una mejor visualización de los elementos básicos para el desarrollo de tareas y organización del proyecto se realizó un diagrama de Gantt para poder gestionarlas donde se detallan las personas asignadas para la actividad y sus tareas dependientes.

Esta es una herramienta útil para la administración de proyectos, funciona básicamente como una ruta visual donde se visualiza todo el proyecto de inicio a fin y poder administrar mejor los tiempos, el diagrama de detalla a continuación en la figura 14.

**Figura 14**

**Diagrama de Gantt**



Fuente: Elaboración Propia, a través de Open Project.

## 9.2 Diagrama de Gantt Grafico

Anteriormente describimos la importancia de la herramienta utilizada. A continuación, en la figura 15 se visualiza la línea de tiempo o calendarización del trabajo realizado y el periodo de tiempo previsto para cada actividad en el intervalo de 16 semanas, el tiempo previsto para completar el proyecto.

**Figura 15**

Diagrama grafico de Gantt

ACTIVIDAD	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
<b>Proyecto de Sistema de información</b>																				
Documento de Análisis																				
Especificación Funcional (EDT)																				
<b>Documento de Diseño</b>																				
Especificación de Diseño Funcional																				
Especificación de Diseño Técnico (Mockups)																				
Revisión de Documentación																				
<b>Software Desarrollado e Instalado</b>																				
Preparación de ambiente de desarrollo																				
Desarrollo de base de datos																				
Modulo Inicio de Sesión																				
Modulo de Registro de usuarios y Menú de Navegación																				
Modulo de Registros de Citas																				
Modulo de Registros de Medicos																				
Modulo de Registros de Pacientes																				
Modulo de Registros de Especialidades																				
Modulo de Historial de Citas																				
<b>Prueba del Software QA</b>																				
Ambiente de Pruebas																				
Reporte de Pruebas																				
<b>Documento de Entrega de Operaciones</b>																				
Implementación del sistema																				
Instalación del Sistema																				

Fuente: Elaboración propia.

### 9.3 Presupuesto y costos del proyecto

En la tabla 2, 3 y 4 se muestra a detalle el costo de la mano de obra, detalles de equipo, recursos humanos utilizados para el desarrollo del proyecto. El presupuesto esta presupuestado establecido para una duración de proyecto del 23 de agosto al 08 de diciembre del 2023.

#### 9.3.1 Presupuesto para TAC – Technology Consulting Coporation

**Tabla 2**

Desglose de costo por utilidades para el desarrollo del proyecto.

Utilidad	20%
% Costos de Riesgo	1.0%
Electricidad	3.0%
Depreciación del Equipo	0.10%
Horas disponibles	624
Precio Laptop	\$ 950.00

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 3**

Detalle del monto total por la ejecución del proyecto

CONCEPTO	TOTAL
Costo de Recursos	\$ 15,681.60
Electricidad	\$ 470.45
Depreciación del Equipo	\$ 809.56
Hosting (Anual)	\$ 150.00
Soporte técnico (Anual)	\$ 1,200.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 18,311.61</b>

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 4, se puede observar las horas necesarias de los recursos humanos para la ejecución del proyecto, como también el costo del equipo y las horas necesarias.

**Tabla 4**

Desglose de costos y total de horas hombre solicitadas.

Recursos	Horas solicitadas	Costo por hora	Costo Total	Precio Neto	Costo Neto
Programador Senior 1	544	\$ 7.50	\$ 4,080.00	\$ 9.08	\$ 4,936.80
Programador Senior 2	544	\$ 7.50	\$ 4,080.00	\$ 9.08	\$4,936.80
Consultor Senior 1	320	\$ 7.50	\$ 2,400.00	\$ 9.08	\$2,904.00
Consultor Senior 2	320	\$ 7.50	\$ 2,400.00	\$ 9.08	\$2,904.00
Laptop 1	544	\$ 254.86	\$ -	\$ -	\$ -
Laptop 2	544	\$ 254.86	\$ -	\$ -	\$ -
Laptop 3	320	\$ 149.92	\$ -	\$ -	\$ -
Laptop 4	320	\$ 149.92	\$ -	\$ -	\$ -

Fuente: Elaboración propia

## 10. EQUIPO Y COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Para la complementar la ejecución del proyecto, adoptaremos la metodología de trabajo SCRUM para la asignación de roles y canales de comunicación.

