



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**Desarrollo de un sistema web de gestión de procesos hospitalarios de una
clínica con implementación de código QR para búsquedas**

**QUISHPE GRANDA JESUS ALBERTO
INGENIERO EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION**

**ZAMBRANO CHUCHUCA JOSUE RAUL
INGENIERO EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION**

**MACHALA
2022**



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**Desarrollo de un sistema web de gestión de procesos hospitalarios
de una clínica con implementación de código QR para búsquedas**

**QUISHPE GRANDA JESUS ALBERTO
INGENIERO EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION**

**ZAMBRANO CHUCHUCA JOSUE RAUL
INGENIERO EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION**

**MACHALA
2022**



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

PROPUESTAS TECNOLÓGICAS

**Desarrollo de un sistema web de gestión de procesos hospitalarios
de una clínica con implementación de código QR para búsquedas**

**QUISHPE GRANDA JESUS ALBERTO
INGENIERO EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION**

**ZAMBRANO CHUCHUCA JOSUE RAUL
INGENIERO EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION**

VALAREZO PARDO MILTON RAFAEL

**MACHALA
2022**

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE UNA CLÍNICA CON IMPLEMENTACIÓN DE CÓDIGO QR PARA BÚSQUEDAS

por Jesus Quishpe Granda

Fecha de entrega: 07-sep-2022 06:33p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1894701519

Nombre del archivo: TIC_Zambrano-Quishpe_II_TURINTIN.pdf (1.39M)

Total de palabras: 14295

Total de caracteres: 77533

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE UNA CLÍNICA CON IMPLEMENTACIÓN DE CÓDIGO QR PARA BÚSQUEDAS

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

3%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante | 2% |
| 2 | Submitted to Universidad Manuela Beltrán Virtual Trabajo del estudiante | 1% |
| 3 | es.scribd.com Fuente de Internet | 1% |
| 4 | hdl.handle.net Fuente de Internet | 1% |

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Los que suscriben, QUISHPE GRANDA JESUS ALBERTO y ZAMBRANO CHUCHUCA JOSUE RAUL, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado Desarrollo de un sistema web de gestión de procesos hospitalarios de una clínica con implementación de código QR para búsquedas, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Los autores declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



QUISHPE GRANDA JESUS ALBERTO

0804505881



ZAMBRANO CHUCHUCA JOSUE RAUL

0705515609

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE
PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE UNA CLÍNICA CON
IMPLEMENTACIÓN DE CÓDIGO QR PARA BÚSQUEDAS**

**QUISHPE GRANDA JESÚS ALBERTO
ZAMBRANO CHUCHUCA JOSUE RAUL**

**MACHALA
2022**



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE
PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE UNA CLÍNICA CON
IMPLEMENTACIÓN DE CÓDIGO QR PARA BÚSQUEDAS

QUISHPE GRANDA JESÚS ALBERTO
ZAMBRANO CHUCHUCA JOSUE RAUL

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

TRABAJO DE PROYECTO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

OPCIÓN

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR,
PROPUESTAS TECNOLÓGICAS

TEMA

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE PROCESOS
ADMINISTRATIVOS DE UNA CLÍNICA CON IMPLEMENTACIÓN DE
CÓDIGO QR PARA BÚSQUEDAS

AUTOR(ES)

APELLIDOS Y NOMBRES

QUISHPE GRANDA JESÚS ALBERTO
ZAMBRANO CHUCHUCA JOSUE RAUL

MACHALA, 02 DE SEPTIEMBRE DEL 2022

PERÍODO LECTIVO
2022-E1

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer en primer lugar a Dios por darme la fuerza y voluntad necesaria para seguir estudiando y avanzando, logrando así mis objetivos y metas propuestos.

A mis padres, siento un pilar importante en mi vida, dándome un soporte emocional y económico a través de estos años de estudios.

A mi hermano, siendo un amigo en los momentos difíciles y apoyándome en lo que necesite.

A mis familiares y amigos cercanos, por brindarme un verdadero afecto y cariño, escuchándome y dándome consejos necesarios para seguir adelante.

Zambrano Chuchuca Josue Raul, septiembre de 2022

En primer lugar, agradezco a Dios por darme fuerza, paciencia y esperanza para seguir adelante. A mis padres y seres queridos que me han apoyado tanto a lo largo de mi carrera.

A todos los docentes de la Universidad Técnica de Machala, quienes brindaron el mejor conocimiento, apoyo y dedicación para formarnos como profesionales.

Finalmente, a todos los compañeros de clases con los cuales compartí momentos gratos durante el transcurso de la carrera universitaria.

Quishpe Granda Jesús Alberto, septiembre de 2022

DEDICATORIA

Quisiera dedicar este trabajo de titulación en mi primer lugar a mis padres y mi hermano quienes fueron los pilares fundamentales en mi vida apoyando mi formación personal e intelectual. A mis familiares más cercanos, mis tíos y mi abuela quienes aportaron con su granito de arena cuando yo lo necesitaba.

Así mismo a los miembros de mi alma mater quienes inculcaron en mí muchos conocimientos y lecciones de vida.

Y una dedicatoria especial a mi tía Mercy que no reside en este país, quien me ha ayudado desde el primer momento que pise la universidad de una manera incondicional.

Zambrano Chuchuca Josue Raul, septiembre de 2022

Dedico este proyecto a Dios quien supo guiarme en la dirección correcta, darme la fuerza para seguir adelante y no rendirme a lo largo de la universidad.

A mi madre, Melixa Viviana Granda Livizaca, quien me ha apoyado incondicionalmente en todo y me ha animado a continuar con mis estudios y preparación profesional, a mis hermanos Jean Carlos y David Francisco, que son el motor que me impulsa a continuar.

A la universidad por darme el espacio para estudiar con profesores destacados y de magnífica excelencia académica.

Quishpe Granda Jesús Alberto, septiembre de 2022

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se refiere a la gestión de procesos administrativos de la clínica SaluTIC, donde se han identificado diversos problemas como: pérdida de historias clínicas del paciente, información ilegible, mala atención al paciente y mal funcionamiento, entre otros. Con el desarrollo del sistema web y la integración de códigos QR se reduce el tiempo de búsqueda de las historias clínicas, a la vez que se hace un mejor uso de los recursos humanos que trabajan en el área de recepción de la clínica SaluTIC, así mismo provee una serie de ventajas tales como: menos errores (escritura ilegible), creando un control y monitoreo total de los registros médicos, reduciendo la pérdida y extravío de los expedientes médicos, permitiendo que la información del paciente esté disponible en más de un área a la vez, aumentando así la productividad de la institución. Se utilizó la metodología XP para el desarrollo del software y como técnica de recopilación de datos; la entrevista para determinar el alcance del proyecto. Finalmente, como resultados, se determinó que, con el desarrollo del sistema web se logra cumplir con los requerimientos establecidos por la clínica.

PALABRAS CLAVE

Centro médico, sistema web, código QR, React JS, MySQL

ABSTRACT

This research work refers to the management of administrative processes of the SaluTIC clinic, where various problems have been identified such as: loss of patient medical records, illegible information, poor patient care and malfunction, among others. With the development of the web system and the integration of QR codes, the search time for medical records is reduced, while a better use is made of the human resources that work in the reception area of the SaluTIC clinic, as well as providing a series of advantages such as: fewer errors (illegible writing), creating total control and monitoring of medical records, reducing the loss and loss of medical records, allowing patient information to be available in more than one area at a time, thus increasing the productivity of the institution. XP methodology was used for software development and as a data collection technique; the interview to determine the scope of the project. Finally, as a result, it was determined that, with the development of the web system, it is possible to comply with the requirements established by the clinic.

KEYWORDS

Medical center, web system, QR code, React JS, MySQL

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|---------------------------------------------------------|----|
| 1. CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO | 4 |
| 1.1. Antecedentes de la Investigación | 4 |
| 1.2. Antecedentes Teóricos | 7 |
| 1.2.1. Metodología de desarrollo de software | 7 |
| 1.2.1.1. Metodologías ágiles más utilizadas | 8 |
| 1.2.1.2. Scrum | 8 |
| 1.2.1.3. Crystal Clear | 9 |
| 1.2.1.4. Programación Extrema (XP) | 10 |
| 1.2.1.5. Análisis comparativo | 11 |
| 1.2.2. Gestor de base de datos SQL | 12 |
| 1.2.2.1. MySQL | 12 |
| 1.2.3. Patrones arquitectónicos | 13 |
| 1.2.3.1. Modelo-vista-controlador (MVC) | 13 |
| 1.2.4. Frameworks | 14 |
| 1.2.4.1. Front-end | 15 |
| 1.2.4.2. Back-end | 16 |
| 1.2.5. Código de Acceso Rápido (Código QR) | 17 |
| 1.3. Antecedentes Contextuales | 18 |
| 1.3.1. Ámbito de aplicación | 19 |
| 1.3.2. Establecimiento de requerimientos | 19 |
| 2. CAPÍTULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO | 21 |
| 2.1. Definición del prototipo | 21 |
| 2.2. Metodología de desarrollo del prototipo | 21 |
| 2.2.1. Enfoque, alcance y diseño de investigación | 21 |
| 2.2.2. Unidades de análisis | 22 |
| 2.2.3. Técnicas e instrumentos de recopilación de datos | 22 |
| 2.2.4. Metodología o métodos específicos | 22 |
| 2.2.5. Herramientas y/o Materiales | 22 |
| 2.3. Desarrollo del prototipo | 23 |
| 2.3.1. FASE I: Planificación | 23 |
| 2.3.1.1. Definición de roles | 23 |
| 2.3.1.2. Historias de Usuario | 23 |
| 2.3.1.3. Plan de iteración | 24 |
| 2.3.2. FASE 2: Diseño | 24 |

| | | |
|----------|----------------------------------------|----|
| 2.3.2.1. | Bosquejos de la aplicación | 24 |
| 2.3.2.2. | Modelo relacional de la base de datos | 26 |
| 2.4. | Codificación del prototipo | 27 |
| 2.4.1. | FASE 3: Desarrollo | 27 |
| 2.4.1.1. | Desarrollo del Login | 27 |
| 2.4.1.2. | Desarrollo de Caja | 31 |
| 2.4.1.3. | Desarrollo de Enfermería | 32 |
| 3. | CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO | 34 |
| 3.1. | Plan de evaluación | 34 |
| 3.1.1. | Objetivo | 34 |
| 3.1.2. | Cronograma | 34 |
| 3.1.3. | Proceso/Pasos | 34 |
| 3.1.4. | Actividades | 35 |
| 3.1.5. | Resultados esperados | 37 |
| 3.2. | Resultados de la evaluación | 38 |
| 4. | CONCLUSIONES | 51 |
| 5. | RECOMENDACIONES | 52 |
| 6. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 53 |
| 7. | ANEXOS | 56 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 Preguntas de investigación | 4 |
| Tabla 2 Criterios de inclusión / exclusión. | 5 |
| Tabla 3 Tópicos con sus respectivas referencias | 7 |
| Tabla 4 Comparativa entre las metodologías ágiles | 11 |
| Tabla 5 Herramientas y/o Materiales de la aplicación | 22 |
| Tabla 6 Definición de roles | 23 |
| Tabla 7 Resumen de historias de usuarios | 23 |
| Tabla 8 Plan de iteraciones | 24 |
| Tabla 9 Plan de evaluación: Cronograma | 34 |
| Tabla 10 Plan de evaluación: Personal de la clínica SaluTIC | 35 |
| Tabla 11 Plan de evaluación: Prueba de unidad por módulo | 36 |
| Tabla 12 Plan de evaluación: Plantilla de prueba de aceptación. | 37 |
| Tabla 13 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 1 | 38 |
| Tabla 14 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 2 | 38 |
| Tabla 15 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 3 | 39 |
| Tabla 16 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 4 | 39 |
| Tabla 17 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 5 | 40 |
| Tabla 18 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 6 | 40 |
| Tabla 19 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 7 | 41 |
| Tabla 20 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 8 | 41 |
| Tabla 21 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 9 | 42 |
| Tabla 22 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 10 | 42 |
| Tabla 23 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 11 | 43 |
| Tabla 24 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 12 | 44 |
| Tabla 25 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 13 | 44 |
| Tabla 26 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 14 | 45 |
| Tabla 27 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 15 | 45 |
| Tabla 28 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 16 | 46 |
| Tabla 29 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 17 | 46 |
| Tabla 30 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 18 | 47 |
| Tabla 31 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 19 | 48 |
| Tabla 32 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 20 | 48 |
| Tabla 33 Plan de evaluación: Resultado de aceptación | 49 |
| Tabla 34 Historia de usuario 1 | 58 |
| Tabla 35 Historia de usuario 2 | 58 |
| Tabla 36 Historia de usuario 3 | 58 |
| Tabla 37 Historia de usuario 4 | 58 |
| Tabla 38 Historia de usuario 5 | 59 |
| Tabla 39 Historia de usuario 6 | 59 |
| Tabla 40 Historia de usuario 7 | 59 |
| Tabla 41 Historia de usuario 8 | 60 |
| Tabla 42 Historia de usuario 9 | 60 |
| Tabla 43 Historia de usuario 10 | 60 |
| Tabla 44 Historia de usuario 11 | 60 |
| Tabla 45 Historia de usuario 12 | 61 |

| | |
|---------------------------------|----|
| Tabla 46 Historia de usuario 13 | 61 |
| Tabla 47 Historia de usuario 14 | 61 |
| Tabla 48 Historia de usuario 15 | 61 |
| Tabla 49 Historia de usuario 16 | 62 |
| Tabla 50 Historia de usuario 17 | 62 |
| Tabla 51 Historia de usuario 18 | 62 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 Proceso SRL para la búsqueda bibliográfica | 6 |
| Figura 2 Cantidad de trabajos por año. | 6 |
| Figura 3 Mapa mental del estado del arte | 7 |
| Figura 4 Representación gráfica de los procesos de Scrum | 9 |
| Figura 5 Código QR | 18 |
| Figura 6 Arquitectura de la aplicación | 21 |
| Figura 7 Bosquejo Login | 25 |
| Figura 8 Bosquejo página Home | 25 |
| Figura 9 Bosquejo pantalla principal Caja | 26 |
| Figura 10 Modelo Relacional: Roles y permisos | 26 |
| Figura 11 Modelo Relacional: Enfermería | 27 |
| Figura 12 Modelo Relacional: Citas | 27 |
| Figura 13 Desarrollo: Login | 28 |
| Figura 14 Desarrollo: Menú principal | 28 |
| Figura 15 Desarrollo: Gestión de roles | 29 |
| Figura 16 Desarrollo: Nuevo Rol | 29 |
| Figura 17 Desarrollo: Gestión de roles y permisos | 30 |
| Figura 18 Desarrollo: Gestión de usuarios | 30 |
| Figura 19 Desarrollo: Nuevo Usuario | 31 |
| Figura 20 Desarrollo: Caja | 31 |
| Figura 21 Desarrollo: Nuevo Paciente | 32 |
| Figura 22 Desarrollo: Lista de espera de enfermería | 32 |
| Figura 23 Desarrollo: Ingreso de signos vitales | 33 |
| Figura 24 Anexo 1: Ficha técnica para el departamento de Odontología (Parte 1) | 56 |
| Figura 25 Anexo 2: Ficha técnica para el departamento de Odontología (Parte 2) | 57 |
| Figura 26 Bosquejo Caja: Crear nuevo paciente | 63 |
| Figura 27 Bosquejo Enfermería: Tabla paciente | 63 |
| Figura 28 Bosquejo Enfermería: Ingreso de datos | 64 |
| Figura 29 Bosquejo Odontología: Home | 64 |
| Figura 30 Bosquejo Odontología: Principal - Pestaña de Información General | 65 |
| Figura 31 Bosquejo Odontología: Pestaña Odontograma | 65 |
| Figura 32 Bosquejo Medicina: Pantalla Principal | 66 |
| Figura 33 Bosquejo Mantenimiento: Roles | 66 |
| Figura 34 Bosquejo Mantenimiento: Roles y permisos | 67 |
| Figura 35 Bosquejo Mantenimiento: Usuario | 67 |
| Figura 36 Modelo Relacional: Laboratorio | 68 |
| Figura 37 Modelo Relacional: Odontología | 69 |

GLOSARIO

B

Bases de datos

Programa capaz de almacenar gran cantidad de datos, relacionados y estructurados, que pueden ser consultados rápidamente de acuerdo con las características selectivas que se deseen.

13

C

Consulta

Es un proceso complejo y multidimensional, centrado en la relación médico-paciente, pero además es pieza clave para brindar el apoyo en cuanto a las necesidades de salud-enfermedad, sufrimiento e incertidumbre que tiene un sujeto cuando se ve afectada su integridad física, humana y emocional.

25

CSS

Es un lenguaje de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado.

21

F

Framework

Es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

13

G

GitHub

Es una forja para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git. Se utiliza principalmente para la creación de código fuente de programas de ordenador.

21

H

Hematología

Es la especialidad médica que se dedica al tratamiento de los pacientes con enfermedades de la sangre o hematológicas, su campo de actuación es el diagnóstico, tratamiento, estudio e investigación de la sangre y los órganos hematopoyéticos tanto sanos como enfermos.

25

historias clínicas

se origina con el primer episodio de enfermedad o control de salud en el que se atiende al paciente, ya sea en el hospital o en el centro de atención primaria, o en un consultorio médico.

4, 11, 12

HTML

Hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web.

23

J

JavaScript

Es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

13

O

Odontograma

Es un esquema gráfico de la boca donde aparecen todas las piezas dentales de un paciente.

25

Open Source

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.

19

S

Software

Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.

13

T

Triaje

Es un método de selección y clasificación de pacientes empleado en la enfermería y la medicina de emergencias y desastres.

12

U

UI

Viene de User Interface, que significa Interfaz del Usuario. La idea del UI es guiar al usuario por tu aplicación durante el tiempo que él la usa.

23

INTRODUCCIÓN

I. Declaración y formulación del Problema

El avance tecnológico tiene un gran contraste a nivel de regiones, siendo los países más desarrollados, pioneros de la creación de nuevas técnicas y tecnologías para automatizar procesos, mientras que en las regiones donde se genera la materia prima, existe un “estancamiento” tecnológico, realizándose un manejo tradicional que va desde el almacenamiento físico hasta un desenvolvimiento de procesos administrativos de forma manual. Esta conjetura es aplicada en la región latinoamericana en donde se obtiene un mayor ingreso por la generación y venta de materiales básicos que por productos innovadores o tecnología, esto ha ocasionado que no se realice un presupuesto equitativo para la creación y obtención de nuevas tecnologías que ayuden en la mejora de actividades dentro de los sectores económicos, entre uno de ellos, el sector médico. Sin ser esta la excepción, en Ecuador se vive la misma situación, en donde solo en las grandes ciudades como Quito, Guayaquil y Cuenca, cuentan con un mayor desarrollo en el sector tecnológico y un mejor empleo de las TICs (Tecnologías de la Información y Comunicación), mientras que, en la ciudad de Machala, aún las empresas o emprendimientos, operan de una forma tradicional, como es el caso de la mayoría de centros médicos que actualmente laboran en la ciudad. [1]

La clínica SaluTIC, no es una excepción, ya que actualmente, no cuenta con un sistema informático para la gestión de la información. El registro de los pacientes en ciertas áreas se almacena en archivos de Excel y en otras, en documentos físicos, causando redundancia de información y existencia de riesgos de pérdidas de datos parcial o total por fenómenos naturales o por culpa del personal administrativo. La información sobre la historia clínica de un paciente no es confiable, precisa, completa ni oportuna, ni está disponible para que los médicos tomen decisiones precisas. Si el médico no dispone de la historia clínica actualizada del paciente, no podrá realizar un buen diagnóstico para la mejora o el control de la enfermedad. Asimismo, las búsquedas de las historias clínicas del paciente son ineficientes debido a posibles errores de digitación o al no encontrar la documentación física correspondiente, lo cual conlleva una pérdida significativa de tiempo, afectando la calidad del proceso de atención del paciente que acude a la institución. [1]

Debido a los problemas anteriormente detectados, se ha establecido un sistema web de gestión de procesos administrativos para la clínica SaluTIC (por motivos de privacidad de

la información se omitirá el nombre real de la clínica) con integración de código QR para búsquedas eficientes, el cual busca dar solución a la mala administración y la ineficiencia de las actividades inmersas en la misma.

