**Contenido**

[1. TEMA 2](#_Toc38624357)

[2. Problema de la Investigación 2](#_Toc38624358)

[3. Alcance 5](#_Toc38624359)

[4. Limitaciones 6](#_Toc38624360)

[5. OBJETIVOS 6](#_Toc38624361)

[6. Objetivo General 6](#_Toc38624362)

[7. Objetivo especifico 6](#_Toc38624363)

[8. Metodología Ágil Scrum 7](#_Toc38624364)

[10. Bibliografía 8](#_Toc38624365)

[11. Anexos 8](#_Toc38624366)

1. **TEMA:**

Aplicación web y móvil para sistematizar el control y registro de citas Médicas del Consultorio Odontológico Integral SOURI del Barrio la Estación.

# **Problema de la Investigación**

En el 13° Programa General de Trabajo de la OMS, que es el plan estratégico para los próximos cinco años, se articula la misión de la OMS; que es, promover la salud, mantener el mundo seguro y servir a los más vulnerables. Se establecieron tres objetivos estratégicos:

1. Cobertura sanitaria universal para 1000 millones más de personas.
2. Mejor protección frente a emergencias sanitarias para 1000 millones más de personas.
3. Mejor salud y bienestar para 1000 millones más de personas.

Asimismo, considera que las tecnologías digitales y la inteligencia artificial serán herramientas imprescindibles para alcanzar estos objetivos. Las historias clínicas electrónicas son vitales para asegurar la continuidad asistencial. Estas herramientas no estaban disponibles hace 70 años. Hoy en día más de 120 países han desarrollado estrategias sanitarias digitales y está cifra irá en aumento.[1]

En el Ecuador, el 29 de enero del 2015 se expide el “Reglamento para el Manejo de Información Confidencial en el Sistema Nacional de Salud**”** por tanto, en el capítulo III con el Título de “Confidencialidad en los documentos con Información de Salud”, señala que la gestión documental de las historias clínicas, tanto en formato físico como digital, deberá asegurar un sistema adecuado de archivo y custodia que asegure la confidencialidad de los datos que contienen y la trazabilidad del uso de la información, conforme consta en el “Manual de Normas de Conservación de las Historias Clínicas y aplicación del Tarjetero Índice Automatizado”, aprobado mediante Acuerdo Ministerial No. 0457 de 12 de diciembre de 2006, publicado en el Registro Oficial 436 de 12 de enero del 2007.[2]

El consultorio Dental SOURI fue fundado con la finalidad de ofrecer sus servicios a la comunidad y el entusiasmo de crear su propia entidad y así poderla extender. Actualmente posee un gran grupo de profesionales en su entidad, los mismos que se encuentran claramente preparados para realizar una correcta función odontológica en sus distintas especialidades. Entre cada una de sus especialidades que ofrece la Clínica son las siguientes: rehabilitación oral, odontología general, ortodoncia, endodoncia, cirugías, entre otras. Los problemas identificados fueron los siguientes:

* Los pacientes que se atienden en el consultorio dental opinan que la gestión de registro de la información es de 8 a 13 minutos por cada paciente, debido a que son hechos de forma manual además el personal asignado en ocasiones no se encuentran en el consultorio médico causando un leve retardo en el manejo de los procesos de registro y atención.
* El consultorio SOURI actualmente las citas se realizan manualmente empleando cuadernos, fichas médicas, y llamadas telefónicas este proceso incurre en un uso excesivo de tiempo y materiales de oficina.
* El registro de los pacientes y la manera de apartar las citas es realizado por recepción de dicho consultorio en la se estima un tiempo de búsqueda de 5 a 10 minutos en los archivos para comprobar si el paciente ya existe o no, luego el especialista (Doctor) acepta la ficha del paciente para generar un diagnóstico y así dar un adecuado tratamiento a seguir después de haber efectuado el servicio, finalmente la ficha es almacenada en folder.
* El personal de servicio del consultorio dental tarda en la búsqueda de historial médico de los pacientes, por el mal uso del almacenamiento de la información realizada y procesada, puesto que se realiza en fichas medicas en forma desordenada e incluso con diferentes nombres, produciendo una pérdida de tiempo de 7 a 13 minutos al momento de hacer o solicitar dicha información.
* Según la investigación realizada al especialista se dio a manifestar que las historias clínicas están desorganizadas en distintas carpetas; causando un retraso de 5 minutos en la creación de reportes del historial médico de un paciente.
* Se ha evidenciado que en el consultorio odontológico existe un problema al momento de reservar una cita para los pacientes; debido a que se genera una mala gestión de información de los pacientes trasmitiendo incomodidad y molestia.
* Los pacientes están inconformes, por la manera incorrecta de disponer los horarios y fechas de citas, en varias ocasiones existe confluencia de los mismos y no pueden ser atendidos en la hora y la fecha prevista es por ello que existe el desazón y desagrado de los pacientes.
* Las consultas médicas que los pacientes se realizan en el consultorio no son almacenan por lo que esto genera inconvenientes al momento de acceder a los antecedentes de posibles patologías, diagnósticos y tratamientos.
* El consultorio en la actualidad gestiona los pagos mediante recibos de cobro, dichos recibos son almacenados sin ninguna organización causando así inconvenientes al momento de realizar un reporte de ingresos, ya que en el proceso dichos documentos son extraviados o no se encuentran legibles.
* El personal del consultorio presenta incomodidad con el proceso de citas debido a que los pacientes no acuden en el tiempo acordado causando desorden en la planificación de las citas, a su vez también generando molestia a los demás pacientes, a esto también se suma la dificultad del cobro de pagos pendientes ya que en algunos casos los pacientes no recuerdan los valores y fechas de pago.
* La única forma para acceder a una cita médica consiste que el paciente acuda físicamente al consultorio, esto causa desazón e incertidumbre debido a que algunos pacientes no disponen de mucho tiempo o llegan de sitios lejanos, existen casos que los pacientes solicitan permisos en sus lugares de trabajo y no obtienen una cita, a esto se suma la molestia de que un médico especifico no se encuentran.
* Los pacientes muestran una incertidumbre al momento de iniciar un tratamiento, causado por la poca legibilidad de las indicaciones que el medico señala en la receta física o la perdida de la misma, además el desconocimiento de una proyección de gastos por el tratamiento a seguir.
* Para realizar una consulta de los pagos pendientes, vencidos o cancelados los pacientes se ven limitados a ir personalmente al consultorio médico o realizar llamadas telefónicas, esto genera un inconveniente al no tener conocimiento del estado del pago del servicio adquirido.

# **Alcance**

El presente proyecto, se caracteriza por ser una aplicación orientada a la Estomatología, en el cual está dividido en dos plataformas, una orientado a la web de uso exclusivo para el personal médico, administrador y propietario de la clínica, la otra tiene un enfoque hacia los dispositivos móviles destinada para los pacientes.

Deberá cumplir con las siguientes características:

* **Administración de Pacientes.** Ingresar, anular, consultar la informacion de los pacientes del consultorio, la informacion necesaria para registrar a los pacientes son: nombre, cedula, dirección, teléfono, fecha de nacimiento, así agilizando el tiempo en el proceso de registro de pacientes.
* **Base de datos.** El sistema centralizará la información de la clínica en un gestor de base de datos, la misma que tendrá políticas de respaldo de los datos, garantizando la confidencialidad, mantenimiento y el acceso a los registros para el consultorio y pacientes, reduciendo costos por el uso de útiles de oficina.
* **Administración de fichas médicas.** Ingreso, anular, eliminar, consultas y agregar o modificar los datos que sean necesarios, para evitar redundancia de la informacion, reduciendo el tiempo de gestión de las fichas y citas.
* **Administración del historial médico.** El sistema permitirá la identificación de los procedimientos concerniente a la atención del paciente, de manera organizada, completa y el personal médico que lo asistió, permitiendo la visualización de las fichas medicas en el ciclo de vida de un paciente dentro del consultorio, finalmente reduciendo considerablemente el tiempo de búsqueda de la información.
* **Administrar Cita Médica.** Asignación de citas, anulación de citas, recepción de citas, consulta de citas, la informacion para este módulo son: paciente, fecha y hora.
* **Visualizar Agenda.** Consultar las actividades planificadas como citas, tratamientos, cirugías, y odontología en general, de forma ordenada diariamente, semanalmente, y mensualmente, evitando así el cruce de horarios y una atención más ordenada.
* **Gestionar Reportes.** Generar reporte de recibo de cobro por tipo de servicio, generar reporte de recibos según pacientes, generar reportes de recibos por médico, generar reportes de ingresos diarios y mensual, generar reportes de pacientes, generar reportes de consultas médicas, generar reportes de fichas médicas y generar reporte de historial médico.
* **Administración de consulta médica.** Revisión por pacientes, ingreso diagnóstico, eliminar consultas y modificación de los datos de la consulta.
* **Administrar recibo de cobro.** Consultar Informacion del recibo, anular el recibo, generar recibo, eliminar recibo.
* **Gestionar Notificaciones.** Generar una notificación de valores de pago pendientes, cancelados, y vencidos, generar notificaciones de anulación de citas, generar notificación de confirmación de cita, generar notificación de recordatorio de cita.
* **Reserva de cita médica (Móvil).** Reservar una cita, visualizar fechas y horarios disponibles, visualizar médicos y tipos de consultas.
* **Visualizar Tratamientos (Móvil).** Consultar tratamientos médicos específicos por paciente, consultar los valores a cancelar por tratamiento.
* **Visualizar Gastos (Móvil).** Consultar los valores pendientes, cancelados y vencidos de los servicios adquiridos en la clínica.
* **Gestionar Usuarios.** Crear, modificar, borrar registros de usuarios. Los datos necesarios para el registro son: rol, nombres, clave de acceso, sucursal, email.

# **Limitaciones**

El proyecto a desarrollar actualmente no contempla:

* Llevar un control de los medicamentos para los tratamientos.
* Automatización del proceso de Facturación.
* Control y registro de inventario de insumos médicos del consultorio.

# **OBJETIVOS**

## **Objetivo General**

Desarrollar una aplicación web y móvil para sistematizar el control y registro de citas médicas del consultorio odontológico SOURI del Barrio la Estación, utilizando herramientas de software libre y la metodología ágil Scrum.

## **Objetivo especifico**

* Realizar una investigación bibliográfica acerca de cómo generar información de los control y registro de citas médicas mediante literaturas científicas que sirvan de base teórica para la investigación.
* Analizar el proceso de gestión de citas y control médico para la identificación de requerimientos necesarios utilizando la metodología ágil Scrum.
* Diseñar el modelado de dominio, relaciones y procesos de gestión de citas, control médico utilizando herramientas de modelado de software para describir los aspectos y funcionalidades del aplicativo.
* Desarrollar un aplicativo web que permita la sistematización del control de citas médicas por parte del personal médico de la clínica dental mediante la utilización de tecnologías de software libre.

# **Metodología Ágil Scrum**

El presente proyecto se pretende llevar a cabo mediante la metodología ágil Scrum, aprovechando su enfoque dinámico al momento de realizar un proyecto, centrándose en iteraciones rápidas satisfaciendo al cliente con entregas tempranas y continuas del producto con valor, evitando resultados finales insatisfactorios.

La metodología Scrum al estar basada en la método clásico Iterativo incremental nos permite realizar utilizar diferentes maneras de recolección de datos de fuentes primarias, utilizando técnicas como la entrevista a la propietaria de la Clínica dental Souri realizado así la identificación de requerimientos en la fase de análisis de cada sprint. Además, nos permitirá priorizar cada uno de estos requerimientos en historias de usuario, para después definir el backlog para cada uno de los sprints.

Para este proyecto se ha realizado una planificación de 6 sprints inicialmente con las historias de usuario recopiladas en las entrevistas realizadas al propietario de la clínica, donde cada historia de usuario ha sido valorada de acuerdo a su complejidad y prioridad.

