**Instituto Nacional de Aprendizaje**

**Curso: Programador de aplicaciones informáticas**

**Módulo: Programación Orientada a Objetos**

**Tema: Primera Parte del Proyecto Final**

**Profesor: Luis Alonso Bogantes Rodríguez**

**Alumno: Claudio Mauricio Jiménez Castro**

**2023**

Contenido

[**Introducción:** 1](#_Toc135771540)

[**Objetivos:** 1](#_Toc135771541)

[**Problema empresarial:** 3](#_Toc135771542)

[**Diseño de la aplicación Orientada a Objetos** 3](#_Toc135771543)

[**Historias de usuario** 3](#_Toc135771544)

[**Requerimientos generales** 17](#_Toc135771545)

[**Prioridades Generales** 18](#_Toc135771546)

[**Diccionario de Datos** 19](#_Toc135771547)

[Modelo conceptual (Diagrama) 23](#_Toc135771548)

[Modelo lógico de la base de datos 24](#_Toc135771549)

[Modelo diagrama UML 25](#_Toc135771550)

[**Conclusiones** 26](#_Toc135771551)

# **Introducción:**

En el sector de la salud, la gestión de la información y el manejo de datos son fundamentales para ofrecer un servicio de calidad a los pacientes. En este sentido, la implementación de un sistema informático que permita administrar la información de una clínica privada resulta de gran importancia para garantizar una atención eficiente y oportuna.

El objetivo principal de este proyecto es diseñar y desarrollar una aplicación para administrar la información de la "Clínica Privada El Buen Vivir". Esta aplicación permitirá gestionar la información de pacientes, funcionarios, especialidades, usuarios del sistema, diagnósticos, medicamentos, historial clínico, citas, bitácora y cualquier otra información que se considere necesaria.

La implementación de este sistema tiene como objetivo mejorar la calidad de atención a los pacientes, optimizar la gestión de los recursos humanos y materiales, y garantizar la seguridad y confidencialidad de la información manejada en la clínica. Para lograr estos objetivos, se deben cumplir una serie de puntos que cubrirán un fin, el cual es poder poner en funcionamiento nuestra aplicación para clínica “El Buen Vivir”. Es por ello que detallaremos los objetivos específicos y general que se deberán procurar lograr, esto en el siguiente apartado.

La aplicación propuesta es una solución integral que permitirá gestionar eficientemente la información de la clínica privada "El Buen Vivir". La implementación de este sistema permitirá a la clínica mejorar la atención a los pacientes, optimizar el uso de los recursos, y ofrecer un servicio de calidad.

Después de plantear nuestros objetivos se detallará el problema empresarial que motivó la implementación de esta aplicación, así como los beneficios y ventajas que se esperan obtener al utilizar el sistema.

# **Objetivos:**

**Objetivo general:** Desarrollar una aplicación para el manejo de pacientes y citas para la clínica privada "El Buen Vivir".

**Objetivos específicos:**

* Realizar un análisis detallado de los procesos que se llevan a cabo en la clínica para identificar las áreas de oportunidad (Que información se gestiona y diferentes actores involucrados).
* Diseñar una base de datos para almacenar la información de los pacientes y las citas.
* Desarrollar una interfaz de usuario amigable y fácil de usar.
* Implementar un sistema de gestión de citas que permita una mejor organización y planificación de los horarios de los médicos.
* Integrar un sistema de control y búsqueda de citas y pacientes en el sistema para dar seguimiento a estos.
* Evaluar la efectividad de la aplicación implementada en términos de mejora de la eficiencia y efectividad en la atención médica

# **Problema empresarial:**

La clínica "El Buen Vivir" enfrenta diversos desafíos en la gestión de su información. Actualmente, se enfrenta a problemas como la falta de un sistema informático para almacenar y acceder a los datos de los pacientes, la dificultad en la programación y seguimiento de las citas, y la falta de un registro histórico de diagnósticos, medicamentos y tratamientos.

Estos desafíos dificultan la eficiencia de los procesos internos y pueden afectar la calidad de la atención médica brindada a los pacientes. Por lo tanto, es necesario implementar una solución que permita una gestión eficiente de la información y mejore la comunicación y coordinación entre los diferentes roles dentro de la clínica y el servicio brindado a sus pacientes.