II. Objeto de estudio y Campo de acción

Objeto de estudio:

- Sistema web de gestión de procesos administrativos de la clínica “SaluTIC”

Campo de acción:

- Ingeniería de software aplicada al desarrollo de aplicaciones en un entorno web.
- Gestión de base de datos relacionales.
- Aplicación de patrón arquitectónico MVC.

III. Objetivos

Objetivo General

- Desarrollar una aplicación web de gestión de procesos administrativos de la clínica SaluTIC con implementación de código QR y aplicación de las mejores prácticas de la metodología XP, para un manejo eficiente del historial clínico de pacientes y otros datos relacionados de la institución.

Objetivos específicos

- Realizar una búsqueda bibliográfica para elaborar el estado del arte y marco teórico.
- Implementación de tecnologías: Laravel para backend y JavaScript para el frontend.
- Desarrollo de código QR para las búsquedas de información
- Diseñar la aplicación web utilizando la metodología XP.

IV. Hipótesis y variables o Preguntas de investigación

¿Cómo afectará el rendimiento de los procesos administrativos al momento de desarrollar y diseñar un sistema web para la automatización de actividades de la clínica “SaluTIC”?

V. Justificación

En una era tecnológica, donde la mayoría de procesos administrativos se realizan de una manera automatizada, aún se siguen realizando actividades de una forma manual,

obstaculizando el flujo correcto de los procedimientos internos, es debido aquello que es menester, un sistema web como aporte a la dinámica de trabajo de profesionales de la salud, además de presentar esto, una ventaja competitiva a nivel empresarial.

Debido a que la mayoría de centros médicos llevan un proceso repetitivo y obsoleto que repercute en el desempeño de sus funciones, causando pérdidas de pacientes, suponiendo esto un gran problema financiero. Es necesario el desarrollo de una aplicación web de gestión de procesos administrativos de la clínica SaluTIC implementando un código de respuesta rápida agilizando y optimizando las actividades realizadas dentro de la misma, además de agregar valor a la clínica. Utilizando una metodología ágil de desarrollo de software; XP (Extreme Programming).

El desarrollo del sistema web, ayudará a un mejor desempeño de los empleados, facilitando la realización de sus tareas, así como, la búsqueda de historias clínicas será más eficiente e intuitiva para el personal. Por otro lado, el almacenamiento digital, que posteriormente agiliza la atención de un paciente hacia triaje para después pasar al consultorio médico, todo esto, mejorando en la generación de reportes administrativos [1].

1. CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la Investigación

Se recomienda usar la Metodología de Revisión Sistemática de la Literatura (SRL: Systematic Review of the Literature). La metodología SRL consta de las actividades: preguntas de investigación, palabras clave y cadena de búsqueda, criterios de inclusión y exclusión y, proceso y resultado de búsqueda.

a) Preguntas de investigación

La tabla 1, describe algunas preguntas de investigación utilizadas como guía para la obtención de palabras claves, noción de la investigación y supuestos temas teóricos.

Tabla 1 Preguntas de investigación

| Pregunta de investigación | Descripción y motivación |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RQ1. ¿Cuáles metodologías son las más apropiadas para el desarrollo de un software web? | El propósito de esta pregunta es identificar y analizar algunas de las metodologías aplicadas a un entorno de desarrollo web. |
| RQ2. ¿Qué patrón de arquitectura de software es comúnmente utilizado en el desarrollo web? | Esta pregunta pretende identificar algunos de los patrones arquitectónicos utilizados en el desarrollo de software. |
| RQ3. ¿Qué frameworks CSS son los más utilizados para el maquetado de sitios web? | Esta pregunta tiene como objetivo identificar los frameworks que más se utilizan para el desarrollo web. |
| RQ4. ¿Qué frameworks o librerías JavaScript son empleados para el desarrollo front-end? | El objetivo de esta pregunta es identificar algunos frameworks o librerías JavaScript para el desarrollo front-end de aplicativos webs. |
| RQ5. ¿Qué framework PHP opensource existen para el Desarrollo web? | Esta pregunta tiene como objetivo identificar los frameworks opensource más utilizados para el desarrollo web. |
| RQ6. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de utilizar MySQL como motor de base de datos? | Esta pregunta pretende identificar las ventajas y desventajas que implica trabajar con MySQL |

b) Palabras claves y Cadena(s) de búsqueda

La estrategia de búsqueda incluyó una búsqueda automática, utilizando una cadena validada por expertos en las áreas de desarrollo de software. Las bases de datos digitales seleccionadas y consultadas fueron Science Direct, SpringerLink, ACM Digital Library, IEEE Xplore, Scopus y Compendex.

La cadena de búsqueda se especificó considerando los términos principales bajo investigación (Metodologías ágiles de desarrollo de software, Modelado de base datos, Patrones arquitectónicos de desarrollo de software, Herramientas CASE). Realizamos búsquedas piloto para refinar la

cadena de búsqueda de forma iterativa. Se excluyeron las palabras clave cuya inclusión no arrojó artículos adicionales en las búsquedas automáticas. Después de varias iteraciones, definimos la siguiente cadena de búsqueda utilizada para buscar en palabras clave, título, resumen y texto completo de las publicaciones:

("Metodología de desarrollo de software" OR "Metodología ágiles" OR "Metodología XP" OR "Fases de la metodología XP")
 AND
 ("Gestor de base de datos" OR "Base de datos relacionales" OR "Gestor de Base de datos MySQL" OR "MySQL")
 AND
 ("Frameworks front-end" OR "librerías front-end" OR "front-end bootstrap" OR "front-end react js")
 AND
 ("Patrones arquitectónicos" OR "patrón mvc")
 AND
 ("Frameworks back-end" OR "framework laravel")
 AND
 ("código de acceso rápido" OR "QR")
 AND
 ("sistema web centro clínico" OR "aplicación web centro médico" OR "procesos dentro de una clínica" OR "salud")

Cadena de búsqueda en inglés:

("Software Development Methodology" OR "Agile Methodology" OR "XP Methodology" OR "XP Methodology Phases")
 AND
 ("Database Manager" OR "Relational Database" OR "MySQL Database Manager" OR "MySQL" OR "PostgreSQL" OR "SQLite")
 AND
 ("Front-end frameworks" OR "front-end libraries" OR "front-end bootstrap" OR "front-end react js" OR "front-end framework comparison")
 AND
 ("Architectural patterns" OR "mvc pattern" OR "layered pattern" OR "mvvm pattern")
 AND
 ("Frameworks back-end" OR "framework laravel" OR "comparison of back-end framework")
 AND
 ("Quick Access Code" OR "QR" OR "WEBSITE QR Code Integration")
 AND
 ("clinical center web system" OR "medical center web application" OR "processes within a clinic" OR "health")

c) Criterios de inclusión y exclusión

La tabla 2 describe los criterios de inclusión y exclusión aplicados en la búsqueda de bibliografía.

Tabla 2 Criterios de inclusión / exclusión.

| # | Criterio de inclusión |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Estudios primarios |
| 2 | Estudios que abordan tópicos de metodologías ágiles de desarrollo de software |
| 3 | Estudio publicado en cualquier año desde enero del 2017 |
| 4 | Estudios que relacionan Base de datos |
| 5 | Estudios que relacionan Frameworks back-end y front-end |
| 6 | Estudios que relacionan Código de acceso rápido QR |
| 7 | Estudios que relacionan Sistema web para centro médico/clínica |
| # | Criterio de exclusión |
| 1 | Estudios secundarios |
| 2 | Artículos cortos (≤ 3 páginas) |
| 3 | Estudios duplicados (solo se incluyó una copia de cada estudio) |
| 5 | Estudios claramente irrelevantes para la investigación, teniendo en cuenta las preguntas de investigación. |
| 6 | Literatura gris |

| | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | Trabajo redundante de la misma autoría |
| 8 | Publicaciones cuyo texto no estaba disponible (a través de buscadores o contactando a los autores) |
| 9 | Estudios cuyo enfoque no fue metodologías ágiles de desarrollo de software, Base de datos, Frameworks back-end y front-end, Código de acceso rápido QR, Sistema web para centro médico/clínica. |

d) Proceso y resultados de la búsqueda

Mediante la aplicación de las preguntas de investigación para obtener la cadena de búsquedas, se desarrolló de filtrado de bibliografía para el presente trabajo a través de los criterios de inclusión y exclusión, como se puede ver en la figura 2.

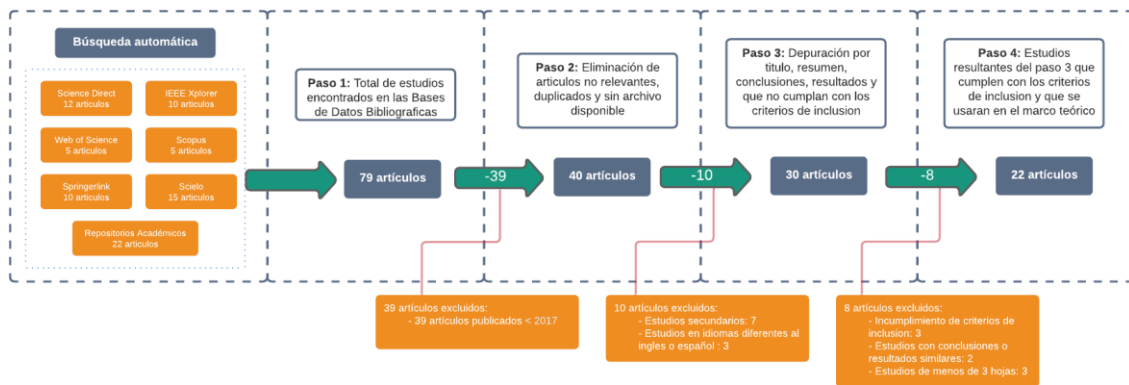


Figura 1 Proceso SRL para la búsqueda bibliográfica

Resultados de la búsqueda

- Cantidad de trabajos por año.

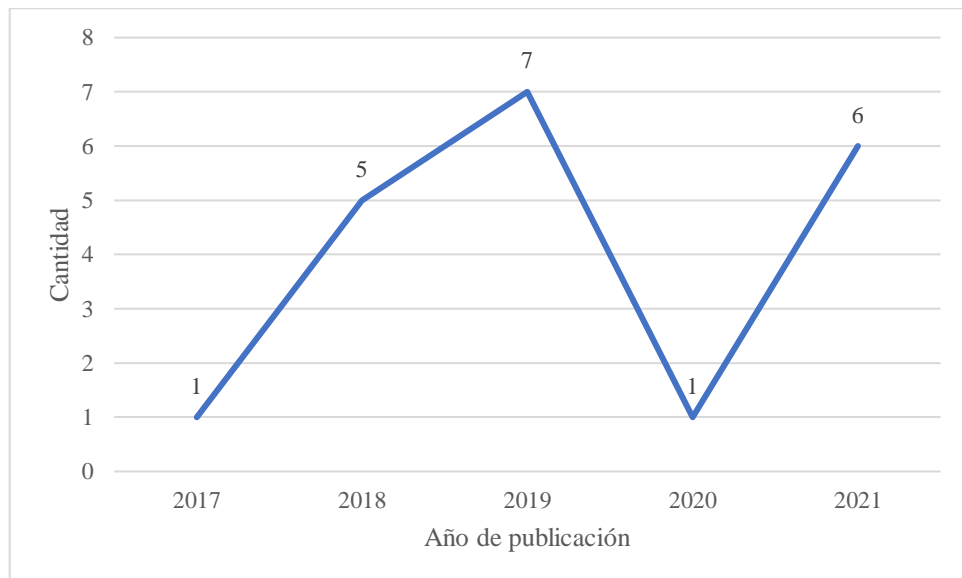


Figura 2 Cantidad de trabajos por año.

- Trabajos que abordan o tratan las preguntas de investigación o palabras clave de búsqueda, pueden incluirse también las citas

Tabla 3 Tópicos con sus respectivas referencias

| Tópico | Referencia |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Sistemas web | [1] |
| Metodologías de desarrollo de software | [2] |
| Metodologías ágiles | [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10] |
| Gestor de base de datos | [11], [12], [13] |
| Patrones arquitectónicos | [14], [15] |
| Frameworks | [16], [17], [18], [19], [20], [21] |
| Código QR | [22] |

1.2. Antecedentes Teóricos

La siguiente figura, denota los tópicos a tratar para el desarrollo del marco teórico de una manera general:

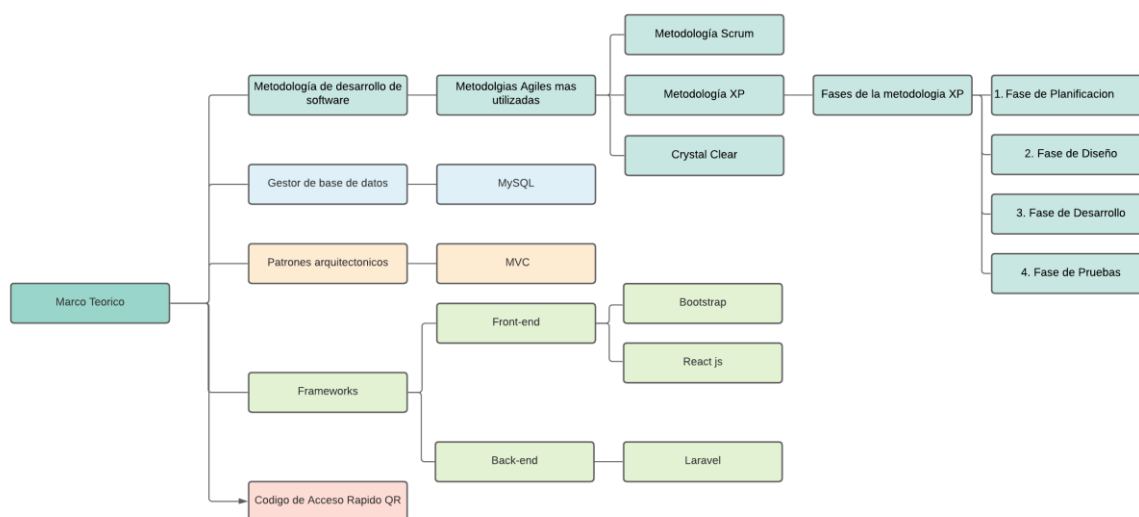


Figura 3 Mapa mental del estado del arte

1.2.1. Metodología de desarrollo de software

Actualmente existen muchos métodos de desarrollo de software que se utilizan dependiendo del sistema que se esté creando, los cuales se pueden dividir en grupos generales, debido a que ha aumentado la necesidad de reconocer al cliente a través de Internet.[2]

Según los autores [3], definen a la metodología como, “actividades técnicas requeridas para creación de productos de software, abarcando una gran gama de tareas que incluyen analistas de

requisitos, diseño, programación, test y mantenimiento.”. Esto como un marco de trabajo, que brinde apoyo en el control de la gestión del proyecto y las actividades de ingeniería, identificando las tareas que se deben realizar, asegurando la elaboración de un software de alta calidad.

Por otro lado, los autores [4], mencionan que una metodología de desarrollo de software, “es un proceso o conjunto de procedimientos, técnicas y documentación que permiten a los desarrolladores guiar y ejecutar el proyecto con el objetivo de crear nuevas aplicaciones de calidad que satisfagan las expectativas del cliente.”

1.2.1.1. Metodologías ágiles más utilizadas

Debido al avance exponencial de las tecnologías, como el surgimiento de nuevas necesidades y oportunidades del mercado, en donde él se debe tomar en cuenta la participación del software en la mayoría de operaciones empresariales, “(...) se debe desarrollar soluciones informáticas de manera ágil para poder dar una respuesta de calidad a todo lo necesario.” [5].

Según los autores [6], las metodologías ágiles, “son flexibles, pueden ser modificadas para que se ajusten a la realidad de cada equipo y proyecto.” Siendo considerado como un enfoque plenamente viable en el ámbito profesional y académico. Los lineamientos establecidos en el manifiesto ágil permiten que el grupo desarrollador tenga elasticidad y soltura durante el proceso.[7]

Por otro lado, los autores [5], señalan que las metodologías ágiles, “presentan como principal particularidad la flexibilidad, los proyectos en desarrollo son subdivididos en proyectos más pequeños, incluye una comunicación constante con el usuario, son altamente colaborativos y es mucho más adaptable a los cambios.”

Entre algunas de las más notables metodologías en el desarrollo ágil de software, se encuentra: Scrum, Programación Extrema (XP), Crystal Clear, Mobile-D, Kanbal, Adaptive), Lean Development, entre otras.

Para el desarrollo de este marco teórico, se tuvo en cuenta 3 de las más utilizadas, las cuales se describirán a continuación:

1.2.1.2. Scrum

Scrum es un marco de trabajo, donde combina las mejores prácticas de colaboración en equipo y logra mejores resultados a través de la colaboración de un equipo competitivo.

Según los autores [8], es recomendable emplear Scrum, “en proyectos con entornos complejos, con requerimientos que se modifican y que además es necesario obtener resultados rápidos, en donde la innovación, la flexibilidad y la productividad son básicas.”.

Por otro lado, los autores [9], mencionan que scrum es “uno de los framework más utilizados para los proyectos de desarrollo más complejos y con una mayor documentación para su implementación.”

El equipo central se completa con dos personas claves: Scrum Master; el líder del equipo, asegura que el equipo respete las reglas y procedimientos de la metodología, el *Product Owner*; representante de los accionistas y clientes que utilizan el software y *el equipo de desarrollo*, un grupo de profesionales responsables de traducir la lista de requisitos o el llamado *Product Backlog* en funcionalidades de software. [10]

Asimismo, Scrum permite la planificación detallada adelantada del proyecto con enfoque en la gestión y la solución en función de los parámetros de coste cronograma y gestión.

Scrum utiliza Sprints, que corresponde a un paso de trabajo en el que se crea una versión utilizable del producto, donde cada Sprint se trata como un proyecto individual y consta de los siguientes elementos: Reunión para planificar el Sprint, reunión diaria, trabajo de desarrollo, revisión y retroalimentación del Sprint. [5]

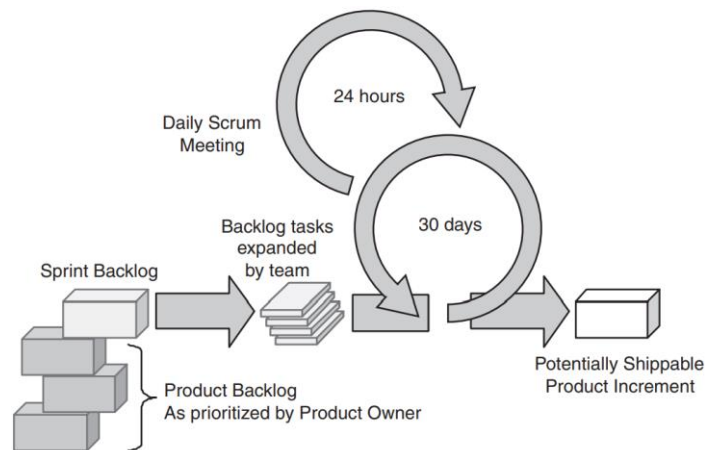


Figura 4 Representación gráfica de los procesos de Scrum

Fuente: Tomado de [10]

1.2.1.3. Crystal Clear

Crystal es una metodología de desarrollo de software ágil considerada una familia de enfoques ya que se fragmenta en varios tipos de métodos en función de la cantidad de personas que estarán inmersas en la planificación del proyecto. Fue creado por Alistair Cockburn, quien lo creó a partir del análisis de diferentes proyectos de desarrollo de software y su propia experiencia, la fusión de los dos aspectos creó algo bastante interesante. [11]

Etapas de la metodología Crystal [12]

1. *Puesta en escena*: Implica planificar el siguiente paso, El equipo elige los requisitos que se implementarán en el siguiente paso y planifica lo que harán.
2. *Revisión*: cada incremental tiene varias iteraciones, y cada iteración incluye una compilación incremental, objetivos experimentales y resumidos.
3. *Seguimiento*: se realiza un seguimiento del progreso de las distintas entregas. El proceso se mide en función de los pasos principales y la estabilidad de la etapa.
4. *Paralelismo y flujo*: cuando la observación nos da un estado suficientemente estable, pasamos al siguiente paso.
5. *Estrategia de diversidad integral*: se utiliza para dividir grandes grupos funcionales en equipos multifuncionales.
6. *Técnicas de desarrollo*: basado en entrevistas y seminarios para desarrollar una metodología para el proyecto. Se utiliza para modificar o corregir el proceso de desarrollo.
7. *Opinión del usuario*: Dependiendo del color del método Crystal seleccionado, se recomienda la retroalimentación del usuario para cada versión del producto (CC); También tres mensajes al cliente por iteración (CO).