### 10.1 Roles

#### 10.1.1 Scrum Master

Consultora Technology Consulting Corporation

Se encarga de guiar y facilitar el proceso Scrum. Su responsabilidad principal es eliminar obstáculos y asegurarse de que el equipo esté siguiendo las prácticas de Scrum. También ayudará a mantener una comunicación efectiva entre los miembros del equipo.

#### 10.1.2 Product Owner

Michelle Ochoa y Elizabeth García9.

Son responsables de definir y priorizar los elementos del producto (en este caso, características del sistema de registro de citas médicas). Deben estar disponibles para el equipo para responder preguntas y tomar decisiones relacionadas con el producto.

### **10.1.3 Desarrolladores**

Gerardo Cabezas y Gabriela Pineda

El equipo de desarrollo se encarga de diseñar, desarrollar y probar las características del sistema de registro de citas médicas. Trabajan juntos para entregar incrementos de producto funcionales en cada iteración.

## **10.2 Canales de Comunicación**

### **10.2.1 Eventos Scrum**

**Sprint Planning (Planificación del Sprint):** Se realiza al comienzo de cada sprint (un período de tiempo fijo, generalmente de 2 a 4 semanas). El Product Owner presenta los elementos del producto prioritarios, y el equipo de desarrollo selecciona las tareas que pueden completar durante el sprint, esto se lleva a cabo con el tablero de Trello.

**Weekly Scrum (Reunión Semanal):** El equipo se reúne brevemente al final de cada semana para compartir el progreso y discutir obstáculos. La Scrum Master facilita esta reunión, estas reuniones se organizan cada viernes en horario de 4:00 pm a 5:00 pm por la plataforma de Google Meet.

**Sprint Review (Revisión del Sprint):** Al final de cada sprint, el equipo demuestra el trabajo completado al Product Owner y otras partes interesadas. Se recopila retroalimentación y se actualiza la lista de elementos del producto. Este apartado se trabaja con los Pull Request de la plataforma de Github o también con los seguimientos que se brindan por medio de correo electrónico.

**Sprint Retrospective (Retrospectiva del Sprint):** El equipo reflexiona sobre lo que funcionó y lo que no funcionó durante el sprint. Se proponen mejoras para el próximo sprint. Esto se realiza al final de cada Meet de los viernes en donde se brinda una retroalimentación de cada avance de los módulos.

Las plataformas de comunicación utilizadas para la ejecución del proyecto son:

- Correo Electrónico

- Google Meet
- Github
- Trello

En la tabla 5 se detalla el plan de comunicaciones establecidos para la ejecución del proyecto.



**Tabla 5**

Plan de comunicación

PLAN DE COMUNICACIONES						
<b>Nombre del proyecto: Desarrollo para el Registro y Programación de Citas Medicas</b>		<b>Director de Proyecto: Gabriela Pineda</b>		<b>Fecha de la última actualización: 22/10/2023</b>		<b>Versión: 1.0</b>
#	Informe / Reunión	Frecuencia	¿Para quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	Responsables
1	Presentación de propuesta	Inicio del proyecto	Directores y Gerentes	Inicio del proyecto	Google Meet/Correo Electrónico	Equipo de trabajo
2	Presentación de Mockups para el desarrollo del sistema	Inicio del proyecto	Directores y Gerentes	Durante el primer mes del proyecto	Google Meet	Equipo de trabajo
3	Elaboración de informe	Quincenal	Directores, gerentes y docente	Durante el desarrollo del proyecto	Google Meet	Equipo administrativo
4	Presentación de avances	Mensual	Directores, gerentes y docente	1 vez al mes	Google Meet/Plataforma UDB	Equipo de trabajo
5	Propuestas de mejora	Quincenal	Equipo de trabajo	2 veces al mes	Google Meet	Equipo de trabajo
6	Desarrollo de Aplicativo	Semanal	Directores, gerentes y docente	Semanal	Google Meet	Desarrolladores