# **Diseño de la aplicación Orientada a Objetos**

# **Historias de usuario**

**Historia de Usuario 1: Agendar citas por parte de los pacientes**

Como

Usuario del sistema (Administrador del sistema)

Quiero

Que los pacientes agenden citas de manera sencilla y eficiente

Para poder: tener un acceso oportuno a los servicios médicos.

Dibujo de personaje amarillo

Descripción generada automáticamente con confianza baja

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número**: 1 | **Usuario**: Usuario del sistema (administrador) (versión web y final del proyecto) | |
| **Nombre historia**: Agendar cita | | |
| **Prioridad en negocio**:  Alta | | **Riesgo en desarrollo**:  medio |
| **Puntos estimados**: 10 | | **Iteración asignada**: 1 |
| **Programador responsable**: Claudio | | |
| **Descripción**: Poder agendar la cita en el sistema. | | |
| **Criterios de aceptación**:   * Visualiza la disponibilidad de citas en diferentes especialidades y con médicos específicos. * Selecciona una fecha y hora disponibles para agendar una cita. * Registra los datos personales del paciente al agendar una cita. * El paciente agenda en el sistema la cita con el médico de preferencia según disponibilidad. * El sistema da la opción al paciente de cancelar la cita. * Se muestra una pantalla de confirmación de la cita. | | |

**Tareas asignadas a la historia**

1. Diseñar la interfaz de usuario para la gestión de citas.
2. Implementar la visualización de la disponibilidad de citas en las diferentes especialidades y con médicos específicos.
3. Desarrollar la funcionalidad de agendar una cita, registrando los datos personales del paciente.
4. Permitir la cancelación o reprogramación de citas previamente agendadas.
5. Configurar una pantalla o mensaje que le indique a la persona que la cita fue programada correctamente.

**Reglas de negocio:**

* La disponibilidad de citas debe ser actualizada en tiempo real, evitando la duplicación de horarios.
* Se debe garantizar la privacidad y seguridad de los datos personales del paciente durante el proceso de agendar una cita.
* El sistema debe permitir la asignación de un único paciente por cita.
* Los cambios o cancelaciones de citas deben registrarse y notificarse a todas las partes involucradas.
* Una cita solo puede ser programada dentro del horario laboral de la clínica.

**Historia de Usuario 2: Gestión de información de los pacientes**

Dibujo de personaje amarillo

Descripción generada automáticamente con confianza baja

**Como:** Usuario del sistema (Administrador del sistema)

**Quiero:** quiero poder gestionar la información de los pacientes de manera eficiente

**Para:** poder brindarles un servicio de calidad.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número**: 2 | **Usuario**: Usuario del sistema (administrador) | |
| **Nombre historia**: Gestionar la información de los pacientes | | |
| **Prioridad en negocio**:  Alta | | **Riesgo en desarrollo**:  medio |
| **Puntos estimados**: 8 | | **Iteración asignada**: 1 |
| **Programador responsable**: Claudio | | |
| **Descripción**: Poder administrar la información de los pacientes en el sistema. | | |
| **Criterios de aceptación**:   * El sistema crea un nuevo paciente con sus datos personales (nombre, apellido, fecha de nacimiento, género, etc.). * El sistema registra la información de contacto del paciente (teléfono, dirección, correo electrónico, etc.). * Asigna al paciente un número de expediente único para su identificación. * Registra los antecedentes médicos del paciente (alergias, enfermedades previas, medicamentos que toma, etc.). * Visualiza y actualiza la información de los pacientes existentes. * El sistema realiza búsquedas y filtros para encontrar pacientes específicos. | | |

**Tareas Asignadas:**

Diseñar la interfaz de usuario para la gestión de pacientes.

Implementar la funcionalidad de crear un nuevo paciente y registrar su información.

Desarrollar la funcionalidad de visualizar y actualizar los datos de los pacientes.

Integrar la búsqueda y filtros para facilitar la búsqueda de pacientes.