1.2.1.4. Programación Extrema (XP)

El método de programación extrema, o simplemente XP, es la metodología ágil más popular. Fue desarrollado por Kent Beck para supervisar y guiar grupos de trabajo, pequeños o medianos, de dos a diez programadores, en entornos donde los requisitos son imprecisos o tienden a cambiar con el tiempo.

Según los autores, la metodología XP es un proceso ágil de desarrollo, “(...) enfocada a las buenas prácticas de codificación, una clara comunicación y al trabajo en equipo.” [13]. A medida que este proyecto centrado en la metodología se desarrolla, contiene una serie de reglas y recomendaciones que se pueden desglosar hasta la planificación, gestión, diseño, codificación y pruebas para la producción. Software.

Los autores [14], mencionan algunas de sus características relevantes, las cuales son: “la flexibilidad frente a los cambios, la producción en corto tiempo, fomenta el ambiente de trabajo en equipo, la producción sostenible y la calidad del software...”

La característica principal de este método es el historial del usuario, que corresponde a la tecnología de la especificación de requerimientos; tratándose de los formatos donde se describen las características y funciones que debe tener el sistema, según el cliente. [5]

1. Planeación y gestión o Planificación

En la etapa de planificación y gestión, se utilizan historias de usuarios, en lugar de casos de uso, para definir programas de entrega de productos de software funcionales.[13]

2. Diseño

En la etapa de diseño, debe quedar claro qué letrero de 'Categoría de responsabilidad - Responsabilidad' (CRC) se dibuja. También se publican metáforas para ayudar a explicar la estructura del sistema a los nuevos miembros del equipo.[13]

3. Codificación o Desarrollo

La etapa de codificación o desarrollo se realiza por parejas y es estandarizada por el grupo de trabajo. Además de implementar la versión normal. [13]

4. Pruebas

Durante la fase de prueba funcional, se evalúa para ver si la historia de usuario se ha implementado correctamente. Además, deben verificarse las pruebas unitarias realizadas para todo el código del proyecto.[13]

1.2.1.5. Análisis comparativo

En la investigación [15], menciona que, a partir de las características, se realizó una matriz de doble entrada con la cuál fue posible identificar las similitudes, diferencias, ventajas y desventajas de cada metodología en siete rubros: desarrollo (es decir, cómo es el desarrollo del producto), tamaño del equipo (cuántos integrantes acepta como mínimo y máximo), comunicación (cómo se lleva a cabo la comunicación en el equipo de desarrollo), involucramiento del usuario (que responde a la pregunta ¿qué tanto se incluye al usuario final en el desarrollo del producto?), tamaño del proyecto (qué escala de proyectos admite), flexibilidad y curva de aprendizaje (qué tan difícil es de aprender).

Tabla 4 Comparativa entre las metodologías ágiles

| Metodología | Características | | | | | | |
|-------------|-----------------|-------------------|--------------|-----------------------------|---------------------|--------------|----------------------|
| | Desarrollar | Tamaño del equipo | Comunicación | Involucramiento del usuario | Tamaño del proyecto | Flexibilidad | Curva de aprendizaje |
| Crystal | Incremental | Ajustable | Informal | Alto | Ajustable | Alta | Normal |
| Scrum | Incremental | Ajustable | Informal | Alto | Ajustable | Alta | Normal |
| XP | Iterativo | Pequeño | Informal | Alto | Pequeño | Media | Fácil |

Fuente: Elaboración propia basado en [6]

Para la realización de este proyecto se optó por elegir la metodología XP debido a su fácil implementación, además de contar con una extensa bibliografía para su correcta aplicación en productos de software pequeños y medianos.

1.2.2. Gestor de base de datos SQL

Una base de datos es un almacén de datos de información que contiene datos interrelacionados que se agrupan o estructuran; también son administrados por programas que ahora se conocen como Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD). [16]

El almacenamiento de información en una base de datos es un tema importante para todas las organizaciones en la actualidad. Se supone que un sistema de administración de bases de datos llamado SGDB oculta la complejidad involucrada en la administración de una base de datos. Es común que cada día se almacenen millones y millones de datos adicionales, ya que hoy en día hay nuevas tendencias y la necesidad de procesar grandes cantidades de datos a alta velocidad. Por lo tanto, es imperativo que SGDB tenga el rendimiento correcto para cumplir con los requisitos del sistema. [17]

Así mismo los autores [18], mencionan que, “estos sistemas ofrecen cualidades indispensables en un entorno transaccional siguiendo el modelo ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad).” Logrando que todas las transacciones comprometidas estén correctamente completadas, manteniendo la consistencia de los datos.

1.2.2.1. *MySQL*

Mysql es un sistema de base de datos gratuito, de código abierto y rico en funciones para principiantes que es más simple que otros sistemas con una funcionalidad similar a PostgreSQL. Es un SGBD muy grande que es popular en los servidores de Internet. Su éxito se debe, por un lado, a su facilidad de implementación y, por otro, a su originalidad. [19]

MySQL fue desarrollado para administrar grandes bases de datos con una mayor rapidez que las soluciones actuales y se ha implementado exitosamente en entornos de producción exigentes. El sistema es Open Source para uso no comercial. Es ampliamente utilizado en la programación web por millones de sitios web en todo el mundo.

Ventajas

- MySQL es de uso gratuito.
- El software tiene licencia GPL.
- Requisitos para la elaboración e implementación de programas de bajo costo.

- No se requiere hardware o software de alto rendimiento para ejecutar el programa.
- Rapidez en la implementación de las operaciones y buen desempeño.
- Fácil de instalar y configurar.
- Soporta casi el 100% de los sistemas operativos actuales.
- Mínima probabilidad de corrupción de datos.
- Entorno seguro y cifrado.

Desventajas

- Al ser software gratuito, la mayoría de las correcciones de errores no están bien documentadas.
- Se debe verificar / monitorear el desempeño de la aplicación para detectar errores.
- No es el software más intuitivo que existe actualmente para todo tipo de desarrolladores.
- No es efectivo en aplicaciones que requieren una ortografía constante en BD.

1.2.3. Patrones arquitectónicos

La arquitectura de software permite a los arquitectos tener fácilmente múltiples paradigmas resolviendo problemas de adaptabilidad rendimiento modularidad y acoplamiento de componentes entregando así cantidad de calidad en un tiempo más corto.

Según los autores [20], el patrón de arquitectura de software “nos brinda una descripción de las cualidades de la aplicación a desarrolla”

Por otro lado, el autor [21], define que la arquitectura del software es “la parte de la ingeniería del software que se ocupa de la descripción y el tratamiento de un sistema como un conjunto de componentes, que facilite su organización en los diferentes subsistemas que lo forman.”

1.2.3.1. *Modelo-vista-controlador (MVC)*

Los autores [22], mencionan que, este modelo “fue diseñado para reducir el esfuerzo de programación necesario en la implementación de sistemas múltiples y sincronizados de los mismos datos.”

MVC es una propuesta de arquitectura de software utilizada para separar el código de acuerdo a sus diferentes responsabilidades, haciendo que distintas clases se encarguen de realizar una tarea muy específica, lo que conlleva muchos beneficios.

MVC se usó originalmente en sistemas que requerían el uso de interfaces de usuario, aunque en la práctica el mismo modelo arquitectónico se puede usar para diferentes tipos de aplicaciones. Surge

de la necesidad de construir software más robusto con un ciclo de vida más apropiado donde se mejoran la capacidad de servicio, la reutilización del código y la separación conceptual. [23]

Se compone de 3 capas, modelo, vista y controlador, los cuales se detallan a continuación:

El modelo se encarga de:

- Conectar con la base de datos. Usualmente, el modelo no debería tener dependencias con el sistema de almacenamiento.
- Definir reglas comerciales (roles del sistema).
- Informar sobre los cambios que los actores externos pueden realizar en los datos.

El controlador se encarga de:

- Recibir eventos de entrada (un clic, un cambio en el campo de texto, etc.).
- Obtener los datos de peticiones e interpretarlos para devolver una respuesta.
- Controlar el acceso a la información.

La vista se encarga de:

- Pintar en pantalla los datos obtenidos del modelo.
- Controlar la interactividad del sistema.

1.2.4. Frameworks

Según los autores, un framework se define como, “un armazón, que vendría a ser como una estructura el cual contiene técnicas mediante la utilización de todos los elementos que sean necesarios para beneficio del ser humano.” [24]

Framework es un marco de trabajo con varias características que se pueden utilizar en proyectos. Tienen herramientas, sistemas, componentes y guías que agilizan el proceso de creación de soluciones; por lo tanto, es una habilidad esencial en la vida de un profesional de TI. Es importante tener en cuenta que los marcos no son lo mismo que las bibliotecas. Una biblioteca que solía funcionar sin importar dónde se implementará; mientras que un marco, una vez adoptado, gobierna, dirige y guía todo el desarrollo de la aplicación construida con él. Por lo tanto, en un marco, hay muchas bibliotecas. [25]

El objetivo principal de los marcos es resolver problemas repetitivos utilizando un enfoque común. Como resultado, los desarrolladores web no necesitan reescribir el software y pueden concentrarse en resolver problemas por sí mismos.

Un framework también ayuda a desarrollar aplicaciones de forma rápida y segura. Sus funciones permiten satisfacer cualquier necesidad profesional, incluso si el marco se elige para la funcionalidad deseada.

1.2.4.1. *Front-end*

Según [26], menciona que, “el diseño de software el front-end es la parte del software que interactúa con el o los usuarios.”

Para el desarrollo del front-end de la solución, se utilizará el framework Bootstrap y la biblioteca React.js.

- *Bootstrap*: El framework Bootstrap fue lanzado en 2011. Inicialmente fue desarrollado por Twitter, aunque luego fue lanzado bajo una licencia del MIT. Hoy, continúa creciendo en el repositorio de GitHub. Es un marco que brinda la capacidad de crear un sitio web receptivo mediante el uso de bibliotecas CSS. En estas librerías se puede encontrar una gran cantidad de elementos ya desarrollados y listos para usar, como botones, menús, tablas e incluso una gran lista de fuentes. Bootstrap ha sido promocionado como una gran herramienta para crear interfaces de usuario limpias que pueden adaptarse perfectamente a cualquier tipo de dispositivo y pantalla, independientemente de su tamaño. [27]

Ventajas de Bootstrap

Bootstrap se ha convertido en una de las herramientas más utilizadas a la hora de diseñar sitios web. Esto se debe a algunas de sus características clave que lo han hecho muy atractivo para los desarrolladores.

a) Fácil e intuitivo

A pesar de la amplia gama de opciones y capacidades que ofrece este marco, su curva de aprendizaje es rápida, especialmente para aquellos con conocimientos de diseño web. Cualquiera que no esté familiarizado con los estilos CSS puede crear un sitio web receptivo, utilizando algunas de las muchas técnicas disponibles.

b) Compatible con todos los navegadores

Uno de los principales problemas al diseñar un portal es hacer que se vea igual en casi cualquier navegador web del mercado. Este puede ser un gran trabajo, Bootstrap lo hace muy simple porque su código está optimizado para ello.

c) Optimizado para dispositivos móviles

La mayoría de las personas acceden a los sitios web desde sus dispositivos móviles. Esto significa que, al iniciar un nuevo proyecto, se debe tener en cuenta el tipo de dispositivo, para que el contenido se adapte al tamaño de la pantalla.

Desventajas de Bootstrap

Como ocurre con la mayoría de las cosas, no todo es positivo y también tiene sus desventajas. Algunas de las principales desventajas de usar Bootstrap son:

a) Optimización de código

El caso es que no siempre usamos todos estos, pero usaremos solo una pequeña parte de ellos. Sin embargo, será necesario cargar todo el framework para que funcione correctamente, lo que puede provocar un ligero aumento en la velocidad de carga del sitio web.

b) El código HTML es más complejo

A la hora de diseñar páginas web, las convenciones de este framework deben adaptarse para poder utilizar ciertos elementos, convenciones que en muchos casos son múltiples contenedores "div" anidados para su visualización.

c) El diseño es muy similar

Si decidimos utilizar la apariencia básica de los elementos que nos proporciona Bootstrap sin realizar ningún cambio en su apariencia, obtendremos un diseño muy similar al de muchos otros sitios web.

- *React js*: Para comprender este framework se debe entender que es lenguaje de programación interpretado JavaScript por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos, dicho en otras palabras, se pueden evidenciar directamente en cualquier browser sin necesidad de procesos intermedios.[28]

Es una biblioteca de JavaScript de código abierto que facilita la creación de interfaces de usuario. Está orientado a la visualización y diferenciación entre la virtualización de la página actual y la página nueva. Tradicionalmente, la web se diseñaba implementando HTML, JavaScript y CSS, en diferentes carpetas. Este hecho dificulta la utilización de partes del código para el intercambio de datos entre los lenguajes. React fue creado exactamente para resolver este problema. React te permite tomar HTML con toda la funcionalidad de JavaScript, así como crear un diseño gráfico CSS enfocado y usarlo en cualquier proyecto. [29]

1.2.4.2. Back-end

El back-end es la parte que no es visible para el usuario. Es decir, es la parte de programación que controla las bases de datos, lo que se hace con estos datos, realiza todas las capas de seguridad

necesarias, envía información a la interfaz de usuario cuando se solicita y tiene permisos para obtenerla. [30]

El back-end es responsable de manejar los datos de entrada de la UI, este back-end es el controlador de vista y hace la conexión a la base de datos

Para el desarrollo del back-end de la solución, se utilizará el framework Laravel:

- *Laravel*: Es un marco de trabajo para desarrollar aplicaciones web con una sintaxis comprensible. Los frameworks web brindan el punto de partida para construir su aplicación, lo que le permite centrarse en desarrollar las tareas más importantes del sistema. Proporciona una gran cantidad de funciones poderosas como inyección de dependencia completa, capa de abstracción de datos explícita, tareas y colas programadas, pruebas unitarias y de integración, etc. [31]

Características

Laravel utiliza una variedad de herramientas o utilidades para diferentes propósitos, entre los que se destacan:

- Su motor de plantillas, llamado Blade, ofrece muchas posibilidades para crear páginas visuales potentes y eficientes que pueden usar sus propias variables y reutilizarlas.
- Su arquitectura llamada MVC (Modelo-Vista-Controlador) proporciona muchas características para vincular fácilmente las partes de una aplicación.
- Un ORM Eloquent y muy intuitivo para escribir solicitudes en PHP sobre objetos.
- En términos de seguridad, proporciona un nivel lo suficientemente fuerte de mecanismos hash y salting para el cifrado a través de bibliotecas como BCrypt.
- Artisan, su sistema de comando le da al framework un gran poder, y los programadores tienen grandes facilidades y capacidades, para crear controladores, modelos, migraciones, seeders, etc.
- Bases de datos y migraciones. Le permite actualizar y migrar su base de datos después de que el desarrollo haya comenzado y realizar cambios en el código según sea necesario sin eliminarlo o volver a crearlo, por lo que el riesgo de pérdida de datos es mínimo.
- Facilita la implementación de un API mediante el uso de rutas y controladores.

1.2.5. Código de Acceso Rápido (Código QR)

En [32], el autor define que un código QR, “es un código de barras bidimensional inventado y desarrollado en 1994 por Denso Wave Incorporated; dando respuesta a la necesidad creciente de contar con un código de mayor capacidad de información.”.

Este desarrollo fue responsabilidad de Masahiro Hara, quien buscó crear un prototipo con una gran capacidad para almacenar información, y esto se logró no solo mediante la codificación unidireccional de la información, como los códigos de barras, sino también mediante la visualización que pudiera codificarse en direcciones. de ancho y de arriba a abajo.

Como resultado de este nuevo desarrollo, se han creado códigos QR, que pueden codificar 7.000 caracteres alfanuméricos y se pueden leer 10 veces más rápido que los códigos actuales. [32]

Como se observa en la siguiente figura el código QR es la mejora de un código de barras; de proporciones cuadradas y con una mayor capacidad de almacenamiento.



Figura 5 Código QR

Fuente: Tomado de [32]

1.3. Antecedentes Contextuales

La clínica SaluTIC, no cuenta con un sistema informático que automatice las operaciones repetitivas, lo cual es un factor muy engorroso porque el personal que trabaja en este campo no está completamente enfocado en la atención al paciente, sino también en las operaciones en sí. Algunos de estos casos han creado serias deficiencias en la gestión de los procesos que se llevan a cabo en la institución, tales como: el seguimiento de la historia clínica del paciente, los registros médicos, generación de reportes y la recuperación de información. Hoy en día, estas acciones se preparan, registran y almacenan manualmente en hojas de cálculo de MS Excel y en documentos físicos (archivos), condiciones que conducen a una mala gestión de los datos.

Entre los principales procesos a automatizar dentro de la clínica SaluTIC, se encuentran:

El primer módulo del sistema, denominada mantenimiento, incluirá el control y registro de tablas maestras que brindan información básica para el sistema. El segundo módulo llamado Caja, se encargará de registrar los pacientes, asignar citas médicas y generar una tarjeta con código QR. El tercer módulo; Enfermería, registrará los signos vitales del paciente que anteriormente haya pasado por el módulo de Caja. El cuarto módulo corresponde al área de Medicina General, permitirá registrar una nueva ficha con datos como: el diagnóstico, tratamiento, estado físico, entre

otros. Quinto módulo; Odontología, se registrará la ficha técnica del paciente que contendrá datos como: Motivo de consulta, antecedentes familiares, diagnósticos, tratamientos, odontograma, entre otros. Y como último módulo se tiene a Laboratorio, el cual se compone de 10 exámenes: Bioquímica Sanguínea, Examen de orina, Hematología, Prueba de embarazo, etc.

Todos los módulos, a excepción de Laboratorio y Mantenimiento, tienen como requisito haber registrado sus signos vitales en Enfermería. Además, cada módulo tendrá un apartado para la generación de reportes.

Los módulos que implican búsquedas tendrán una opción para poder realizarlas por medio de código QR, utilizando la Webcam del computador.

1.3.1. Ámbito de aplicación

Las aplicaciones web en la actualidad, cumplen un rol importante para el desarrollo de actividades que desempeña el hombre día a día. Prácticamente, las páginas web están inmersas en todas las partes, permitiendo la comunicación, comercio e intercambio de información.

Su proceso de desarrollo y diseño, ha ido variando conforme han pasado los años, siendo el último paradigma, el desarrollo por dos partes: el front-end y back-end, algo que anteriormente no se aplicaba, creando un déficit notable en el rendimiento de la página. Este nuevo paradigma, ha logrado una mejor organización, ahorrando tiempo y esfuerzo para las personas encargadas en su desarrollo.

1.3.2. Establecimiento de requerimientos

La funcionalidad del sistema comienza con el ingreso de las credenciales del usuario mediante una pantalla de login, si son correctas, el sistema sólo mostrará aquellos módulos a los cuales tiene acceso.

El sistema web constará de 6 módulos para su funcionalidad:

Módulo de mantenimiento:

Este módulo incluirá el control y registro de tablas maestras que brindan información básica para el sistema, de los cuales están:

- **Usuarios:** corresponde a los empleados de la clínica.
- **Enfermedades CIE (*Clasificación Internacional de Enfermedades*):** permite registrar enfermedades y otros problemas de salud basadas en el CIE 10.
- **Roles y permisos:** permite asignar a los usuarios de la aplicación roles y permisos para limitar el alcance de las acciones dentro del sistema.
- **Información de la empresa:** permite registrar los datos de la institución médica.