1. **Historias de Usuario**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| HISTORIAS DE USUARIO | | | |
| ID | **COMO…** | **QUIERO…** | **PARA…** |
| H001 | Administrador | Registrar los datos de un nuevo usuario | Tener acceso a los módulos del sistema |
| H002 | Administrador | Iniciar sesión | Identificarme como usuario |
| H003 | Administrador | Actualizar los datos del usuario | Poder agregar o modificar algún dato que sea necesario |
| H004 | Administrador | Registrar pacientes | Tener control de los pacientes |
| H005 | Administrador | Actualizar datos del paciente | Poder agregar o modificar algún dato que sea necesario |
| H006 | Administrador | Registrar una ficha médica | Tener un control de las fichas médicas de los pacientes |
| H007 | Administrador | Actualizar datos de la ficha médica | Poder agregar o modificar algún dato que sea necesario |
| H008 | Administrador | Registrar una consulta médica | Tener un control de las consultas médica |
| H009 | Administrador | Actualizar datos de las consultas médicas | Poder agregar o modificar algún dato que sea necesario |
| H010 | Administrador | Registrar una cita médica | Tener un control de las citas médicas |
| H011 | Administrador | Actualizar datos de las citas médicas | Poder agregar o modificar algún dato que sea necesario |
| H012 | Administrador | Verificar las citas médicas planificadas | Poder verificar el estado de las citas planificadas y los tiempos disponibles |
| H013 | Administrador | Verificar el estado de los pacientes | Poder verificar los pacientes activos |
| H014 | Administrador | Verificar el historial de la cita medicas | Poder tener accesos a los movimientos e historial médico de los pacientes |
| H015 | Administrador | Verificar los pagos | Poder verificar el estado de pagos de los clientes |
| H016 | Administrador | Notificar vía WhatsApp | Poder emitir notificaciones de confirmación de citas o recordatorios |

# **Bibliografía**

[1] ADHANOM GHEBREYESUS, “Cumbre Mundial sobre el Buen Uso de la Inteligencia Artificial,” *Organización Mundial de la Salud*, 2018. [Online]. Available: https://www.who.int/dg/speeches/2018/artificial-intelligence-summit/es/. [Accessed: 23-Apr-2020].

[2] Ministerio de Salud Pública del Ecuador, “Reglamento de información confidencial en el Sistema Nacional de Salud,” *Acuerdo Minist. 5216*, pp. 1–8, 2015.