**Reglas de Negocio:**

La información personal de los pacientes debe ser confidencial y solo accesible para el personal autorizado.

Se debe validar la integridad de los datos ingresados, evitando duplicados o información incorrecta

La información de los pacientes solo debe ser suministrada únicamente con fines médicos y de diagnóstico, por lo que es prohibido compartirla con terceros o sin previa autorización del paciente.

**Historia de Usuario 3: Gestión de usuarios y roles del sistema**

Dibujo de personaje amarillo

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Como: Administrador del sistema

Quiero agregar nuevos usuarios y roles

Para poder: controlar el acceso al sistema

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número**: 3 | **Usuario**: Usuario del sistema (Administrador del sistema) | |
| **Nombre historia**: Administrar los roles y cantidad de usuarios del sistema | | |
| **Prioridad en negocio**:  Alta | | **Riesgo en desarrollo**:  medio |
| **Puntos estimados**: **Iteración asignada**: 1  **12** | | |
| **Programador responsable**: Claudio | | |
| **Descripción**: Se debe poder administrar los roles y la cantidad de usuarios existentes para gestionar mejor el acceso al sistema | | |
| **Criterios de aceptación**:   * Registra los datos personales de los funcionarios (nombre, apellido, fecha de nacimiento, género, etc.). * Asigna un número de identificación único a cada funcionario. * Define las especialidades y los puestos de trabajo disponibles en la clínica. * Asigna a los funcionarios a sus respectivas especialidades y puestos de trabajo. * Visualiza y actualizar la información de los funcionarios existentes. * Gestiona la información de los horarios y turnos de los funcionarios. | | |

Tareas Asignadas:

1. Diseñar la interfaz de usuario para la gestión de funcionarios.
2. Implementar la funcionalidad de registrar los datos personales y asignar un número de identificación.
3. Definir las especialidades y puestos de trabajo disponibles en la clínica.
4. Desarrollar la asignación de funcionarios a especialidades y puestos de trabajo.
5. Permitir la visualización y actualización de la información de los funcionarios.
6. Gestionar los horarios y turnos de los funcionarios.

Reglas de Negocio:

1. Los funcionarios deben tener las cualificaciones necesarias para ocupar su puesto de trabajo.
2. Se debe garantizar una distribución equitativa de los funcionarios en las diferentes especialidades y puestos de trabajo.
3. Los horarios y turnos de los funcionarios deben ser gestionados eficientemente para asegurar una cobertura adecuada.
4. Al eliminar un usuario, se deben eliminar todos los datos relacionados con ese usuario del sistema
5. Solo los usuarios con el rol de "administrador del sistema" pueden agregar nuevos usuarios y roles.

**Historia de Usuario 4: Gestión de citas de los pacientes**

Dibujo de personaje amarillo

Descripción generada automáticamente con confianza baja

**Como**: recepcionista,

**Quiero** poder programar y gestionar las citas de los pacientes de manera eficiente

**Para poder:** para optimizar el flujo de trabajo y garantizar una atención oportuna.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número**: 4 | **Usuario**: Usuario del sistema (Recepcionista) | |
| **Nombre historia**: Programar citas de los pacientes (asociada a la segunda parte del proyecto) | | |
| **Prioridad en negocio**:  Alta | | **Riesgo en desarrollo**:  medio |
| **Puntos estimados**: **Iteración asignada**: 1  **10** | | |
| **Programador responsable**: Claudio | | |
| **Descripción**: Agendar citas de los pacientes | | |
| **Criterios de aceptación**:   * Programa una cita para un paciente en una fecha y hora específica. * Verifica la disponibilidad de los médicos y las salas de consulta al programar las citas. * Envía recordatorios de citas a los pacientes a través de correo electrónico * Permite la reprogramación o cancelación de citas por parte de los pacientes. * Genera un registro de citas pasadas, presente y futuro para su seguimiento. | | |

**Tareas Asignadas:**

1. Diseñar la interfaz de usuario para la programación y gestión de citas.
2. Implementar la funcionalidad de programar una cita, verificando la disponibilidad de recursos.
3. Desarrollar el sistema de notificaciones para recordatorios de citas.
4. Permitir la reprogramación y cancelación de citas.
5. Generar informes y registros de citas para el seguimiento. (sea por búsqueda del paciente o por fecha para verificar las citas presentes en un día en particular)