Módulo Caja:

Este módulo se encargará de registrar el paciente y de agendar una cita, además de generar un imprimible que incluirá el código QR único para cada paciente.

Módulo Enfermería:

Este módulo permite registrar los signos vitales y toda la información correspondiente con el estado de salud del paciente, además es requisito para pasar a otras áreas como Odontología y Medicina General.

Módulo de Medicina General:

Este módulo permite registrar el motivo de la consulta, síntomas, diagnósticos y el tratamiento para el paciente.

Módulo de Odontología:

Este módulo permite registrar el motivo de la consulta, antecedentes, diagnósticos y tratamientos para el paciente, además contiene un apartado para ingresar información correspondiente al odontograma y otros datos de interés que son especificados en la ficha entregada por la institución.

Véase Figura 24 Anexo 1: Ficha técnica para el departamento de Odontología (Parte 1) *y Figura 25* Anexo 2: Ficha técnica para el departamento de Odontología (Parte 2).

Módulo de Laboratorio:

Este módulo es el encargado de registrar la información para los diferentes tipos de exámenes que proporciona la institución. Se divide en los siguientes submódulos:

- Unidades de medida
- Áreas
- Grupos
- Pruebas
- Captura de resultados
- Consultar resultados

2. CAPÍTULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO

2.1. Definición del prototipo

El modelo de la propuesta tecnológica está basado en la arquitectura Cliente - Servidor dividiéndose en 3 capas, la primera capa denominada cliente, hace referencia a la interfaz gráfica que se muestra al usuario, está implementada mediante la librería React JS y el framework Bootstrap, encargándose de realizar las peticiones a la API. La segunda capa, llamada Servidor, aloja la API que se encarga de realizar las consultas al servidor de Base de datos y está construida con el framework Laravel. Por último, la capa de Servidor de Base de datos, eligiendo como solución, el gestor de base de datos MySQL, donde se almacena toda la información que gestiona la institución.

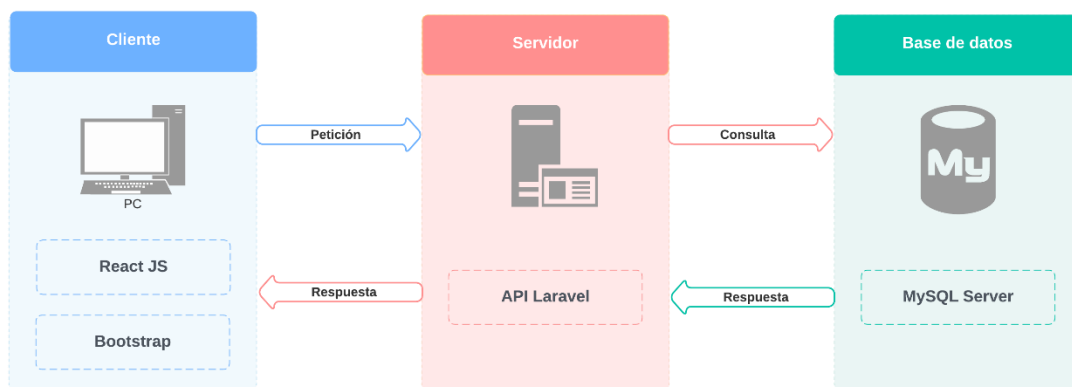


Figura 6 Arquitectura de la aplicación

2.2. Metodología de desarrollo del prototipo

2.2.1. Enfoque, alcance y diseño de investigación

Problema de investigación: Ineficiencia en los procesos administrativos de la empresa SaluTIC.

Enfoque del estudio

El enfoque de estudio será el cuantitativo, pues la aproximación al fenómeno será desde los investigadores. Se obtendrán los requerimientos a través de una técnica de recopilación de datos como lo es la entrevista.

Alcance de la investigación

El estudio será exploratorio y descriptivo, en virtud de que se no se dispone información suficiente que se haya realizado acerca del desarrollo de un sistema web con integración de código de acceso rápido (QR), además de no disponer información de los requerimientos del sistema.

Diseño del estudio

El diseño del estudio será cuasi experimental porque las unidades de análisis (requerimientos del sistema), serán tomados a partir de la entrevista realizada en la población de la clínica SaluTIC.

2.2.2. Unidades de análisis

Población (universo)

La población para la investigación serán los doctores y personal administrativos de cada departamento de la clínica SaluTIC equivalente a un grupo de 15 personas.

Muestra

Debido a que la población es menor a 30 unidades, la muestra tendrá el mismo valor que la población; 15 personas.

2.2.3. Técnicas e instrumentos de recopilación de datos

Para el desarrollo de la aplicación se utilizará la técnica de recopilación de datos: entrevista, con ella se obtendrá información directa acerca de los requerimientos de los profesionales de la salud y el personal administrativo de la clínica SaluTIC.

2.2.4. Metodología o métodos específicos

Se implementará una metodología ágil para el desarrollo de software; Programación Extrema (Extreme Programming XP), la cual cuenta con 4 fases: Planificación, Diseño, Desarrollo y Pruebas.

2.2.5. Herramientas y/o Materiales

Para el desarrollo de la solución se utilizarán los siguientes recursos:

Tabla 5 Herramientas y/o Materiales de la aplicación

| | |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Herramientas Software | Visual Studio Code MySQL Workbench WAMP Server (Php, Apache, MySQL) Postman Lucidchart Git GitHub |
| Materiales para el desarrollo | Computadora de escritorio Lápices Hojas A4 papel bond |
| Frameworks | Front-end: React js, Bootstrap Back-end: Laravel |

2.3. Desarrollo del prototipo

2.3.1. FASE I: Planificación

Dentro de la planificación del prototipo se encuentran la definición de roles, historias de usuarios y el plan de iteración, los mismos que se detallan a continuación:

2.3.1.1. Definición de roles

Para el desarrollo del prototipo se han definido los siguientes roles:

Tabla 6 Definición de roles

| Rol | Responsable |
|---------------|--------------------------------|
| Desarrollador | Quishpe Jesús, Zambrano Josue |
| Analista | Quishpe Jesús, Zambrano Josue |
| Tester | Quishpe Jesús, Zambrano Josue |
| Cliente | Usuarios de la clínica SaluTIC |

2.3.1.2. Historias de Usuario

La **tabla 7**, describe de una manera breve todas las historias clínicas obtenidas para el diseño del prototipo. Para conocer a detalle la descripción de cada examen revise **Anexo 3: Historia de usuario 1**.

Tabla 7 Resumen de historias de usuarios

| No | Nombre | Usuario |
|----|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Inicio de Sesión | Usuario (Empleados) |
| 2 | Gestión de roles | Administrador |
| 3 | Gestión de usuarios | Administrador |
| 4 | Gestión de permisos | Administrador |
| 5 | Gestión de pacientes | Empleados con acceso al módulo |
| 6 | Gestión de citas | Empleados con acceso al módulo |
| 7 | Gestión de triaje (Módulo de enfermería) | Empleados con acceso al módulo |
| 8 | Módulo de medicina | Empleados con acceso al módulo |
| 9 | Módulo de odontología | Empleados con acceso al módulo |
| 10 | Gestión de unidades de medidas (Módulo de laboratorio) | Empleados con acceso al módulo |
| 11 | Gestión de áreas (Módulo de laboratorio) | Empleados con acceso al módulo |
| 12 | Gestión de grupos (Módulo de laboratorio) | Empleados con acceso al módulo |
| 13 | Gestión de pruebas (Módulo de laboratorio) | Empleados con acceso al módulo |
| 14 | Captura de resultados (Módulo de laboratorio) | Empleados con acceso al módulo |
| 15 | Consulta de resultados (Módulo de laboratorio) | Empleados con acceso al módulo |
| 16 | Gestión de CÍEs 10 (Módulo mantenimiento) | Administrador |
| 17 | Gestión de la información de la empresa (Módulo mantenimiento) | Administrador |
| 18 | Configuración del entregable con QR (Módulo mantenimiento) | Administrador |

2.3.1.3. Plan de iteración

En la **tabla 8**, se describe el plan de iteración que seguirá el prototipo, con una duración aproximada de 7 meses.

Tabla 8 Plan de iteraciones

| Iteraciones | Orden de las historias de usuario | Duración de las iteraciones |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1ra Iteración | 1. Gestión de roles 2. Gestión de usuarios 3. Gestión de permisos 4. Inicio de sesión | 3 semanas |
| 2da Iteración | 5. Gestión de pacientes 6. Gestión de citas | 4 semanas |
| 3ra Iteración | 7. Gestión de triaje | 1 semana |
| 4ta Iteración | 8. Módulo de medicina | 2 semanas |
| 5ta Iteración | 9. Módulo de odontología | 5 semanas |
| 6ta Iteración | 10. Gestión de unidades de medidas (Módulo de laboratorio) 11. Gestión de áreas (Módulo de laboratorio) 12. Gestión de grupos (Módulo de laboratorio) | 2 semanas |
| 7ma Iteración | 13. Gestión de pruebas (Módulo de laboratorio) 14. Captura de resultados (Módulo de laboratorio) | 2 semanas |
| 8va Iteración | 15. Consulta de resultados (Módulo de laboratorio) | 2 semanas |
| 9na Iteración | 16. Gestión de CÍEs 10 (Módulo mantenimiento) | 1 semanas |
| 10ma Iteración | 17. Gestión de la información de la empresa (Módulo mantenimiento) 18. Configuración del entregable con QR (Módulo mantenimiento) | 2 semanas |

2.3.2. FASE 2: Diseño

2.3.2.1. Bosquejos de la aplicación

A continuación, se presentan algunos de los principales bosquejos del sistema web: pantalla de login para el ingreso del usuario, la pantalla de inicio luego del respectivo inicio de sesión del usuario y, la pantalla principal del módulo de caja para la creación de citas y de pacientes. Para visualizar más a detalle los bosquejos revisar el **Anexo 4: Bosquejo Caja: Crear nuevo paciente**.

En este apartado el usuario deberá ingresar sus credenciales proporcionadas por el administrador.

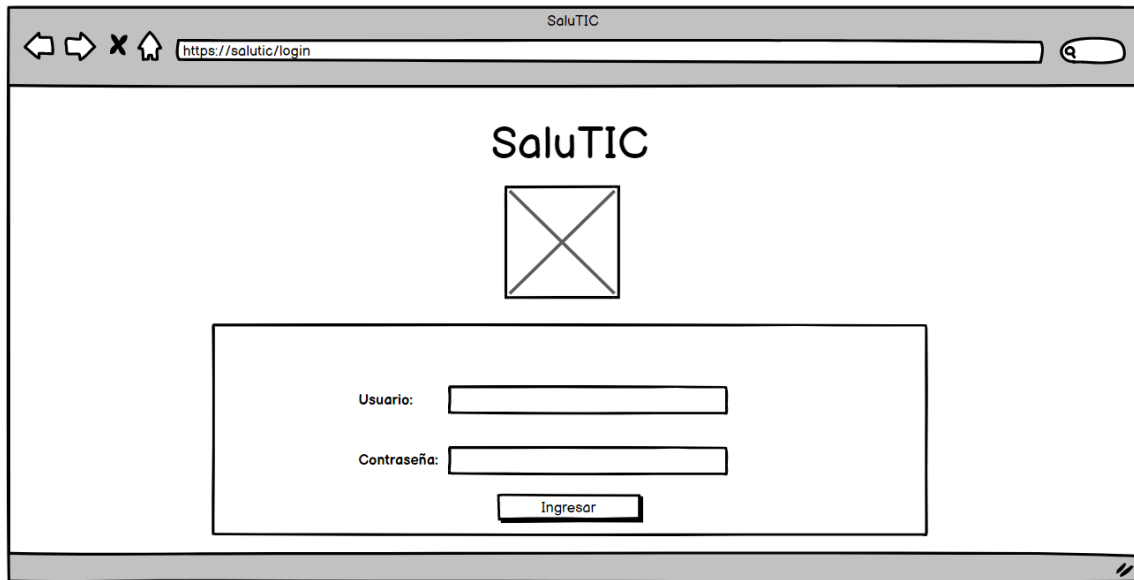


Figura 7 Bosquejo Login

En el caso de que el usuario sea el administrador, se podrá visualizar la pantalla de la **figura 8**, mostrándose todos módulos en el menú superior, caso contrario sólo se visualizarán los módulos al que el usuario tiene acceso según el rol.

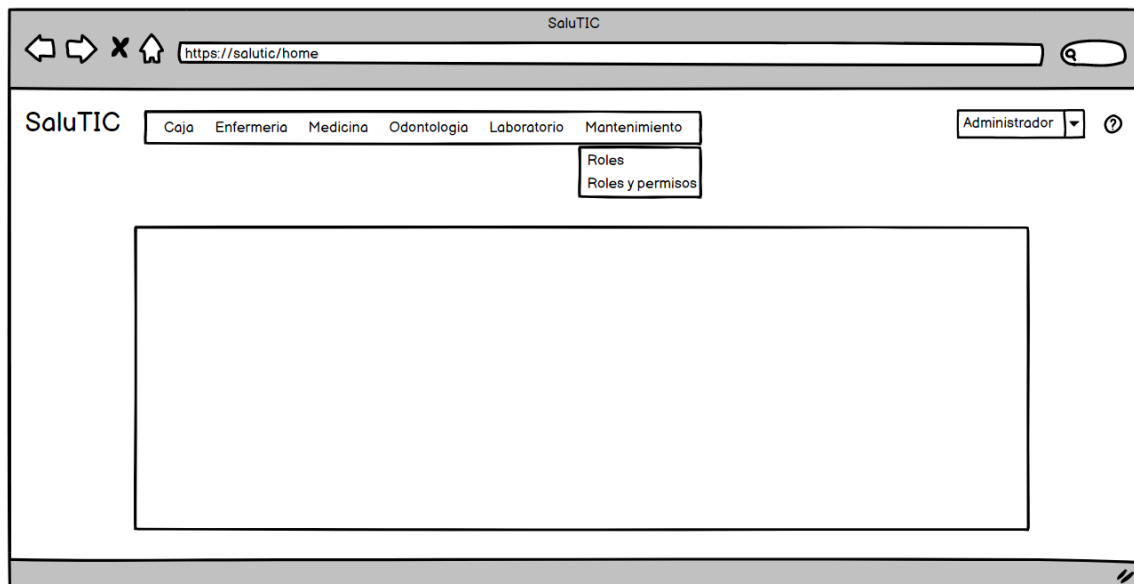


Figura 8 Bosquejo página Home

Para el módulo de caja, el usuario con acceso al mismo, tiene que rellenar los campos solicitados en la pantalla de la **figura 9**, la información del cliente se obtendrá en el caso de que paciente esté registrado en el sistema, de no ser ese el caso, el usuario caja deberá crear uno mediante el botón Crear paciente.

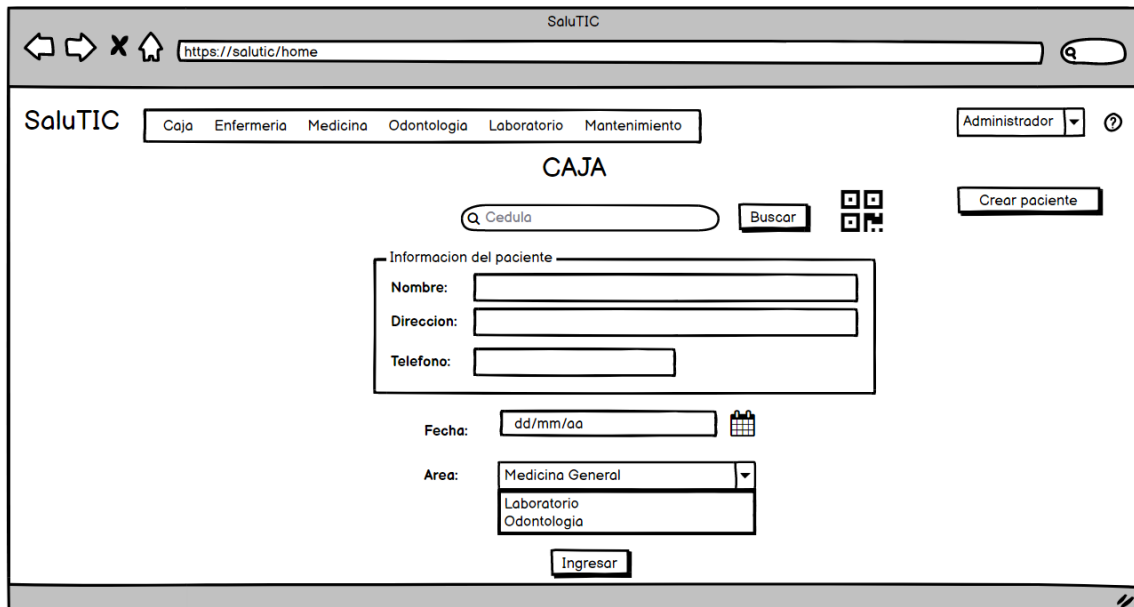


Figura 9 Bosquejo pantalla principal Caja

2.3.2.2. Modelo relacional de la base de datos

El modelo relacional de la base de datos de SaluTIC está conformado por varios subconjuntos de tablas: *Roles y permisos, Laboratorio, Enfermería, Medicina, Odontología*. Para más información sobre los modelos de base de datos revisar el **Anexo 5: Modelo Relacional: Laboratorio**.

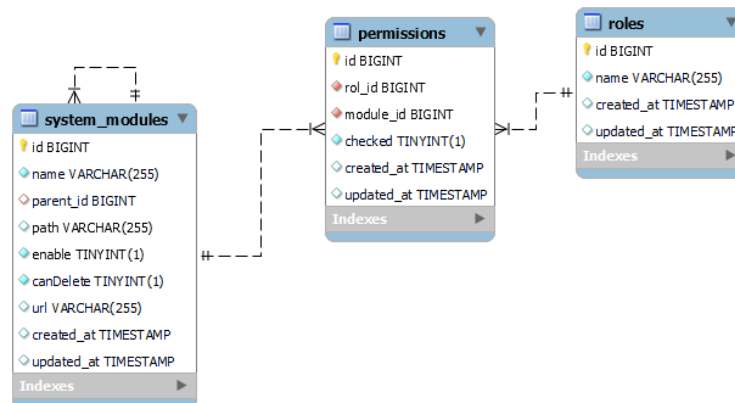


Figura 10 Modelo Relacional: Roles y permisos

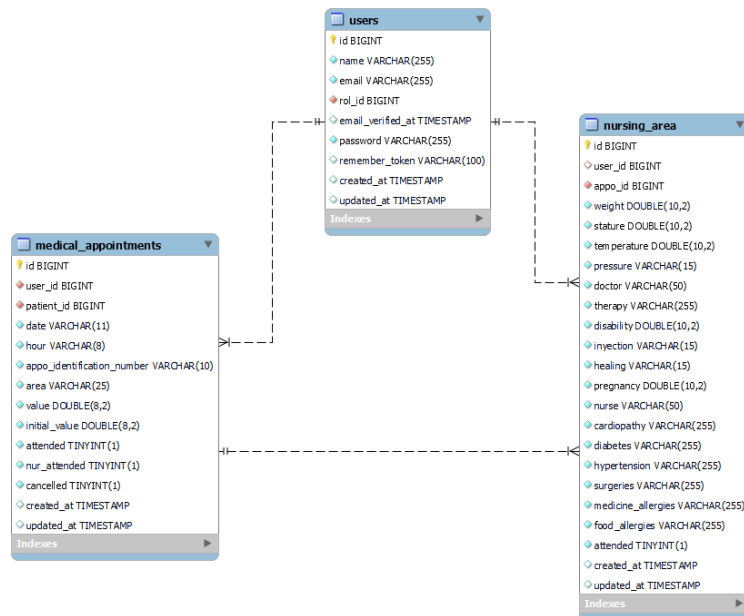


Figura 11 Modelo Relacional: Enfermería

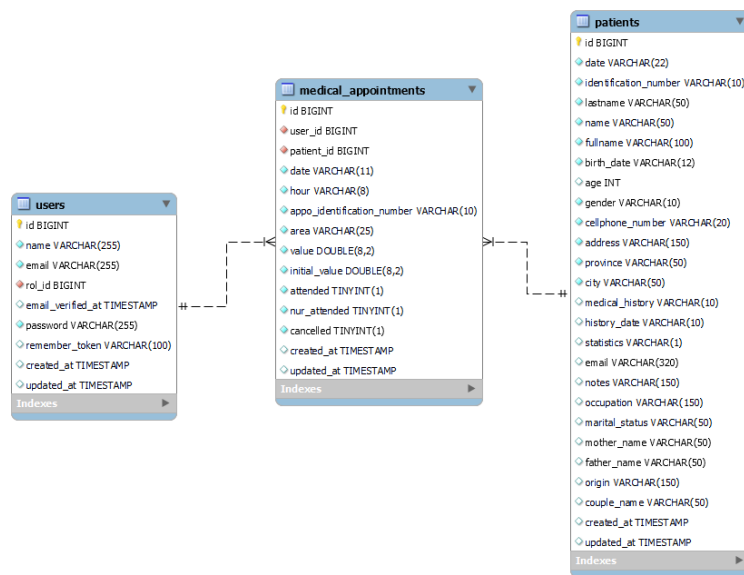


Figura 12 Modelo Relacional: Citas

2.4. Codificación del prototipo

2.4.1. FASE 3: Desarrollo

2.4.1.1. Desarrollo del Login

Se inicia en la pantalla de Login de la clínica SaluTIC, en el cual se ingresará con las credenciales del usuario **administrador**.