7	Corrección de documentación	Mensual	Equipo de trabajo	2 veces al mes	Google Meet	Equipo administrativo
8	Pruebas internas	Quincenal	Equipo de trabajo	2 veces al mes	Google Meet	Desarrolladores
9	Presentación de resultado	Final del proyecto	Directores, gerentes y docente	Fin del proyecto	Google Meet	Equipo de trabajo
10	Capacitación de usuario	Final del proyecto	Directores y Gerentes	Fin del proyecto	Google Meet	Equipo de trabajo
11	Correcciones solicitadas por el cliente	Final del proyecto	Directores y Gerentes	Fin del proyecto	Google Meet	Desarrolladores
12	Entrega de proyecto	Final del proyecto	Directores, gerentes y docente	Fin del proyecto	Google Meet	Equipo de trabajo

<b>Director del Proyecto</b>	Gabriela María Pineda González	<b>Firma</b>	
<b>Otros interesados:</b>	Alexis Chavez Pluas Consultor, TAC – Technology Consulting Corporation	<b>Firma</b>	

Fuente: Elaboración propia, a partir de talleres de retroalimentación impartidos en la asignatura Dirección de Proyectos (2023)

## 11. GLOSARIO

- **Aplicación web:** son aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es un programa que se codifica en un lenguaje interpretable por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.
- **Base de Datos:** Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.
- **Código abierto:** es el software cuyo código fuente y otros derechos que normalmente son exclusivos para quienes poseen los derechos de autor, son publicados bajo una licencia de código abierto o forman parte del dominio público.
- **Cronograma:** en gestión de proyectos, una lista de todos los elementos terminales de un proyecto con sus fechas previstas de comienzo y final.
- **CSS:** Es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML.
- **HTML:** Es el lenguaje con el que se define el contenido de las páginas web. Básicamente se trata de un conjunto de etiquetas que sirven para definir el texto y otros elementos que compondrán una página web, como imágenes, listas, vídeos, etc.
- **MySQL:** Es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales.
- **PHP:** el preprocesador de hipertexto (o simplemente PHP) es un lenguaje de scripting del lado del servidor diseñado para el desarrollo web, pero también se utiliza como un lenguaje de programación de propósito general. Originalmente fue creado por Rasmus Lerdorf en 1994, la implementación de referencia PHP ahora es producida por The PHP Group. PHP originalmente significaba página de inicio personal, pero ahora representa el acrónimo recursivo PHP: preprocesador de hipertexto.
- **Optimización de procesos:** Disciplina que se adapta comúnmente con la finalidad de mejorar el proceso actual.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

Video de Presentación Fase 1: Gerardo Cabezas. (2023, 26 septiembre). Presentación 1 DDP [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=QtZJnpE-Qf8>

Video de Presentación Fase 2: Gerardo Cabezas. (2023, 23 octubre). Presentación 2 DDP [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=iDIJPvnKF2g>

Download XAMPP. (s. f.). <https://www.apachefriends.org/es/download.html>

Download - Sublime Text. (s. f.). <https://www.sublimetext.com/3>

GVaquero. (s. f.). GitHub - GVaquero22/DDP941-Proyecto. GitHub. <https://github.com/GVaquero22/DDP941-Proyecto>

PHP: Downloads. (s. f.-b). <https://www.php.net/downloads.php>

Trello. (s. f.). <https://trello.com/b/MX9pyapU/registro-y-control-de-citas-medicas>

<https://www.canva.com/design/DAFvgb0DIR4/3Ncvg9aRr0W2bqLgjS8lQA/edit>

Contacto y Correo de la Empresa: TAC [alexis.chavez@ta-consultingcorp.com](mailto:alexis.chavez@ta-consultingcorp.com)