**Reglas de Negocio:**

1. Las citas deben asignarse considerando la disponibilidad de los médicos y las salas de consulta.
2. Se debe enviar un recordatorio de la cita al paciente antes de la fecha programada.
3. Los pacientes deben tener la opción de reprogramar o cancelar sus citas con anticipación

**Historia de Usuario 5: Gestión de Diagnósticos y Medicamentos**

Dibujo de personaje amarillo

Descripción generada automáticamente con confianza baja

**Como:** médico,

**Quiero** poder gestionar los diagnósticos, medicamentos y el historial clínico de los pacientes

**Para** poder brindar un adecuado seguimiento y tratamiento médico.

oportuna.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número**: 5 | **Usuario**: Usuario del sistema (médico) | |
| **Nombre historia**: Gestión los diagnósticos, medicamentos y el historial clínico de los pacientes | | |
| **Prioridad en negocio**:  Alta | | **Riesgo en desarrollo**:  medio |
| **Puntos estimados**: **Iteración asignada**: 2  **16** | | |
| **Programador responsable**: Claudio | | |
| **Descripción**: : Poder administrar los diagnósticos, medicamentos y el historial clínico de los pacientes | | |
| **Criterios de aceptación**:   1. Registra los diagnósticos realizados a los pacientes y los medicamentos recetados. 2. Asocia los diagnósticos y medicamentos al historial clínico de cada paciente. 3. Permite la búsqueda y filtrado de diagnósticos y medicamentos por diferentes criterios (fecha, paciente, médico, etc.). 4. Visualiza y actualiza la información de diagnósticos y medicamentos. 5. Registra información relevante sobre las dosis, frecuencia y duración de los medicamentos. | | |

**Tareas Asignadas:**

1. Diseñar la interfaz de usuario para la gestión de diagnósticos y medicamentos.
2. Implementar la funcionalidad de registrar diagnósticos y medicamentos asociados a los pacientes.
3. Desarrollar el sistema de búsqueda y filtrado de diagnósticos y medicamentos.
4. Permitir la visualización y actualización de la información de diagnósticos y medicamentos.
5. Registrar información detallada sobre las dosis, frecuencia y duración de los medicamentos recetados.

**Reglas de Negocio:**

1. Los diagnósticos y medicamentos deben estar respaldados por la autoridad médica correspondiente.
2. Se debe mantener un registro completo y actualizado del historial clínico de cada paciente.
3. Los medicamentos recetados deben cumplir con las normativas y regulaciones médicas.

Dibujo de personaje amarillo

Descripción generada automáticamente con confianza baja

**Como:** Enfermero

**Quiero:** tener acceso a un registro de los pacientes asignados para llevar un seguimiento de su estado de salud

**Para poder:** Conocer los cuidados y atenciones del paciente

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número**: 6 | **Usuario**: Usuario del sistema (Enfermero) | |
| **Nombre historia**: Acceder a registro de pacientes | | |
| **Prioridad en negocio**:  Alta | | **Riesgo en desarrollo**:  medio |
| **Puntos estimados**: 10 | | |
| **Programador responsable**: Claudio | | |
| **Descripción**:  Poder acceder a un registro de pacientes que se actualizable en tiempo real | | |
| **Criterios de aceptación**:   * El registro muestra el nombre completo y la información de contacto de cada paciente. * El registro incluye un campo para notas, donde se puedan registrar observaciones y recomendaciones para el personal de turno siguiente. * El registro se actualiza en tiempo real por los médicos y el personal administrativo | | |

**Tareas asignadas a la historia**

1.Crear un registro de pacientes asignados al enfermero.

2.Permitir al enfermero acceder al registro de sus pacientes asignados.

3.Permitir al enfermero registrar información actualizada sobre el estado de salud de cada paciente.

4.Permitir al enfermero actualizar la información de contacto de cada paciente asignado si es necesario

**Reglas de negocio:**

1.Solo el enfermero asignado a un paciente específico puede acceder a su registro.