Correo electrónico:

Contraseña:

[Ingresar](#)

Figura 13 Desarrollo: Login

Al ingresar con este usuario, tendrá acceso a todos los módulos de la barra de menú.

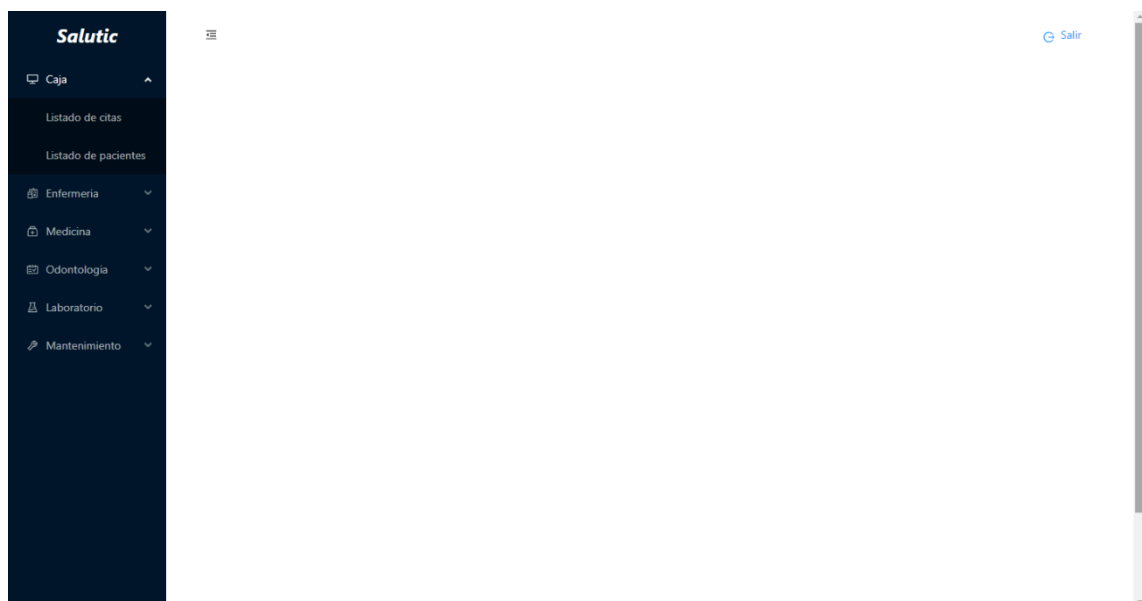


Figura 14 Desarrollo: Menú principal

Este usuario (Administrador) podrá crear, editar y eliminar roles.

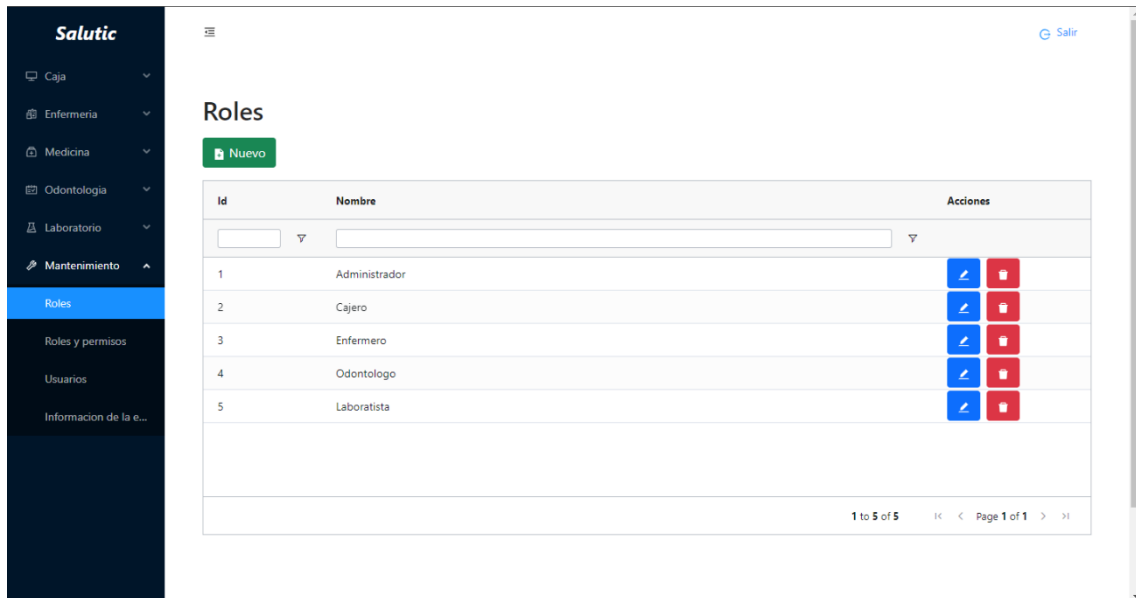


Figura 15 Desarrollo: Gestión de roles

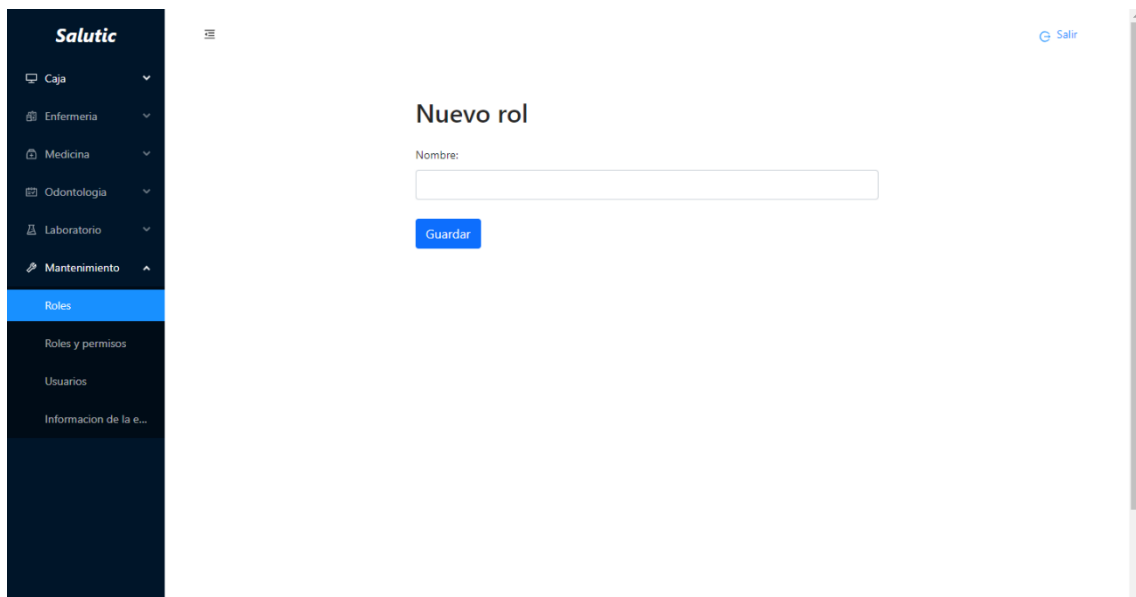


Figura 16 Desarrollo: Nuevo Rol

El usuario (Administrador), asignará el acceso de cada módulo del sistema dependiendo del nombre del rol de cada usuario. Este mismo usuario tendrá acceso al manejo y gestión de todos los módulos.

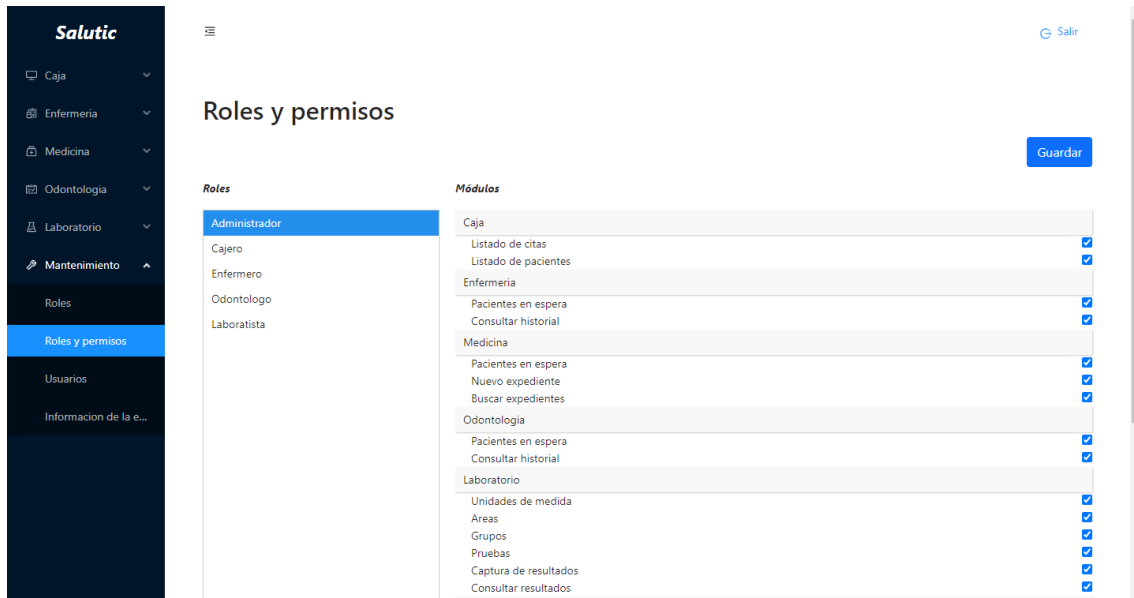


Figura 17 Desarrollo: Gestión de roles y permisos

Por último, el usuario (Administrador), tendrá la tarea de crear, editar y eliminar a los usuarios (empleados de la clínica) agregando su información personal y sus credenciales con las cuales accederán al sistema.

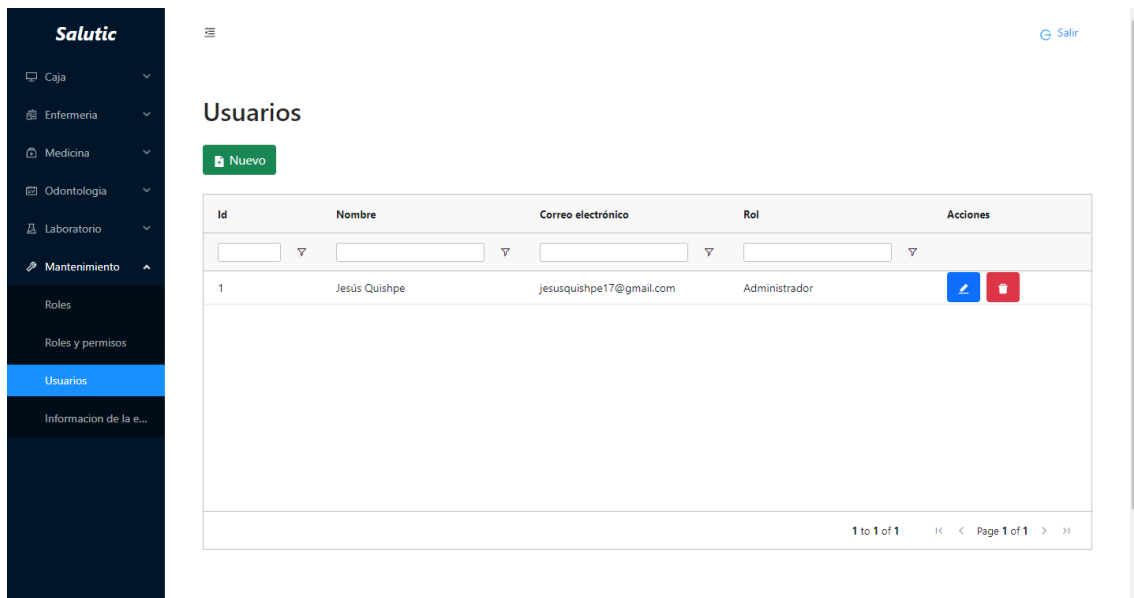


Figura 18 Desarrollo: Gestión de usuarios

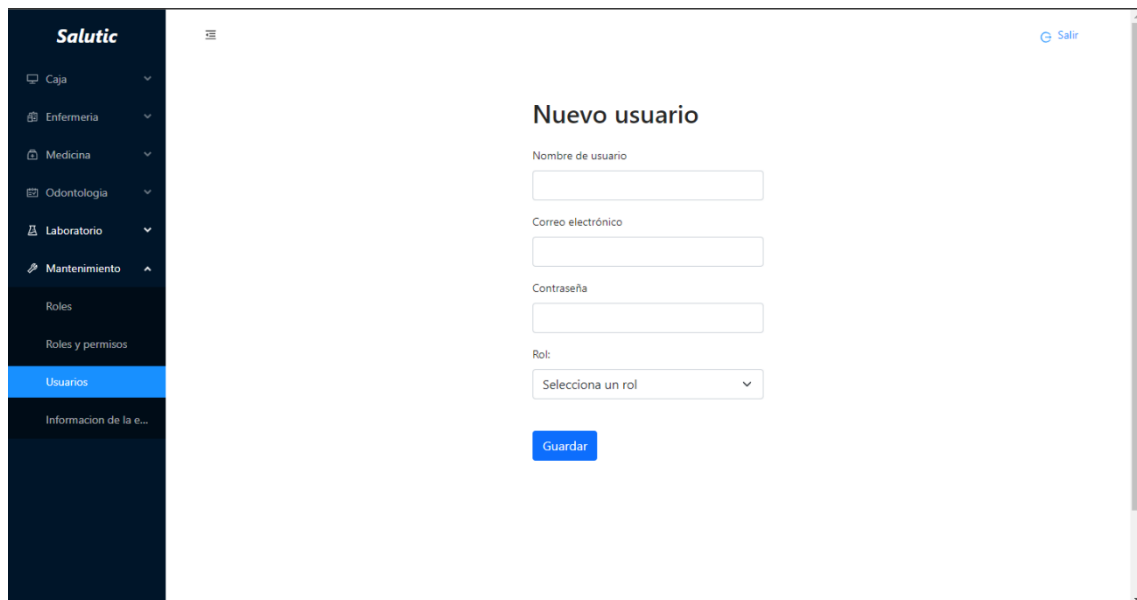


Figura 19 Desarrollo: Nuevo Usuario

2.4.1.2. Desarrollo de Caja

El usuario (Administrador o Caja) ingresará al módulo de caja por medio del menú de barras en la parte superior, redirigiendo al registro de la cita del paciente, o la creación del mismo, en el caso de no existir en la base datos. Para comprobar si el paciente existe, el usuario ingresará el número de cédula del paciente, obteniendo sus datos en el apartado de **Información del paciente**. Asignando la fecha de la cita, y al área que se desea acudir.

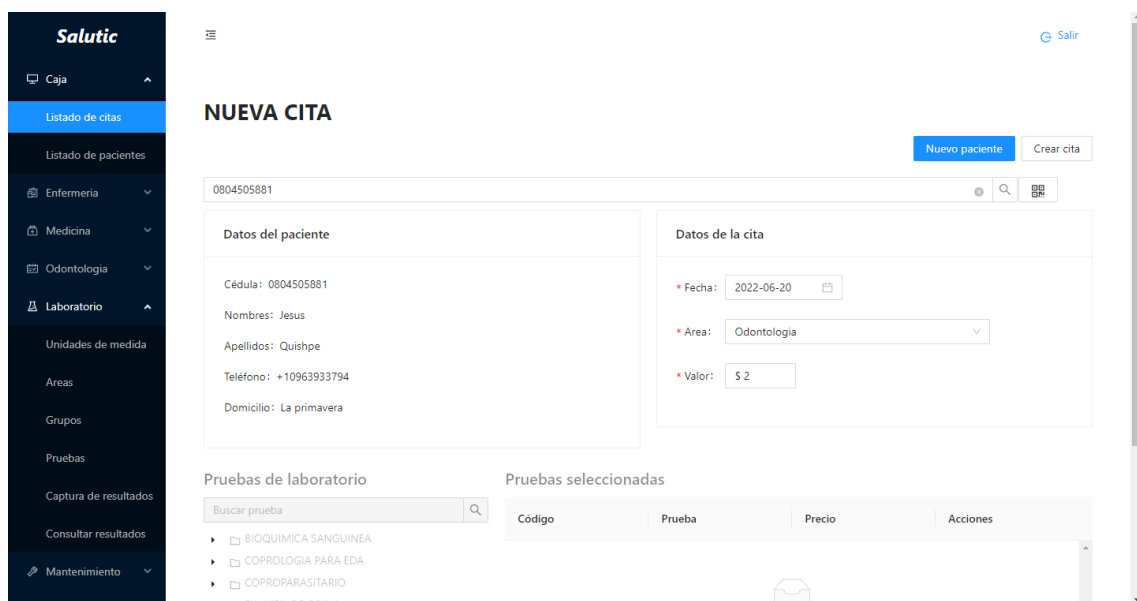


Figura 20 Desarrollo: Caja

En el caso de no existir el paciente, se le notificará al usuario de su inexistencia y deberá crear un nuevo usuario mediante el botón **Nuevo paciente**, donde ingresará los datos personales del paciente.

Figura 21 Desarrollo: Nuevo Paciente

2.4.1.3. Desarrollo de Enfermería

El usuario (Administrador o Enfermero), tendrá la lista de todos los pacientes en espera de su toma de sus signos vitales por orden de llegada o filtrar al paciente por su nombre mediante el buscador en la parte superior.

| N° cita | Paciente | Area | Fecha | Acciones |
|---------|----------------|-------------|---------------------|---------------------|
| 1 | Jesus Quishpe | Odontologia | 2022-06-20 23:05:30 | [Editar] [Eliminar] |
| 2 | Josue Zambrano | Medicina | 2022-06-20 23:06:21 | [Editar] [Eliminar] |

Figura 22 Desarrollo: Lista de espera de enfermería

Mediante el botón de **editar** (botón de color azul) se le mostrará al usuario un modal en donde deberá ingresar toda la información de los signos vitales del paciente. Mediante el botón **Guardar** del mismo modal, el paciente pasará a la lista de espera del área a atenderse. En el caso de que el

usuario decida no atenderse en ninguna área, el usuario podrá eliminarlo de la lista mediante el botón **Eliminar** (botón de color rojo).

The screenshot displays the Salutic application interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: Caja, Listado de citas, Listado de pacientes, Enfermería, Pacientes en espera (highlighted), Consultar historial, Medicina, Odontología, Laboratorio, Unidades de medida, Areas, Grupos, Pruebas, and Captura de resultados. The main area shows a table with columns 'N° cita' and 'Paciente', containing two rows: '1 Jesus Qui...' and '2 Josue Zan...'. A modal window titled 'Ingresar datos' is open, featuring a light blue header with the text 'Los campos con * son obligatorios.' Below this are several input fields: 'Peso en Kg *', 'Estatura en cm *', 'Temperatura en °C *', 'Presión *', 'Discapacidad %', 'Embarazo', 'Inyección', 'Curación', and 'Doctor(a):' with a dropdown menu showing 'Selecciona un doctor'. At the bottom of the modal are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. The background is dimmed, showing a 'Recargar' button and 'Acciones' with icons.