# **Anexos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H001** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Registro de un nuevo usuario con roles de acceso | | |
| **Prioridad en negocio:**  Alta | | **Riesgo en desarrollo:**  Medio |
| **Puntos estimados:** 4 | | **Iteración asignada: 1** |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El sistema permitirá el registro de un nuevo usuario, además de permitir elegir un rol de acceso y llenar los campos necesarios como:   1. Nombre 2. Email 3. Contraseña 4. Cedula 5. Rol: Administrador, Medico, secretaria, Propietario | | |
| **Observaciones:** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H002** | **Usuario:** Usuarios | |
| **Nombre historia:** Autenticación de usuarios | | |
| **Prioridad en negocio:**  Alta | | **Riesgo en desarrollo:**  Baja |
| **Puntos estimados:** 3.5 | | **Iteración asignada:** 1 |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El sistema permitirá el acceso mediante una ventana de login las credenciales son el nombre de usuario y una contraseña. | | |
| **Observaciones:** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H003** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Actualización de datos del usuario | | |
| **Prioridad en negocio:**  Media | | **Riesgo en desarrollo:**  Medio |
| **Puntos estimados:** 1 | | **Iteración asignada: 1** |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El sistema permitirá a los siguientes roles agregar o modificar los datos necesarios por el usuario.   1. Administrador (Todos los usuarios) 2. Usuario (solo datos del usuario autenticado) | | |
| **Observaciones:** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H004** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Registro de pacientes | | |
| **Prioridad en negocio:**  Media | | **Riesgo en desarrollo:**  Baja |
| **Puntos estimados:** 3 | | **Iteración asignada: 1** |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El sistema permitirá el registro de pacientes para lo cual se usará los siguientes datos:   1. Nombres y apellidos 2. CI o pasaporte 2. Fecha de nacimiento 4. Dirección 3. Genero 6. Teléfono 4. Correo 8. Telf. alternativo | | |
| **Observaciones:** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H005** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Actualización datos paciente | | |
| **Prioridad en negocio:**  Media | | **Riesgo en desarrollo:**  Baja |
| **Puntos estimados:** 3.5 | | **Iteración asignada:** 2 |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El sistema permitirá agregar o modificar algún dato que sea necesario. | | |
| **Observaciones:** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H006** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Ficha medica de pacientes | | |
| **Prioridad en negocio:**  Alta | | **Riesgo en desarrollo:**  Alta |
| **Puntos estimados:** 3 | | **Iteración asignada:** 2 |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El usuario autenticado con el rol de administrador podrá registrar una nueva ficha médica con los siguientes datos:   1. Paciente 2. Patologías | | |
| **Observaciones:** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H007** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Actualización de fichas medicas | | |
| **Prioridad en negocio:**  Media | | **Riesgo en desarrollo:**  Media |
| **Puntos estimados:** 5 | | **Iteración asignada: 2 - 3** |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El sistema permitirá agregar o modificar los datos necesarios en las fichas medicas de los pacientes. | | |
| **Observaciones:** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H008** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Registro de consultas medicas | | |
| **Prioridad en negocio:**  Media | | **Riesgo en desarrollo:**  Media |
| **Puntos estimados:** 5 | | **Iteración asignada: 2 - 3** |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El sistema permitirá agregar las consultas médicas que la clínica ofrece a los pacientes. | | |
| **Observaciones:** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H009** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Actualización de consultas medicas | | |
| **Prioridad en negocio:**  Media | | **Riesgo en desarrollo:**  Media |
| **Puntos estimados:** 5 | | **Iteración asignada: 3** |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El sistema permitirá agregar y modificar los datos necesarios de las consultas médicas existentes | | |
| **Observaciones:** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H010** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Registro de citas medicas | | |
| **Prioridad en negocio:**  Alta | | **Riesgo en desarrollo:**  Media |
| **Puntos estimados: 3.5** | | **Iteración asignada: 3** |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El sistema permitirá agregar las citas médicas de los pacientes con los siguientes datos:   1. Fecha 2. Hora 3. Paciente 4. Doctor 5. Consulta medica | | |
| **Observaciones:** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H011** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Actualización de citas medicas | | |
| **Prioridad en negocio:**  Baja | | **Riesgo en desarrollo:**  Media |
| **Puntos estimados: 3** | | **Iteración asignada: 3** |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El sistema permitirá agregar o modificar los datos necesarios de las citas médicas de los pacientes. | | |
| **Observaciones:** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H012** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Agenda | | |
| **Prioridad en negocio:**  Media | | **Riesgo en desarrollo:**  Alto |
| **Puntos estimados:** 5 | | **Iteración asignada: 4** |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El administrador podrá visualizar en una agenda con las citas planificadas por día, semana y mes. | | |
| **Observaciones:** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H013** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Reporte de pacientes | | |
| **Prioridad en negocio:**  Bajo | | **Riesgo en desarrollo:**  Medio |
| **Puntos estimados: 3.5** | | **Iteración asignada: 4** |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El administrador podrá visualizar los siguientes reportes de los pacientes:   1. Listado pacientes | | |
| **Observaciones:** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H014** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Reporte de cita medicas | | |
| **Prioridad en negocio:**  Bajo | | **Riesgo en desarrollo:**  Bajo |
| **Puntos estimados: 3.5** | | **Iteración asignada: 4** |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El administrador podrá visualizar el historial de las citas médicas de un paciente. | | |
| **Observaciones:** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H015** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Reporte de pagos | | |
| **Prioridad en negocio:**  Bajo | | **Riesgo en desarrollo:**  Bajo |
| **Puntos estimados: 3.5** | | **Iteración asignada: 4** |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El administrador podrá visualizar el historial de los pagos cancelados, pendientes y vencidos los pacientes. | | |
| **Observaciones:** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **ID: H016** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Notificación por WhatsApp | | |
| **Prioridad en negocio:**  Medio | | **Riesgo en desarrollo:**  Medio |
| **Puntos estimados: 5** | | **Iteración asignada: 5** |
| **Programador responsable:** Ivan de la Cruz | | |
| **Descripción:**  El administrador podrá emitir notificación vía WhatsApp para la confirmación de la cita médica y como un recordatorio. | | |
| **Observaciones:** | | |