2.La información del paciente debe ser confidencial y solo debe ser compartida con el personal médico autorizado.

3.El registro debe ser actualizado regularmente para asegurar una atención médica óptima

Dibujo de personaje amarillo

Descripción generada automáticamente con confianza baja

**Como**

Administrador del sistema

**Quiero**

Permitir el registro de usuarios en el sistema

**Para poder**

Utilizar el sistema y ver su información

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número**: 7 | **Usuario**: Usuario | |
| **Nombre historia:** Registro de usuario**.** | | |
| **Prioridad en negocio**:  Alta | | **Riesgo en desarrollo**:  Medio |
| **Puntos estimados**: 8 | | **Iteración asignada**: 1 |
| **Programador responsable**: Claudio | | |
| **Descripción**:  Registrar y administrar mi información | | |
| **Criterios de aceptación**:  1.Al ingresar los datos el usuario tiene que ingresar el nombre, apellidos, cédula, teléfono, dirección, correo.  2.Se le avisa al usuario que el registro se ha realizado correctamente.  3.Se verifica en tiempo real que los datos ingresados sean correctos. | | |

**Tareas asignadas a la historia**

* Crear la funcionalidad de registro de usuarios.
* Validar los datos ingresados por el usuario durante el proceso de registro.
* Almacenar la información del usuario registrado en el sistema.
* Generar un identificador único para cada usuario registrado.
* Proporcionar una interfaz de usuario amigable para el proceso de registro.

**Reglas de negocio:**

* El usuario debe proporcionar una dirección de correo electrónico válida para el registro.
* El nombre de usuario debe ser único en el sistema y no puede ser repetido por otros usuarios.
* El usuario debe establecer una contraseña segura, que cumpla con ciertos criterios (longitud, combinación de caracteres, etc.).
* El sistema debe enviar un correo electrónico de confirmación al usuario para verificar su dirección de correo electrónico.
* Se debe almacenar un registro de los usuarios registrados en una base de datos segura y confiable.
* El sistema debe garantizar la privacidad y protección de los datos personales de los usuarios.
* Los usuarios registrados deben tener acceso a funciones y datos específicos según su rol o nivel de privilegios

Dibujo de personaje amarillo

Descripción generada automáticamente con confianza baja

**Como:** Administrador

**Quiero:** Que el sistema envíe recordatorios de las citas a los pacientes

**Para poder:** Mantenerlos al tanto de la fecha de asistencia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número**: 8 | **Usuario**: Usuario del sistema (usuario) | |
| **Nombre historia**: Recordatorio de la cita | | |
| **Prioridad en negocio**: medio | | **Riesgo en desarrollo**: baja |
| **Puntos estimados**:  **3** | | **Iteración asignada**: 2 |
| **Programador responsable**: Claudio | | |
| **Descripción**:  Enviar recordatorio de la cita a los pacientes | | |
| **Criterios de aceptación**:   1. Se va a enviar vía email un correo automático que le recuerde al usuario cuando tiene la cita médica 2. El correo tiene que contener todos los datos registrados por el paciente, nombre del médico, hora, fecha y nombre de la clínica. 3. El correo se envía automáticamente faltando una semana para la cita. | | |

**Tareas asignadas a la historia**

1.Implementar un sistema de envío de recordatorios vía correo electrónico.

2.Configurar el tiempo de anticipación de los recordatorios (por ejemplo, tres días antes de la cita).

3.Integrar el sistema de recordatorios con el calendario de citas del usuario.

4.Permitir al usuario desactivar o configurar los recordatorios según su preferencia

**Reglas de negocio:**

1.Los recordatorios deben ser enviados sólo para citas confirmadas.

2.Los recordatorios no deben incluir información confidencial del paciente o de la cita (por ejemplo, diagnósticos médicos).