Figura 23 Desarrollo: Ingreso de signos vitales

3. CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO

3.1. Plan de evaluación

3.1.1. Objetivo

Evaluar el cumplimiento de los objetivos específicos del trabajo de proyecto de integración curricular mediante la implementación de la metodología XP para la obtención del nivel de cumplimiento del proyecto a través de la opinión del personal de la clínica SaluTIC.

3.1.2. Cronograma

El cronograma de actividades será ajustado a las **tres semanas** (*del 18 de julio al 6 de agosto del 2022*) dirigidas hacia la evaluación del prototipo.

Tabla 9 Plan de evaluación: Cronograma

| Actividades | Semanas | | |
|---------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|
| | Semana 9 | Semana 10 | Semana 11 |
| Desarrollo del plan de evaluación | | | |
| Aplicación de la prueba de aceptación en la clínica SaluTIC | | | |
| Registro y revisión de pruebas de aceptación por parte del personal | | | |

3.1.3. Proceso/Pasos

La implementación de pruebas de aceptación en la metodología XP tiene como objetivo cumplir con las expectativas del cliente sobre la aplicación web, el personal clínico utiliza el sistema desarrollado y les dice a los desarrolladores si el sistema cumple o no con los requisitos propuestos en la etapa de planificación. Cada prueba se desarrolla en base a las historias de los usuarios durante la fase de planificación. Algunas historias de usuarios carecen de pruebas de aceptación porque el usuario final no tiene conocimiento de bases de datos, estructuras de sistemas de red y otros conceptos informáticos.

Dentro de la metodología XP existe una fase llamada **Pruebas** o evaluación en la cual se encuentran las pruebas de aceptación. En este sentido, el desarrollo de las pruebas será la siguiente:

- Realizar pruebas de aceptación en la semana 10 al personal de la clínica SaluTIC.
- Registrar y organizar las pruebas de aceptación para la obtención del porcentaje de éxito.

Para el registro de las pruebas de aceptación se ha diseñado un formulario con las pruebas relacionadas a la función de cada usuario según su rol. A continuación, se denota una tabla

con la cantidad de personas con la que cuenta la clínica y cuantas pruebas se realizarían por cada módulo:

Tabla 10 Plan de evaluación: Personal de la clínica SaluTIC

| Personal de la clínica SaluTIC | | |
|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Módulo | Número de personas | Número de pruebas |
| Mantenimiento | 4 | 4 |
| Caja | 1 | 5 |
| Enfermería | 2 | 6 |
| Laboratorio | 3 | 7 |
| Medicina General | 3 | 7 |
| Odontología | 2 | 6 |
| Total: | 15 | 35* |

**El total de pruebas aumenta debido a que los usuarios con el rol mantenimiento realizarán pruebas de todos los módulos.*

Cabe mencionar que un formulario puede contar con varias pruebas de aceptación a la vez dependiendo del rol y módulo de usuario. Por lo que será un total de 15 formularios y 35 pruebas de aceptación dentro de la clínica SaluTIC.

3.1.4. Actividades

Las actividades del plan de evaluación estarán ligadas a los procesos mencionados en la sección anterior, para esto se realizará:

- Creación, actualización y eliminación de roles.
- Creación, actualización y eliminación de usuarios.
- Creación, actualización y eliminación de permisos.
- Comprobación de asignación de permisos a los roles del sistema.
- Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación.
- Creación, actualización y eliminación de un paciente.
- Generación y visualización del imprimible.
- Creación y eliminación de una cita médica.
- Registro, edición y eliminación datos del área de enfermería.
- Consulta de datos por número de cédula o código QR en el área de enfermería.
- Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de medicina general.
- Consulta de expedientes médicos por número de cédula o código QR en el área de medicina general.
- Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de odontología.

- Consulta y visualización de historias clínicas por número de cédula/código QR en el área de odontología.
- Registro, edición y eliminación de las unidades de medidas del área de laboratorio.
- Registro, edición y eliminación de las áreas del área de laboratorio.
- Registro, edición y eliminación de los grupos del área de laboratorio.
- Registro, edición y eliminación de las pruebas del área de laboratorio.
- Registro, edición y eliminación de los resultados de las pruebas que se realizó el paciente dentro del área de laboratorio.
- Consulta y visualización de resultados por número de cédula/código QR para el área de laboratorio.

Cada una de las 20 pruebas de aceptación están relacionadas a un módulo donde cada usuario deberá realizar la prueba correspondiente según su rol. La siguiente tabla organiza cada prueba de aceptación por módulo al cual pertenece:

Tabla 11 Plan de evaluación: Prueba de unidad por módulo

| Nombre de la prueba de aceptación | Módulo | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------|
| Creación, actualización y eliminación de roles | Mantenimiento | |
| Creación, actualización y eliminación de usuarios | | |
| Creación, actualización y eliminación de permisos | | |
| Comprobación de asignación de permisos a los roles del sistema | | |
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación | Mantenimiento | |
| | Medicina General | |
| | Odontología | |
| | Laboratorio | |
| | Caja | |
| Creación, actualización y eliminación de un paciente | Caja | |
| | | Generación y visualización del imprimible |
| | | Creación y eliminación de una cita médica |
| Registro, edición y eliminación datos del área de enfermería | Enfermería | |
| Consulta de datos por número de cédula o código QR en el área de enfermería | | |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de medicina general. | Medicina General | |
| Consulta de expedientes médicos por número de cédula o código QR en el área de medicina general. | | |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de odontología. | Odontología | |
| Consulta y visualización de historias clínicas por número de cédula/código QR en el área de odontología. | | |
| Registro, edición y eliminación de las unidades de medidas del área de laboratorio. | Laboratorio | |
| Registro, edición y eliminación de las áreas del área de laboratorio. | | |
| Registro, edición y eliminación de los grupos del área de laboratorio. | | |
| Registro, edición y eliminación de las pruebas del área de laboratorio. | | |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Registro, edición y eliminación de los resultados de las pruebas que se realizó el paciente dentro del área de laboratorio. | |
| Consulta y visualización de resultados por número de cédula/código QR para el área de laboratorio. | |

3.1.5. Resultados esperados

Para los resultados del plan de evaluación se espera el cumplimiento de las actividades mencionadas en la sección anterior.

Para la recolección de las pruebas de aceptación se ha realizado la siguiente plantilla para cada una de las historias de usuarios propuestas en el TIC.

Tabla 12 Plan de evaluación: Plantilla de prueba de aceptación.

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Número de Prueba: 1 | Identificador: CPA1 | Historia de usuario ID: HU1 |
| Nombre: Creación, actualización y eliminación de roles. | | |
| Descripción: El cliente ingresará a la aplicación web dependiendo de su rol satisfactoriamente. | | |
| Condiciones de ejecución: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • El administrador creará un usuario. • El cliente tendrá rol de profesional o empleado • Cuando el administrador crea el usuario con el correo electrónico del profesional o empleado el sistema enviará una clave a la bandeja de entrada del correo del usuario recién creado. | | |
| Entrada/Pasos ejecución: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación del consultorio mostrará su pantalla de Login o Inicio de sesión. • El profesional o empleado ingresará con su correo electrónico y la clave proporcionada por el sistema. | | |
| Resultado esperado: El usuario ingresa al sistema correctamente. | | |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. | | |

En base a esta plantilla se ha creado el siguiente formulario para el registro del cumplimiento de las pruebas de aceptación dependiendo del rol y el módulo a los cuales tenga acceso el usuario.

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-001 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|--|-----------------------------|--|
| Nombre del evaluador: | | | |
| Nombre del evaluado: | | | |
| Rol: | | Fecha de evaluación: | |
| Módulo de acceso: | | Identificador de PA: | |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación. ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|------------------------------------------|----|----|---------|---------------|
| (Nombre de prueba de aceptación) | | | | |

3.2. Resultados de la evaluación

Como resultados de la evaluación del prototipo se obtuvo un total de 20 pruebas de aceptación satisfaciendo cada historia de usuario propuesto en la sección 2.3.1.2 *Historias de Usuario*.

Tabla 13 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 1

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Número de Prueba: 1 | Identificador: CPA1 | Historia de usuario ID: HU2 |
| Nombre: Creación, actualización y eliminación de roles. | | |
| Descripción: El administrador será capaz de visualizar el listado de los roles que están registrados en el sistema, también se permitirá agregar, editar y eliminar roles. Los campos para el registro de un nuevo rol serán: nombre del rol. | | |
| Condiciones de ejecución: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> El administrador deberá iniciar sesión, | | |
| Entrada/Pasos ejecución: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> La aplicación mostrará una pantalla con todos los roles del sistema y la opción de crear uno nuevo. El usuario con acceso al módulo podrá crear y editar un rol ingresando el nombre del rol. Si el rol se crea correctamente se le mostrara una retroalimentación al usuario de que el rol ha sido creado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. La aplicación no permitirá crear roles que ya existan en la base de datos. La aplicación permitirá eliminar un rol siempre y cuando no esté relacionado. | | |
| Resultado esperado: El usuario podrá crear, editar y eliminar roles. | | |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. | | |

Tabla 14 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 2

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Número de Prueba: 2 | Identificador: CPA2 | Historia de usuario ID: HU3 |
| Nombre: Creación, actualización y eliminación de usuarios. | | |

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción: El administrador será capaz de visualizar el listado de los usuarios que están registrados en el sistema, también se permitirá agregar, editar y eliminar usuarios. Los campos para el registro del usuario serán: nombre del usuario, correo electrónico, contraseña y rol. |
| Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • El administrador deberá iniciar sesión. • El administrador creará al menos un rol. |
| Entrada/Pasos ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrará una pantalla con el listado de los usuarios del sistema y la opción de crear uno nuevo. • El usuario con acceso al módulo podrá crear y editar un usuario ingresando el nombre, correo, contraseña y rol. • La aplicación mostrará una retroalimentación de que el usuario ha sido creado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. • La aplicación no permitirá crear usuarios que tengan el mismo nombre o correo electrónico. • La aplicación permitirá eliminar un usuario siempre y cuando no esté relacionado. |
| Resultado esperado: El usuario podrá crear, editar y eliminar usuarios del sistema. |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. |

Tabla 15 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 3

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|
| Número de Prueba: 3 | Identificador: CPA3 | Historia de usuario ID: HU2, HU3, HU4 |
| Nombre: Creación, actualización y eliminación de permisos. | | |
| Descripción: El administrador podrá asignar el acceso a los módulos que tiene un rol. | | |
| Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • El administrador deberá iniciar sesión. • El administrador creará al menos un rol. • El administrador deberá crear al menos un usuario. | | |
| Entrada/Pasos ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrara el listado de los roles asignado a cada submódulo del sistema. • El administrador podrá seleccionar a que módulos y submódulos tendrá acceso cada usuario. • La aplicación mostrará una retroalimentación de que la acción se realizado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. | | |
| Resultado esperado: El usuario podrá crear, editar y eliminar roles de los usuarios. | | |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. | | |

Tabla 16 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 4

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|
| Número de Prueba: 4 | Identificador: CPA4 | Historia de usuario ID: HU2, HU3, HU4 |
| Nombre: Comprobación de asignación de permisos a los roles del sistema. | | |
| Descripción: El usuario que no tenga permiso al módulo que solicitó, la aplicación mostrara una pantalla de advertencia que le notifica el acceso indebido. | | |

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá iniciar sesión. • El usuario deberá verificar en el menú lateral, solo los módulos a los cuales tiene acceso. |
| Entrada/Pasos ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Acceder a otro módulo a través de la URL. |
| Resultado esperado: El usuario no podrá visitar otros módulos de los cuales no tiene acceso. |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. |

Tabla 17 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 5

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Número de Prueba: 5 | Identificador: CPA5 | Historia de usuario ID: HU1 |
| Nombre: Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación. | | |
| Descripción: El usuario será capaz de iniciar sesión mediante el ingreso de sus credenciales, en caso de no existir, el sistema emitirá una alerta indicando que el usuario no existe. Si sus credenciales no coinciden con la información de la base de datos, se le notificará mediante una alerta hacia el usuario. | | |
| Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe existir en la base de datos. | | |
| Entrada/Pasos ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrara una pantalla de login. • El usuario deberá ingresar sus credenciales; usuario y contraseña. • Si las credenciales son incorrectas o no existe el usuario, la aplicación mostrara un mensaje de error. | | |
| Resultado esperado: El usuario ingresará al sistema solamente con las credenciales proporcionadas por el administrador. | | |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. | | |

Tabla 18 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 6

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Número de Prueba: 6 | Identificador: CPA6 | Historia de usuario ID: HU5 |
| Nombre: Creación, actualización y eliminación de un paciente. | | |
| Descripción: El usuario será capaz de visualizar el listado de los pacientes que están registrados en el sistema, también se permitirá agregar, editar y eliminar pacientes. Los campos para el registro del paciente serán: cedula, nombre, apellido, fecha de nacimiento, sexo, teléfono, domicilio, ciudad, provincia. Adicionalmente, el usuario podrá generar un entregable con un código QR. | | |
| Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá iniciar sesión. • El usuario deberá tener acceso al módulo de caja. | | |
| Entrada/Pasos ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrará una pantalla con el listado de los pacientes del sistema y la opción de crear uno nuevo. | | |

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> El usuario con acceso al módulo podrá crear y editar un paciente ingresando: cedula, nombre, apellido, fecha de nacimiento, sexo, teléfono, domicilio, ciudad, provincia. La aplicación mostrará una retroalimentación de que el paciente ha sido creado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. La aplicación no permitirá crear pacientes que tengan la misma cédula o nombre. La aplicación permitirá eliminar un paciente siempre y cuando no esté relacionado con otros módulos. |
| Resultado esperado: El usuario podrá crear, editar y eliminar un paciente. |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. |

Tabla 19 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 7

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|
| Número de Prueba: 7 | Identificador: CPA7 | Historia de usuario ID: HU5, HU6, HU9, HU15 |
| Nombre: Generación y visualización del imprimible. | | |
| Descripción: El código QR esta implementado en 5 de los 6 módulos de la aplicación, asignado al momento de la creación del paciente. | | |
| Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> El usuario deberá iniciar sesión. El usuario deberá tener acceso a módulos que acepten QR. | | |
| Entrada/Pasos ejecución: <i>Caso de estudio en el módulo de caja.</i> <ul style="list-style-type: none"> La aplicación mostrará un listado de los pacientes registrados. La aplicación mostrará una opción para la creación de un nuevo paciente y la asignación de un código QR por cédula. En el listado de los pacientes, en la parte derecha de cada uno, existirá las opciones de edición, eliminación y visualización del código único QR para cada paciente. La aplicación abrirá una ventana nueva para mostrar el imprimible en formato PDF. | | |
| Resultado esperado: El usuario podrá visualizar el código QR de cada paciente. | | |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. | | |

Tabla 20 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 8

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Número de Prueba: 8 | Identificador: CPA8 | Historia de usuario ID: HU6 |
| Nombre: Creación y eliminación de una cita médica. | | |
| Descripción: El usuario será capaz de visualizar el listado de las citas que están registrados en el sistema y filtrar por citas pendientes, atendidas o todas, también permitirá agregar y eliminar citas. El usuario tendrá la opción de realizar búsquedas del paciente mediante el código QR o su número de cedula. Los campos para el registro de citas serán: el paciente, área donde será atendido y precio. El precio será calculado automáticamente dependiendo del área donde vaya y en el caso de que sea el área Laboratorio, dependerá de los exámenes que haya seleccionado. | | |
| Condiciones de ejecución: | | |

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá iniciar sesión. • El usuario deberá tener acceso al módulo de caja. • El usuario deberá crear al menos un paciente. |
| Entrada/Pasos ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrará una pantalla con el listado de las citas del sistema y la opción de crear una nuevo. • El usuario con acceso al módulo podrá crear y editar una cita, ingresando: el paciente, área donde será atendido y precio. • La aplicación mostrará una retroalimentación de que la cita ha sido creado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. • La aplicación no permitirá eliminar una cita que se encuentre relacionada con otros módulos. |
| Resultado esperado: El usuario podrá crear, editar y eliminar una cita. |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. |

Tabla 21 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 9

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Número de Prueba: 9 | Identificador: CPA9 | Historia de usuario ID: HU7 |
| Nombre: Registro, edición y eliminación datos del área de enfermería. | | |
| Descripción: El usuario visualizará el listado de los pacientes en espera, podrá registrar los signos vitales y toda la información correspondiente con el estado de salud del paciente, además es requisito para pasar a otras áreas como Odontología y Medicina General. Los campos que se registraran son: el peso (Kg), estatura (cm), temperatura (C°), presión, frecuencia respiratoria, porcentaje de discapacidad, embarazo. Adicionalmente, se podrá consultar los resultados por cada paciente y editarlos. | | |
| Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá iniciar sesión. • El usuario deberá tener acceso al módulo de enfermería. • El usuario deberá crear al menos una cita. | | |
| Entrada/Pasos ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrará una pantalla con el listado de los pacientes en espera y la opción de agregar o eliminar al paciente. • El usuario con acceso al módulo podrá registrar los signos vitales, ingresando: el peso (Kg), estatura (cm), temperatura (C°), presión, frecuencia respiratoria, porcentaje de discapacidad, embarazo. • La aplicación mostrará una retroalimentación de que la acción se ha realizado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. | | |
| Resultado esperado: El usuario podrá registrar los signos vitales de los pacientes en espera y eliminarlos. | | |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. | | |

Tabla 22 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 10

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Número de Prueba: 10 | Identificador: CPA10 | Historia de usuario ID: HU7 |
| Nombre: Consulta de datos por número de cédula o código QR en el área de enfermería. | | |

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Descripción: El usuario visualizará el listado de los pacientes en espera, podrá registrar los signos vitales y toda la información correspondiente con el estado de salud del paciente, además es requisito para pasar a otras áreas como Odontología y Medicina General. Los campos que se registraran son: el peso (Kg), estatura (cm), temperatura (C°), presión, frecuencia respiratoria, porcentaje de discapacidad, embarazo. Adicionalmente, se podrá consultar los resultados por cada paciente y editarlos.</p> |
| <p>Condiciones de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá iniciar sesión. • El usuario deberá tener acceso al módulo de enfermería. • El usuario deberá crear al menos una cita. |
| <p>Entrada/Pasos ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrará una pantalla con el listado de la consulta de resultados y la opción de editar o eliminar resultados. • El usuario con acceso al módulo podrá visualizar todos resultados que ha tenido un paciente ingresando su número de cedula o código QR. • La aplicación mostrará una retroalimentación de que la acción se ha realizado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. |
| <p>Resultado esperado: El usuario podrá visualizar todos resultados que ha tenido el paciente mediante su código QR.</p> |
| <p>Evaluación de la prueba: Exitosa.</p> |

Tabla 23 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 11

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Número de Prueba: 11 | Identificador: CPA11 | Historia de usuario ID: HU8 |
| Nombre: Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de medicina general. | | |
| Descripción: El usuario visualizará el listado de los pacientes en espera, podrá crear una nueva consulta con las siguientes categorías: Interrogatorio, exploración física del paciente, enfermedades que el paciente padece, diagnostico, tratamientos y además podrá consultar el historial clínico de los exámenes que se ha realizado en la institución. | | |
| Condiciones de ejecución: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá iniciar sesión. • El usuario deberá tener acceso al módulo de medicina general. • El usuario deberá tener al menos una cita en espera. | | |
| Entrada/Pasos ejecución: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrará una pantalla con el listado de las citas en espera con la opción de crear una nueva consulta o eliminar la cita. • La aplicación no permitirá eliminar una consulta que se encuentre relacionada con otros módulos. • El usuario podrá crear, editar y eliminar una consulta. • La aplicación mostrará una retroalimentación de que la consulta ha sido creado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. | | |
| Resultado esperado: El usuario podrá crear, editar y eliminar consultas médicas. | | |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. | | |