3. La frecuencia y el formato de los recordatorios deben seguir las regulaciones de privacidad y protección de datos del sector de la salud

Dibujo de personaje amarillo

Descripción generada automáticamente con confianza baja

**Como:** Recepcionista

**Quiero:** Poder gestionar los pagos de los pacientes

**Para poder:** llevar un registro de las citas que fueron ya pagadas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número**: 9 | **Usuario**: Usuario del sistema (Secretaria) | |
| **Nombre historia**: llevar el pago de los pacientes | | |
| **Prioridad en negocio**:  media | | **Riesgo en desarrollo**:  bajo |
| **Puntos estimados**: 8 | | **Iteración asignada**: 2 |
| **Programador responsable**: Claudio | | |
| **Descripción**:  Poder llevar un control y verificar las citas canceladas o pagadas por los pacientes | | |
| **Criterios de aceptación**:  1.Se registran los pagos realizados por los pacientes, ya sea en efectivo, tarjeta o transferencia bancaria.  2.Genera un listado de los pagos  3. Si queda una cita pendiente de ser cancelada el sistema lleva un registro de esta también. | | |

**Tareas asignadas a la historia**

1.Crear una interfaz de usuario que permita buscar a los pacientes por nombre o número de identificación.

2.Mostrar el historial de pagos del paciente seleccionado.

3.Registrar nuevos pagos y actualizar el historial del paciente.

4.Generar un listado de pagos para un rango de fechas especificado

**Reglas de negocio:**

1.Solo se permitirán pagos en efectivo o con tarjeta de crédito/débito.

2.Los pacientes solo podrán realizar pagos por sus propios servicios o servicios brindados a terceros, siempre y cuando presente su identificación que le acredite como dueño del medio de pago (tarjetas de crédito o débito.

3.Los pagos deben registrarse en el sistema inmediatamente después de realizados.

4.Los pacientes con pagos pendientes no podrán agendar nuevas citas hasta que se haya realizado el pago

Dibujo de personaje amarillo

Descripción generada automáticamente con confianza baja

**Como:** Administrador del centro médico

**Quiero:** Un sistema de gestión de inventario

**Para** poder garantizar que los suministros y equipos médicos estén disponibles cuando se necesiten.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número**: 10 | **Usuario**: Usuario del sistema (paciente) | |
| **Nombre historia**: Administrar inventario | | |
| **Prioridad en negocio**:  alta | | **Riesgo en desarrollo**:  alta |
| **Puntos estimados**: 20 | | **Iteración asignada**: 2 |
| **Programador responsable**: Claudio | | |
| **Descripción**:  Administrar la información de la cantidad de suministros y equipos médicos dispone la clínica. | | |
| **Criterios de aceptación**:   * El inventario en el sistema es exacto y refleja con precisión el número de artículos disponibles en la clínica. * El inventario está organizado de manera que sea fácil de navegar y buscar los artículos necesarios. * El inventario es fácilmente accesible para el personal de la clínica que necesita consultarlo. * El inventario es seguro y protegido contra accesos no autorizados o manipulación indebida. | | |

**Tareas asignadas a la historia**

1.Diseñar y desarrollar un sistema de gestión de inventario que permita llevar un control de los suministros y equipos médicos.

2.Implementar una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar para el acceso al sistema de gestión de inventario.

3.Establecer un sistema de alertas para que el personal encargado de la gestión de inventario sea notificado cuando se estén agotando los suministros o se necesite reponer algún equipo.

4.Realizar un seguimiento del uso de los suministros y equipos médicos para tener un registro detallado de su utilización y prever futuras necesidades.

5.Establecer un proceso de aprobación para la compra de nuevos suministros y equipos médicos.

6.Asignar roles y permisos específicos para los usuarios encargados de la gestión de inventario

**Reglas de negocio:**

1.El sistema de gestión de inventario debe ser actualizado en tiempo real para asegurar la disponibilidad de los suministros y equipos médicos en todo momento.

2.El proceso de compra de nuevos suministros y equipos médicos debe estar sujeto a aprobación por parte de un administrador.

3.Los usuarios encargados de la gestión de inventario sólo deben tener acceso a las áreas del sistema de acuerdo a sus roles y permisos asignados.