Tabla 24 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 12

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Número de Prueba: 12 | Identificador: CPA12 | Historia de usuario ID: HU8 |
| Nombre: Consulta de expedientes médicos por número de cédula o código QR en el área de medicina general. | | |
| Descripción: El usuario visualizará el listado de los pacientes en espera, podrá crear una nueva consulta con las siguientes categorías: Interrogatorio, exploración física del paciente, enfermedades que el paciente padece, diagnóstico, tratamientos y además podrá consultar el historial clínico de los exámenes que se ha realizado en la institución. | | |
| Condiciones de ejecución: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá iniciar sesión. • El usuario deberá tener acceso al módulo de medicina general. • El usuario deberá tener al menos una cita en espera. | | |
| Entrada/Pasos ejecución: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrará una pantalla con el listado de las consultas médicas. • El usuario con acceso al módulo podrá visualizar todas las consultas que ha tenido un paciente ingresando su número de cedula o código QR. • El usuario con acceso al módulo podrá visualizar el expediente de un paciente ingresando su número de cedula o código QR. • La aplicación mostrará una retroalimentación de que la acción se ha realizado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. | | |
| Resultado esperado: El usuario podrá visualizar todas las consultas que ha tenido el paciente mediante su código QR. | | |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. | | |

Tabla 25 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 13

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Número de Prueba: 13 | Identificador: CPA13 | Historia de usuario ID: HU9 |
| Nombre: Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de odontología. | | |
| Descripción: El usuario visualizará el listado de los pacientes en espera que hayan pasado por enfermería, además, tendrá la opción de agregar una nueva ficha, cada vez que se genera una nueva ficha esta cargara los últimos resultados del paciente correspondiente a los diagnósticos, tratamientos y odontograma. Para conocer los datos de la ficha, <i>revisar los anexos 1 y 2</i> . | | |
| Existirá también un apartado donde se pueda consultar el historial clínico del paciente por medio del número de cedula o código QR, los resultados podrán ser descargados como PDF o imprimidos directamente desde el navegador. | | |
| Condiciones de ejecución: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá iniciar sesión. • El usuario deberá tener acceso al módulo de odontología. • El usuario deberá tener al menos una cita en espera. | | |
| Entrada/Pasos ejecución: | | |

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrará una pantalla con el listado de las citas en espera con la opción de crear una nueva consulta o eliminar la cita. • La aplicación no permitirá eliminar una consulta que se encuentre relacionada con otros módulos. • El usuario podrá crear, editar y eliminar una consulta. • La aplicación mostrará una retroalimentación de que la consulta ha sido creado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. |
| Resultado esperado: El usuario podrá crear, editar y eliminar consultas odontológicas. |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. |

Tabla 26 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 14

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Número de Prueba: 14 | Identificador: CPA14 | Historia de usuario ID: HU9 |
| Nombre: Consulta y visualización de historias clínicas por número de cédula/código QR en el área de odontología. | | |
| <p>Descripción: El usuario visualizará el listado de los pacientes en espera que hayan pasado por enfermería, además, tendrá la opción de agregar una nueva ficha, cada vez que se genera una nueva ficha esta cargara los últimos resultados del paciente correspondiente a los diagnósticos, tratamientos y odontograma. Para conocer los datos de la ficha, <i>revisar los anexos 1 y 2</i>.</p> <p>Existirá también un apartado donde se pueda consultar el historial clínico del paciente por medio del número de cedula o código QR, los resultados podrán ser descargados como PDF o imprimidos directamente desde el navegador.</p> | | |
| Condiciones de ejecución: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá iniciar sesión. • El usuario deberá tener acceso al módulo de odontología. • El usuario deberá tener al menos una cita en espera. | | |
| Entrada/Pasos ejecución: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrará una pantalla con el listado de las consultas odontológicas. • El usuario con acceso al módulo podrá visualizar todas las consultas que ha tenido un paciente ingresando su número de cedula o código QR. • El usuario con acceso al módulo podrá consultar el historial de un paciente ingresando su número de cedula o código QR. • La aplicación mostrará una retroalimentación de que la acción se ha realizado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. | | |
| Resultado esperado: El usuario podrá visualizar todas las consultas que ha tenido el paciente mediante su código QR. | | |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. | | |

Tabla 27 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 15

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Número de Prueba: 15 | Identificador: CPA15 | Historia de usuario ID: HU10 |
| Nombre: Registro, edición y eliminación de las unidades de medidas del área de laboratorio. | | |

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción: El usuario será capaz de visualizar el listado de las unidades de medida que están registrados en el sistema, también se permitirá agregar, editar y eliminar unidades de medida. Los campos para el registro de una unidad de medida serán: nombre y abreviatura. |
| Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá iniciar sesión. • El usuario deberá tener acceso al módulo de laboratorio. |
| Entrada/Pasos ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrará una pantalla con el listado de las unidades de medidas con la opción de crear una nueva, editarla o eliminarla. • La aplicación no permitirá eliminar una unidad de medida que se encuentre relacionada con otros módulos. • El usuario podrá crear, editar y eliminar una unidad de medida. • La aplicación mostrará una retroalimentación de que la consulta ha sido creado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. |
| Resultado esperado: El usuario podrá crear, editar y eliminar unidades de medida. |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. |

Tabla 28 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 16

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Número de Prueba: 16 | Identificador: CPA16 | Historia de usuario ID: HU11 |
| Nombre: Registro, edición y eliminación de los grupos del área de laboratorio. | | |
| Descripción: El usuario será capaz de visualizar el listado de los exámenes que están registrados en el sistema, también se permitirá agregar, editar y eliminar exámenes. Los campos para el registro de los exámenes serán: código (máximo 20 caracteres), nombre y precio. | | |
| Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá iniciar sesión. • El usuario deberá tener acceso al módulo de laboratorio. • El usuario deberá crear al menos una unidad de medida. | | |
| Entrada/Pasos ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrará una pantalla con el listado de las áreas con la opción de crear una nueva, editarla o eliminarla. • La aplicación no permitirá eliminar una unidad de medida que se encuentre relacionada con otros módulos. • El usuario podrá crear, editar y eliminar un área • La aplicación mostrará una retroalimentación de que la consulta ha sido creado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. | | |
| Resultado esperado: El usuario podrá crear, editar y eliminar un área. | | |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. | | |

Tabla 29 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 17

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Número de Prueba: 17 | Identificador: CPA17 | Historia de usuario ID: HU11 |

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre: Registro, edición y eliminación de los grupos del área de laboratorio. |
| Descripción: El usuario será capaz de visualizar el listado de los grupos que están registrados en el sistema, también se permitirá agregar, editar y eliminar grupos. Los campos para el registro de los grupos serán: código (máximo 20 caracteres), nombre, área, mostrar al imprimir y precio. |
| Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá iniciar sesión. • El usuario deberá tener acceso al módulo de laboratorio. • El usuario deberá crear al menos una unidad de medida. • El usuario deberá crear al menos un área. |
| Entrada/Pasos ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrará una pantalla con el listado de los grupos con la opción de crear, editar o eliminar. • La aplicación no permitirá eliminar un grupo que se encuentre relacionado con otros módulos. • El usuario podrá crear, editar y eliminar un grupo • La aplicación mostrará una retroalimentación de que la consulta ha sido creado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. |
| Resultado esperado: El usuario podrá crear, editar y eliminar un grupo de laboratorio. |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. |

Tabla 30 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 18

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Número de Prueba: 18 | Identificador: CPA18 | Historia de usuario ID: HU13 |
| Nombre: Registro, edición y eliminación de las pruebas del área de laboratorio. | | |
| Descripción: El usuario será capaz de visualizar el listado de las pruebas que están registrados en el sistema, también se permitirá agregar, editar y eliminar pruebas. Los campos para el registro de las pruebas serán: código, nombre, grupo, unidad de medida, valor de referencia, tipo de valor, formula, precio y notas/indicaciones. | | |
| Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá iniciar sesión. • El usuario deberá tener acceso al módulo de laboratorio. • El usuario deberá crear al menos una unidad de medida. • El usuario deberá crear al menos un área. • El usuario deberá crear al menos un grupo de laboratorio. | | |
| Entrada/Pasos ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrará una pantalla con el listado de las pruebas con la opción de crear, editar o eliminar. • La aplicación no permitirá eliminar un grupo que se encuentre relacionado con otros módulos. • El usuario podrá crear, editar y eliminar una prueba • La aplicación mostrará una retroalimentación de que la consulta ha sido creado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. | | |
| Resultado esperado: El usuario podrá crear, editar y eliminar una prueba de laboratorio. | | |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. | | |

Tabla 31 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 19

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Número de Prueba: 19 | Identificador: CPA19 | Historia de usuario ID: HU13 |
| Nombre: Registro, edición y eliminación de los resultados de las pruebas que se realizó el paciente dentro del área de laboratorio. | | |
| Descripción: El usuario podrá buscar por número de cedula las ordenes pendientes, al seleccionar una orden, se cargarán las pruebas del laboratorio para posteriormente ingresar el respectivo resultado y alguna observación. | | |
| Condiciones de ejecución: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá iniciar sesión. • El usuario deberá tener acceso al módulo de laboratorio. • El usuario deberá crear al menos una unidad de medida. • El usuario deberá crear al menos un área. • El usuario deberá crear al menos un grupo de laboratorio. • El usuario deberá crear al menos una prueba de laboratorio. | | |
| Entrada/Pasos ejecución: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrará una pantalla con la información del paciente, ordenes pendientes y pruebas seleccionadas. • La aplicación no permitirá eliminar resultados que se encuentren relacionado con otros módulos. • El usuario podrá registrar los valores de cada prueba de laboratorio, según lo estipulado por el paciente. • La aplicación mostrará una retroalimentación de que los resultados ha sido creado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. | | |
| Resultado esperado: El usuario podrá registrar los valores de cada prueba de laboratorio, según lo estipulado por el paciente. | | |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. | | |

Tabla 32 Resultados de la evaluación: Caso de Prueba de Aceptación 20

| Caso de Prueba de Aceptación | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Número de Prueba: 20 | Identificador: CPA20 | Historia de usuario ID: HU15 |
| Nombre: Consulta y visualización de resultados por número de cédula/código QR para el área de laboratorio. | | |
| Descripción: El usuario buscará el paciente por número de cedula o por código QR, en caso de haber resultados, aparecerá un listado de todas las citas anteriores, siendo capaz de visualizar los resultados en PDF dentro del navegador, así como descárgalo e imprimirlo. | | |
| Condiciones de ejecución: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá iniciar sesión. • El usuario deberá tener acceso al módulo de laboratorio. • El usuario deberá crear al menos una unidad de medida. • El usuario deberá crear al menos un área. • El usuario deberá crear al menos un grupo de laboratorio. • El usuario deberá crear al menos una prueba de laboratorio. • El usuario deberá crear al menos una captura de resultados. | | |
| Entrada/Pasos ejecución: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación mostrará una pantalla con el listado de los resultados del área de laboratorio. | | |

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • El usuario con acceso al módulo podrá visualizar todos los resultados que ha tenido un paciente ingresando su número de cedula o código QR. • El usuario con acceso al módulo podrá editar y eliminar resultados por paciente. • La aplicación mostrará una retroalimentación de que la acción se ha realizado correctamente, caso contrario, un mensaje de error. |
| Resultado esperado: El usuario podrá visualizar resultados de las pruebas del área de laboratorio, ingresando su número de cédula o código QR. |
| Evaluación de la prueba: Exitosa. |

Al aplicar las pruebas de aceptación dentro de la clínica SaluTIC se obtuvo con satisfacción la aprobación total del personal tal y como lo muestra la siguiente tabla, donde se presenta las 20 pruebas de aceptación y su porcentaje de cumplimiento dependiendo del número de personas que la realizaron. Para la revisión de cada prueba de aceptación de manera individual, ubíquese en el aparatado del *Anexo 6*.

Tabla 33 Plan de evaluación: Resultado de aceptación

| Nombre de la prueba de aceptación | Módulo | Rol | Núm. pruebas | Calificación (%) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|--------------|------------------|
| Creación, actualización y eliminación de roles | Mantenimiento | Administrador | 4 | 100% |
| Creación, actualización y eliminación de usuarios | | | 4 | 100% |
| Creación, actualización y eliminación de permisos | | | 4 | 100% |
| Comprobación de asignación de permisos a los roles del sistema | | | 4 | 100% |
| Total: | | | 100% | |
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación | Mantenimiento | Administrador | 4 | 100% |
| | Medicina General | Médico | 7 | 100% |
| | Odontología | Odontólogo | 6 | 100% |
| | Laboratorio | Laboratorista | 7 | 100% |
| | Caja | Cajero | 5 | 100% |
| | Enfermería | Enfermero | 6 | 100% |
| Total: | | | 100% | |
| Creación, actualización y eliminación de un paciente | Caja | Cajero | 5 | 100% |
| Generación y visualización del imprimible | | | 5 | 100% |
| Creación y eliminación de una cita médica | | | 5 | 100% |
| Total: | | | 100% | |
| Registro, edición y eliminación datos del área de enfermería | Enfermería | Enfermero | 6 | 100% |
| Consulta de datos por número de cédula o código QR en el área de enfermería | | | 6 | 100% |
| Total: | | | 100% | |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de medicina general. | Medicina General | Médico | 7 | 100% |
| Consulta de expedientes médicos por número de cédula o código QR en el área de medicina general. | | | 7 | 100% |

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------|-------------|
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de odontología. | Odontología | Odontólogo | 6 | 100% |
| Consulta y visualización de historias clínicas por número de cédula/código QR en el área de odontología. | | | 6 | 100% |
| | | | Total: | 100% |
| Registro, edición y eliminación de las unidades de medidas del área de laboratorio. | Laboratorio | Laboratorista | 7 | 100% |
| Registro, edición y eliminación de las áreas del área de laboratorio. | | | 7 | 100% |
| Registro, edición y eliminación de los grupos del área de laboratorio. | | | 7 | 100% |
| Registro, edición y eliminación de las pruebas del área de laboratorio. | | | 7 | 100% |
| Registro, edición y eliminación de los resultados de las pruebas que se realizó el paciente dentro del área de laboratorio. | | | 7 | 100% |
| Consulta y visualización de resultados por número de cédula/código QR para el área de laboratorio. | | | 7 | 100% |
| | | | Total: | 100% |

4. CONCLUSIONES

- Se logró el desarrollo del aplicativo web de gestión de procesos administrativos de la clínica SaluTIC con la implementación de código QR en cada módulo que lo requiera, utilizando las mejores prácticas de la metodología XP de una manera satisfactoria, obteniendo como resultado un manejo eficiente y asertivo del historial clínico de pacientes y otros datos relacionados por la institución.
- Para la evaluación del prototipo se utilizó la aplicación de múltiples pruebas de aceptación por parte del personal de la clínica, los cuales verificaron y registraron el correcto funcionamiento del sistema por medio de un cuestionario donde colocaban seleccionaban el estado de la operación.
- Se realizó la respectiva búsqueda bibliográfica de artículos de alto impacto indexadas en las diferentes bases de datos relacionada al área de Tecnologías de la Información, obteniendo el contenido necesario para la formulación del estado del arte y marco teórico.
- Para el desarrollo del prototipo se utilizó las tecnologías que tienen una mayor demanda en la actualidad, teniendo como solución, la utilización de la librería React JS para la creación de interfaces de usuario sin necesidad de tener que realizar varias peticiones al servidor, mejorando el rendimiento de la aplicación. Bootstrap, por otro lado, se utilizó para la maquetación de la interfaz, ayudando en el proceso de diseño, evitando así, crear nuestras hojas de estilos. Finalmente, el framework Laravel, como solución para el desarrollo del back-end, siendo este uno de los que más han persistido en el tiempo por su fácil curva de aprendizaje y sintaxis elegante.
- La implementación del código QR fue satisfactoria en cada módulo que lo requería, reduciendo el tiempo de digitalización de un número de cedula o de los apellidos del paciente.
- Mediante la implementación de la metodología XP, se logró llevar un mejor control del ciclo de desarrollo de la aplicación. Priorizando el desarrollo temprano del prototipo sobre la documentación del mismo.

5. RECOMENDACIONES

- Para el desarrollo del aplico web orientado a la gestión de procesos hospitalarios es recomendable establecer todos las activades y flujos de trabajo con la cuenta la institución, así como establecer una metodología que adapte a sus necesidades de entrega y comprobación del producto.
- Se recomienda seguir una metodología para la búsqueda bibliográfica tal y como se hace en el presente trabajo con el fin de facilitar al investigador la información necesaria para realizar el marco teórico.
- Para la implementación de las tecnologías es necesario la correcta comprensión de su documentación y la manera en que estas trabajan en conjunto, ayudando al programador a dar solución a los múltiples errores y bugs informáticos dentro del desarrollo del aplicativo web.
- En la implementación del código QR dentro de este trabajo es necesario la utilización de la librería QRCode.js para la generación de código QR de parte del cliente para cada paciente que se registre en el sistema.
- Al momento de diseñar la aplicación mediante la metodología XP es recomendable realizar la documentación necesaria para darle más prioridad al producto logrando así realizar cada entrega en los tiempos establecidos en la planificación y poder realizar las pruebas del prototipo de una manera satisfactoria.
- Para el correcto funcionamiento del aplicativo dentro del servidor, es imprescindible la utilización de siguientes versiones de las tecnologías: Mysql 8.0.21, PHP 7.3.21 y Apache 2.4.46, por cuestiones de organización, se recomienda la instalación unitaria de cada tecnología, u optar por la instalación de WAMP Server que incluye todo lo anteriormente mencionado en solo paquete.
- Cada computador del usuario final tendrá contar con el hardware pertinente y una versión reciente del navegador web utilizado en la institución para la reducción de problemas técnicos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] L. F. Mendoza López y J. C. Salinas Ruiz, “Sistema modular web para mejorar el proceso de registro de pacientes en el centro médico FDA BIOSERVICIOS, Iquitos”, *Repositorio Institucional - UCV*, 2018, Consultado: sep. 03, 2022. [En línea]. Available: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/37620>
- [2] J. R. Molina *et al.*, “Estado del arte: Metodologías de desarrollo en aplicaciones web”, *3C Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme*, ISSN-e 2254-4143, Vol. 6, N°. 3, 2017, págs. 54-71, vol. 6, núm. 3, pp. 54–71, 2017, doi: 10.17993/3ctecno.2016.v6n3e23.54-71.
- [3] D. Carrizo, A. Alfaro, D. Carrizo, y A. Alfaro, “Método de aseguramiento de la calidad en una metodología de desarrollo de software: un enfoque práctico”, *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 26, núm. 1, pp. 114–129, mar. 2018, doi: 10.4067/S0718-33052018000100114.
- [4] J. R. Molina *et al.*, “COMPARISON OF METHODOLOGIES IN WEB APPLICATIONS”, *3C Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme*, vol. 7, núm. 25, jun. 2018, doi: 10.17993/3ctecno.2018.v7n1e25.1-19.
- [5] B. M. Montero, H. V. Cevallos, y J. D. Cuesta, “Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software”, *Espirales Revista Multidisciplinaria de investigación*, vol. 2, núm. 17, jun. 2018, doi: 10.31876/RE.V2I17.269.
- [6] J. M. Vélez, J. D. F. Martínez, y A. N. Cadavid, “Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software”, *PROSPECTIVA*, vol. 11, núm. 2, pp. 30–39, 2013, Consultado: sep. 03, 2022. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=496250736004>
- [7] J. Molina-Ríos y N. Pedreira-Souto, “Comparison of development methodologies in web applications”, *Inf Softw Technol*, vol. 119, mar. 2020, doi: 10.1016/J.INFSOF.2019.106238.
- [8] M. Ramírez Ramírez *et al.*, “Metodología SCRUM y desarrollo de Repositorio Digital”, *Iberian Journal of Information Systems and Technologies*, vol. N.º E17, pp. 1062–1072, 2019.
- [9] J. Rolando *et al.*, “Comparativa de metodologías de desarrollo de aplicaciones móviles”, *3C Tecnología*, vol. 10, núm. 2, pp. 73–93, jun. 2021, doi: 10.17993/3CTECNO/2021.V10N2E38.73-93.
- [10] M. Cohn, *User stories applied: for agile software development*, 1st Edición. Addison-Wesley, 2004. Consultado: sep. 03, 2022. [En línea]. Available: <https://athena.ecs.csus.edu/~buckley/CSc191/User-Stories-Applied-Mike-Cohn.pdf>
- [11] R. B. Abreu, “Metodología ágil Crystal Clear. Un caso de estudio”, *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 5, núm. 2, 2012, Consultado: sep. 03, 2022. [En línea]. Available: <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/341>
- [12] J. R. Flaker, “ADAPTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA ÁGIL DE DESARROLLO DE SOFTWARE PARA EL BANCO DE OCCIDENTE”, 2019.
- [13] J. A. J. Builes, D. L. R. Bedoya, y J. W. B. Bedoya, “Metodología de desarrollo de software para plataformas educativas robóticas usando ROS-XP”, *Revista Politécnica*, vol. 15, núm. 30, pp. 55–69, dic. 2019, doi: 10.33571/RPOLITEC.V15N30A6.
- [14] J. Rolando *et al.*, “Estado del arte: metodologías de desarrollo de aplicaciones móviles”, *3C Tecnología. Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, vol. 10, jun. 2021, doi: 10.17993/3ctecno/2021.v10n2e38.17-45.
- [15] A. Escudero Nahón y M. A. Ibarra Corona, “Metodologías de Ingeniería de Software para el Diseño y Desarrollo de Plataformas de Tecnología Educativa”, en *Retos y Desafíos para la Generación de Conocimientos en Investigación Académica, Científica e Innovación*, Academia Journals, 2021, pp. 368–371. Consultado: sep. 03, 2022. [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/publication/352397970_Metodologias_de_Ingenieria_de_Software_para_el_Diseño_y_Development_de_Plataformas_de_Tecnología_Educativa