4.El sistema de alertas debe ser configurado para notificar al personal encargado de la gestión de inventario cuando los suministros estén bajos o se necesite reponer algún equipo

# **Requerimientos generales**

* Registro de usuarios: Los usuarios deben poder registrarse en el sistema proporcionando información básica y estableciendo credenciales de acceso.
* Agendamiento de citas: Los pacientes deben poder agendar citas de manera sencilla y eficiente, seleccionando fecha, hora y médico disponible.
* Gestión de información de pacientes: Los administradores del sistema deben poder gestionar la información de los pacientes, incluyendo datos personales, historial médico y diagnósticos.
* Control de acceso y roles: Los administradores del sistema deben poder agregar nuevos usuarios y asignarles roles y permisos específicos para controlar el acceso al sistema.
* Programación y gestión de citas: Los recepcionistas deben poder programar y gestionar las citas de los pacientes de manera eficiente, optimizando el flujo de trabajo.
* Gestión de diagnósticos y medicamentos: Los médicos deben poder gestionar los diagnósticos, medicamentos y el historial clínico de los pacientes para brindar un adecuado seguimiento y tratamiento médico.
* Seguimiento de pacientes: Los enfermeros deben tener acceso a un registro de los pacientes asignados para llevar un seguimiento de su estado de salud y conocer los cuidados necesarios.
* Envío de recordatorios de citas: El sistema debe enviar recordatorios de citas a los pacientes para mantenerlos informados sobre las fechas y horarios de asistencia.
* Gestión de pagos: Los recepcionistas deben poder gestionar los pagos de los pacientes y llevar un registro de las citas que han sido pagadas.
* Gestión de inventario: El sistema debe contar con un módulo de gestión de inventario para garantizar la disponibilidad de suministros y equipos médicos

# **Prioridades Generales**

* Agendamiento de citas: Proceso de mayor prioridad, ya que es fundamental para que los pacientes puedan acceder a los servicios médicos de manera oportuna.
* Gestión de información de pacientes: Proceso clave para brindar un servicio de calidad y mantener un adecuado registro de los pacientes.
* Control de acceso y roles: Permite garantizar la seguridad y la privacidad de los datos, así como controlar quién puede acceder a qué funciones del sistema.
* Programación y gestión de citas: Proceso esencial para optimizar el flujo de trabajo en la recepción y asegurar una adecuada organización de las citas.
* Gestión de diagnósticos y medicamentos: Proceso fundamental para brindar un seguimiento y tratamiento médico adecuado a los pacientes.
* Seguimiento de pacientes: Proceso importante para monitorear el estado de salud de los pacientes y proporcionar los cuidados necesarios.
* Envío de recordatorios de citas: Proceso que contribuye a reducir las ausencias y garantizar la asistencia puntual de los pacientes.
* Gestión de pagos: Proceso necesario para mantener un registro de los pagos realizados y administrar adecuadamente los aspectos financieros.
* Gestión de inventario: Asegura la disponibilidad de los suministros y equipos médicos necesarios para la atención de los pacientes.

# **Diccionario de Datos**

**Cita**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_Cita | int | PK |  | X |  |
| Fecha | Date |  | >=fecha actual | X |  |
| Hora | Time |  |  | X |  |
| Descripción | Varchar (200) |  |  |  |  |
| id\_medico | int | fK |  | X |  |
| Id\_paciente | Int | fk |  | X |  |
| Id\_recepcionista | int | fk |  | x |  |
| Id\_pago | int | Fk |  | x |  |

**Médico**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_medico | int | PK |  | X |  |
| nombre | Varchar (20) |  |  | X |  |
| apellido | Varchar (20) |  |  | X |  |
| Id\_especialidad | Int | Fk |  | X |  |
| estado | Varchar (3) |  | INA/ACT | X | Predeterminado=ACT |

**Pago**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_pago | int | PK |  | X |  |
| monto | money |  |  | X |  |
| Fecha\_pago | date |  | >=fecha actual | X |  |

**Paciente**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_paciente | int | PK |  | X |  |
| Nombre | Varchar (20) |  |  | X |  |
| Apellido | Varchar (20) |  |  | X |  |
| Fecha\_naciemiento | Date |  |  | X |  |
|  |  |  |  |  |  |
| dirección | Varchar (500) |  |  | x |  |
| teléfono | int |  |  | x |  |
| Id\_historial\_medico | int | fk |  | x |  |

**Diagnóstico**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_diagnostico | int | Pk |  | X |  |
| descripción | Varchar (max) |  |  | X |  |
| id\_tratamiento | int | Fk |  | X |  |

**Tratamiento**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_tratamiento | int | PK |  | X |  |
| descripción | Varchar (max) |  |  | X |  |
| id\_medicamentos | int | Fk |  | X |  |

**Medicamentos**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_medicamentos | int | PK |  | X |  |
| nombre | Varchar (50) |  |  | X |  |
| dosis | Varchar (50) |  |  | X |  |

**Inventario**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_inventario | Int | Pk |  | X |  |
| Cantidad\_ disponible | Int |  |  | X |  |
| Id\_medicamentos | int | Fk |  | X |  |
| id\_equipo\_medico | int | fK |  | X |  |

**Equipo Médico**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_equipo\_medico | int | PK |  | X |  |
| nombre | Varchar (100) |  |  | X |  |
| descripción | Varchar(255) |  |  | X |  |

**Recepcionista**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_recepcionista | int | PK |  | X |  |
| nombre | Varchar (20) |  |  | X |  |
| apellido | Varchar (40) |  |  | X |  |
| Id\_rol | Fk |  |  | X |  |

**Historial Médico**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_historial\_medico | int | Pk |  | X |  |
| fecha\_creacion | date |  |  | X |  |
| descripción | Varchar(max) |  |  | X |  |
| id\_diagnostico | int | FK |  | X |  |

**Rol**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_rol | int | Pk |  | X |  |
| nombre | Varchar (25) |  |  | X |  |

**Usuario**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_usuario | int | Pk |  | X |  |
| Nombre\_usuario | Varchar (20) |  |  | X |  |
| contraseña | Varchar(20) |  |  | X |  |
| Id\_rol | Int | Fk |  | X |  |

**Administrador**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_administrador | int | Pk |  | X |  |
| nombre | Varchar (20) |  |  | X |  |
| Apellido | Varchar (40) |  |  | X |  |
| Id\_rol | Int | Fk |  | X |  |

**Especialidad**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_especialidad | int | Pk |  | X |  |
| nombre | Varchar (30) |  |  | X |  |

**Enfermero**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Llave** | **Restricción** | **Requerido** | **Otras** |
| id\_enfermero | int | Pk |  | X |  |
| nombre | Varchar (20) |  |  | X |  |
| Apellido | Varchar (40) |  |  | X |  |
| Id\_rol | Int | Fk |  | X |  |

# Modelo conceptual (Diagrama)

Gráfico

Descripción generada automáticamente con confianza baja

# 

# Modelo lógico de la base de datos

Diagrama

Descripción generada automáticamente

# Modelo diagrama UML

Diagrama, Esquemático

Descripción generada automáticamente

# **Conclusiones**

Se podría resumir el trabajo aquí realizado en que el proyecto "Clínica El Buen Vivir" ha permitido establecer las bases sólidas para el desarrollo de un sistema de gestión integral informático de procedimientos y direccionamiento de la información para una clínica médica. Los diferentes diagramas UML y el análisis detallado realizado han brindado una visión clara de las funcionalidades, estructura organizativa, flujos de información y procesos involucrados en la clínica.

El enfoque en el diseño orientado a objetos y la utilización de los principios y técnicas de UML han sido fundamentales para lograr una comprensión clara y una representación visual de todos los aspectos clave del sistema.

Este proyecto ha sentado las bases para el desarrollo futuro del sistema, proporcionando una guía clara y detallada para la persona involucrada en la elaboración de dicho proyecto. La atención meticulosa a los detalles y la consideración de los requisitos y necesidades de la clínica han sido los pilares para la finalización de esta parte del este proyecto.

En conclusión, el proyecto "Clínica El Buen Vivir" ha sido un ejercicio completo y detallado de análisis y diseño de un sistema de gestión integral para una clínica médica. Los diagramas UML, la definición de requisitos, la estructura organizativa y los procesos modelados han sentado las bases sólidas para el desarrollo de un sistema eficiente y efectivo que pueda contribuir al buen funcionamiento de la clínica y la atención de sus pacientes