- [16] I. Mariuxi Paola Zea Ordóñez, M. Ing Jimmy Rolando Molina Ríos, y M. Ing Fausto Fabían Redrován Castillo, *ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS CON POSTGRESQL*, 1ra ed. 3Ciencias, 2017. doi: 10.17993/IngyTec.2017.18.
- [17] A. P. Garrido, Y. B. López, y G. G. Constante, “Rendimiento de MariaDB y PostgreSQL”, *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, vol. 7, núm. 2, pp. 09–16, dic. 2020, doi: 10.26423/RCTU.V7I2.538.
- [18] T. Gaona Eduardo Javier Durán Cazar Jhonatan Wilson y T. Gaona Eduardo Javier Duran Cazar Jhonatan Wilson, “Estudio del rendimiento de una base de datos columnar en el análisis de datos”, 2018, Consultado: sep. 03, 2022. [En línea]. Available: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/15932>
- [19] E. A. Varela-Tapia, M. García-Rodríguez, y I. L. Acosta-Guzmán, “Panel de control de indicadores gráficos para bases Oracle XE y MySQL en base a una sentencia SQL configurable”, *Dominio de las Ciencias*, vol. 3, núm. 3, pp. 291–318, jul. 2017, doi: 10.23857/DC.V3I3.477.
- [20] J. Molina Rios, M. Valarezo Pardo, y M. P. Zea Ordoñez, “Diseño de sistemas”, 2015, Consultado: sep. 03, 2022. [En línea]. Available: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/6926>
- [21] A. Kelly *et al.*, “Marco de trabajo para la selección de la arquitectura de un proyecto de software mediante la aplicación de patrones arquitectónicos”, 2020. Consultado: sep. 03, 2022. [En línea]. Available: <https://dspace.tdea.edu.co/handle/tdea/923>
- [22] Y. Fernández Romero y Y. Díaz González, “Patrón Modelo-Vista-Controlador”, *Telemática (La Habana)*, vol. 11, núm. 1, pp. 47–57, 2012, Consultado: sep. 03, 2022. [En línea]. Available: <http://revistatelematica.cujae.edu.cu/index.php/tele/article/view/15/10>
- [23] G. Arcos-Medina, J. Menéndez, y J. Vallejo, “Comparative Study of Performance and Productivity of MVC and MVVM design patterns”, *KnE Engineering*, vol. 1, núm. 2, p. 241, ene. 2018, doi: 10.18502/KEG.V1I2.1498.
- [24] J. R. M. Ríos, N. M. L. Mora, M. P. Z. Ordóñez, y E. L. L. Sojos, “Evaluación de los Frameworks en el Desarrollo de Aplicaciones Web con Python”, *Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software*, vol. 4, núm. 4, pp. 201–207, sep. 2016, doi: 10.18294/RELAIS.2016.201-207.
- [25] N. Yadav, D. S. Rajpoot, y S. K. Dhakad, “LARAVEL: A PHP Framework for E-Commerce Website”, *Proceedings of the IEEE International Conference Image Information Processing*, vol. 2019-November, pp. 503–508, nov. 2019, doi: 10.1109/ICIIP47207.2019.8985771.
- [26] M. Brand, V. Tiberius, P. M. Bican, y A. Brem, “Agility as an innovation driver: towards an agile front end of innovation framework”, *Review of Managerial Science 2019 15:1*, vol. 15, núm. 1, pp. 157–187, nov. 2019, doi: 10.1007/S11846-019-00373-0.
- [27] R. Salman, A. Alzaatreh, H. Sulieman, y S. Faisal, “A Bootstrap Framework for Aggregating within and between Feature Selection Methods”, *Entropy 2021, Vol. 23, Page 200*, vol. 23, núm. 2, p. 200, feb. 2021, doi: 10.3390/E23020200.
- [28] M. R. Valarezo Pardo, J. A. Honores Tapia, A. S. Gómez Moreno, y L. F. Vínces Sánchez, “Comparación de tendencias tecnológicas en aplicaciones web”, *3c Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme, ISSN-e 2254-4143, Vol. 7, N.º. 3, 2018, págs. 28-49*, vol. 7, núm. 3, pp. 28–49, 2018, doi: 10.17993/3ctecno.2018.v7n3e27.28-49/30.
- [29] Z. Zhang y Q. Wu, “A News Application Based on the Computer Language Application Framework”, *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, vol. 98, pp. 907–912, 2022, doi: 10.1007/978-3-030-89511-2_125.
- [30] M. Kaluža, M. Kalanj, y B. Vukelić, “A COMPARISON OF BACK-END FRAMEWORKS FOR WEB APPLICATION DEVELOPMENT”, *Zbornik Veleučilišta u Rijeci*, vol. 7, núm. 1, pp. 317–332, may 2019, doi: 10.31784/ZVR.7.1.10.

- [31] E. R. Calsin Quinto, A. A. Sullon, y F. A. Huanca Torres, “Reference Method for Load Balancing in Web Services with REST Topology Using Edge Route Tools”, *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol. 217, pp. 829–843, 2022, doi: 10.1007/978-981-16-2102-4_74.
- [32] S. Camacho Cerdas y E. en G. en L. Integral, “Aplicabilidad del código QR como soporte del manejo de inventarios en la industria aeronáutica”, 2019. Consultado: sep. 03, 2022. [En línea]. Available: <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/31965>

7. ANEXOS

Anexo 1: Ficha técnica para el departamento de Odontología (Parte 1)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|--|------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|--|--------------------------|--|----------|--|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| ESTABLECIMIENTO | | NOMBRE | | APELLIDO | | SEXO (M-F) | | EDAD | | N° HISTORIA CLÍNICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MENOR DE 1 AÑO | | 1-4 AÑOS | | 5-9 AÑOS PROGRAMADO | | 5-14 AÑOS NO PROGRAMADO | | 10-14 AÑOS PROGRAMADO | | 15-19 AÑOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MAYOR DE 20 AÑOS | | EMBARAZADA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 MOTIVO DE CONSULTA ANOTAR LA CAUSA DEL PROBLEMA EN LA VERSIÓN DEL INFORMANTE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL REGISTRAR SÍNTOMAS: CRONOLOGÍA, LOCALIZACIÓN, CARACTERÍSTICAS, INTENSIDAD, CAUSA APARENTE, SÍNTOMAS ASOCIADOS, EVOLUCIÓN, ESTADO ACTUAL. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. ALERGIA ANTIBIÓTICO | | 2. ALERGIA ANESTESIA | | 3. HEMO RRAGIAS | | 4. VIH/SIDA | | 5. TUBER CULOSIS | | 6. ASMA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. DIABETES | | 8. HIPER-TENSION | | 9. ENF. CARDIACA | | 10. OTRO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 SIGNOS VITALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PRESIÓN ARTERIAL | | FRECUENCIA CARDIACA /min | | TEMPERATURA °C | | F. RESPIRAT. /min | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO DESCRIBIR ABAJO LA PATOLOGÍA DE LA REGIÓN AFECTADA ANOTANDO EL NÚMERO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. LABIOS | | 2. MEJILLAS | | 3. MAXILAR SUPERIOR | | 4. MAXILAR INFERIOR | | 5. LENGUA | | 6. PALADAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. PISO | | 8. CARRILLOS | | 9. GLANDULAS SALIVALES | | 10. ORO FARINGE | | 11. A. T. M. | | 12. GANGLIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 ODONTOGRAMA PINTAR CON AZUL PARA TRATAMIENTO REALIZADO - ROJO PARA PATOLOGÍA ACTUAL MOVILIDAD Y RECESIÓN: MARCAR 'X' (1,2,6,3), SI APLICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="6">RECESIÓN</td> <td colspan="6">MOVILIDAD</td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> <td colspan="6"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> VESTIBULAR <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 11 </td> <td colspan="6"> <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 26 <input type="checkbox"/> 27 <input type="checkbox"/> 28 </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> LINGUAL <input type="checkbox"/> 55 <input type="checkbox"/> 54 <input type="checkbox"/> 53 <input type="checkbox"/> 52 <input type="checkbox"/> 51 </td> <td colspan="6"> <input type="checkbox"/> 61 <input type="checkbox"/> 62 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 64 <input type="checkbox"/> 65 </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <input type="checkbox"/> 85 <input type="checkbox"/> 84 <input type="checkbox"/> 83 <input type="checkbox"/> 82 <input type="checkbox"/> 81 </td> <td colspan="6"> <input type="checkbox"/> 71 <input type="checkbox"/> 72 <input type="checkbox"/> 73 <input type="checkbox"/> 74 <input type="checkbox"/> 75 </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> VESTIBULAR <input type="checkbox"/> 48 <input type="checkbox"/> 47 <input type="checkbox"/> 46 <input type="checkbox"/> 45 <input type="checkbox"/> 44 <input type="checkbox"/> 43 <input type="checkbox"/> 42 <input type="checkbox"/> 41 </td> <td colspan="6"> <input type="checkbox"/> 31 <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 33 <input type="checkbox"/> 34 <input type="checkbox"/> 35 <input type="checkbox"/> 36 <input type="checkbox"/> 37 <input type="checkbox"/> 38 </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> MOVILIDAD <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> <td colspan="6"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> RECESIÓN <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> <td colspan="6"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> </tr> </table> | | | | | | | | | | | | RECESIÓN | | | | | | MOVILIDAD | | | | | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | | VESTIBULAR <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 11 | | | | | | <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 26 <input type="checkbox"/> 27 <input type="checkbox"/> 28 | | | | | | LINGUAL <input type="checkbox"/> 55 <input type="checkbox"/> 54 <input type="checkbox"/> 53 <input type="checkbox"/> 52 <input type="checkbox"/> 51 | | | | | | <input type="checkbox"/> 61 <input type="checkbox"/> 62 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 64 <input type="checkbox"/> 65 | | | | | | <input type="checkbox"/> 85 <input type="checkbox"/> 84 <input type="checkbox"/> 83 <input type="checkbox"/> 82 <input type="checkbox"/> 81 | | | | | | <input type="checkbox"/> 71 <input type="checkbox"/> 72 <input type="checkbox"/> 73 <input type="checkbox"/> 74 <input type="checkbox"/> 75 | | | | | | VESTIBULAR <input type="checkbox"/> 48 <input type="checkbox"/> 47 <input type="checkbox"/> 46 <input type="checkbox"/> 45 <input type="checkbox"/> 44 <input type="checkbox"/> 43 <input type="checkbox"/> 42 <input type="checkbox"/> 41 | | | | | | <input type="checkbox"/> 31 <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 33 <input type="checkbox"/> 34 <input type="checkbox"/> 35 <input type="checkbox"/> 36 <input type="checkbox"/> 37 <input type="checkbox"/> 38 | | | | | | MOVILIDAD <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | | RECESIÓN <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | |
| RECESIÓN | | | | | | MOVILIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VESTIBULAR <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 11 | | | | | | <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 26 <input type="checkbox"/> 27 <input type="checkbox"/> 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LINGUAL <input type="checkbox"/> 55 <input type="checkbox"/> 54 <input type="checkbox"/> 53 <input type="checkbox"/> 52 <input type="checkbox"/> 51 | | | | | | <input type="checkbox"/> 61 <input type="checkbox"/> 62 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 64 <input type="checkbox"/> 65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 85 <input type="checkbox"/> 84 <input type="checkbox"/> 83 <input type="checkbox"/> 82 <input type="checkbox"/> 81 | | | | | | <input type="checkbox"/> 71 <input type="checkbox"/> 72 <input type="checkbox"/> 73 <input type="checkbox"/> 74 <input type="checkbox"/> 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VESTIBULAR <input type="checkbox"/> 48 <input type="checkbox"/> 47 <input type="checkbox"/> 46 <input type="checkbox"/> 45 <input type="checkbox"/> 44 <input type="checkbox"/> 43 <input type="checkbox"/> 42 <input type="checkbox"/> 41 | | | | | | <input type="checkbox"/> 31 <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 33 <input type="checkbox"/> 34 <input type="checkbox"/> 35 <input type="checkbox"/> 36 <input type="checkbox"/> 37 <input type="checkbox"/> 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOVILIDAD <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RECESIÓN <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 INDICADORES DE SALUD BUCAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA | | | | ENFERMEDAD PERIODONTAL | | MAL OCLUSIÓN | | FLUOROSIS | | 8 ÍNDICES CPO-ceo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PIEZAS DENTALES | | PLACA 0-1-2-3-9 | | CÁLCULO 0-1-2-3 | | GINGIVITIS 0-1 | | LEVE | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | 17 | | 55 | | | | MODERADA | | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | 21 | | 51 | | | | SEVERA | | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | 27 | | 65 | | | | | | O | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | 37 | | 75 | | | | | | TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | 41 | | 71 | | | | | | c | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | 47 | | 85 | | | | | | e | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTALES | | | | | | | | | | o | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 SIMBOLOGÍA DEL ODONTOGRAMA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ★ rojo SELLANTE NECESARIO | | ⊗ PÉRDIDA (OTRA CAUSA) | | = PRÓTESIS TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ★ azul SELLANTE REALIZADO | | △ ENDODONCIA | | □ azul OBTURADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X rojo EXTRACCIÓN INDICADA | | □ PRÓTESIS FIJA | | ○ rojo CARIES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X azul PÉRDIDA POR CARIES | | (- - - - -) PRÓTESIS REMOVIBLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

SNS-MSP / HCU-form.033/2008

0002973

ODONTOLOGÍA (1)

Figura 24 Anexo 1: Ficha técnica para el departamento de Odontología (Parte 1)

Anexo 2: Ficha técnica para el departamento de Odontología (Parte 2)

| 10 PLANES DE DIAGNÓSTICO, TERAPÉUTICO Y EDUCACIONAL | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|-------|----------------|----------------|-----|----------------|--|----------------|-----|-----|
| BIOMETRIA | QUIMICA SANGUINEA | RAYOS - X | OTROS | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 11 DIAGNÓSTICO | | | | | | | | | | | |
| PRE= PRESUNTIVO DEF= DEFINITIVO | | | CIE | PRE | DEF | CIE | | | | PRE | DEF |
| 1 | | | | | 3 | | | | | | |
| 2 | | | | | 4 | | | | | | |
| CÓDIGO | | | | | | | | | | | |
| FECHA DE APERTURA | FECHA DE CONTROL | PROFESIONAL | FIRMA | NUMERO DE HOJA | | | | | | | |
| 12 TRATAMIENTO | | | | | | | | | | | |
| SESIÓN Y FECHA | | DIAGNÓSTICOS Y COMPLICACIONES | | | PROCEDIMIENTOS | | PRESCRIPCIONES | | CÓDIGO Y FIRMA | | |
| SESIÓN | 1 | | | | | | | | CÓDIGO | | |
| FECHA | | | | | | | | | FIRMA | | |
| | | | | | | | | | | | |
| SESIÓN | 2 | | | | | | | | CÓDIGO | | |
| FECHA | | | | | | | | | FIRMA | | |
| | | | | | | | | | | | |
| SESIÓN | 3 | | | | | | | | CÓDIGO | | |
| FECHA | | | | | | | | | FIRMA | | |
| | | | | | | | | | | | |
| SESIÓN | 4 | | | | | | | | CÓDIGO | | |
| FECHA | | | | | | | | | FIRMA | | |
| | | | | | | | | | | | |
| SESIÓN | 5 | | | | | | | | CÓDIGO | | |
| FECHA | | | | | | | | | FIRMA | | |
| | | | | | | | | | | | |
| SESIÓN | 6 | | | | | | | | CÓDIGO | | |
| FECHA | | | | | | | | | FIRMA | | |
| | | | | | | | | | | | |
| SESIÓN | 7 | | | | | | | | CÓDIGO | | |
| FECHA | | | | | | | | | FIRMA | | |
| | | | | | | | | | | | |
| SESIÓN | 8 | | | | | | | | CÓDIGO | | |
| FECHA | | | | | | | | | FIRMA | | |
| | | | | | | | | | | | |
| SESIÓN | 9 | | | | | | | | CÓDIGO | | |
| FECHA | | | | | | | | | FIRMA | | |
| | | | | | | | | | | | |

SNS-MSP / HCU-form.033 / 2008 ODONTOLOGÍA (2)

Figura 25 Anexo 2: Ficha técnica para el departamento de Odontología (Parte 2)

Anexo 3: Historia de usuarios (detallada)

Tabla 34 Historia de usuario 1

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Número: 1 | |
| Nombre de Historia: Inicio de Sesión | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Usuario (Empleados) |
| Programador responsable: Josue Zambrano | |
| Descripción: El usuario será capaz de iniciar sesión mediante el ingreso de sus credenciales, en caso de no existir, el sistema emitirá una alerta indicando que el usuario no existe. Si sus credenciales no coinciden con la información de la base de datos, se le notificará mediante una alerta hacia el usuario. | |

Tabla 35 Historia de usuario 2

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Número: 2 | |
| Nombre de Historia: Gestión de roles | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Administrador |
| Programador responsable: Josue Zambrano | |
| Descripción: El administrador será capaz de visualizar el listado de los roles que están registrados en el sistema, también se permitirá agregar, editar y eliminar roles. Los campos para el registro de un nuevo rol serán: nombre del rol. | |

Tabla 36 Historia de usuario 3

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Número: 3 | |
| Nombre de Historia: Gestión de usuarios | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Administrador |
| Programador responsable: Josue Zambrano | |
| Descripción: El administrador será capaz de visualizar el listado de los usuarios que están registrados en el sistema, también se permitirá agregar, editar y eliminar usuarios. Los campos para el registro del usuario serán: nombre del usuario, correo electrónico, contraseña y rol. | |

Tabla 37 Historia de usuario 4

| | |
|------------------------------------------------|-------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Número: 4 | |
| Nombre de Historia: Gestión de permisos | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Administrador |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | |
| Programador responsable: Josue Zambrano | |
| Descripción: El administrador podrá asignar el acceso a los módulos que tiene un rol. | |

Tabla 38 Historia de usuario 5

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Número: 5 | |
| Nombre de Historia: Gestión de pacientes | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Empleados con acceso al módulo |
| Programador responsable: Josue Zambrano | |
| Descripción: El usuario será capaz de visualizar el listado de los pacientes que están registrados en el sistema, también se permitirá agregar, editar y eliminar pacientes. Los campos para el registro del paciente serán: cedula, nombre, apellido, fecha de nacimiento, sexo, teléfono, domicilio, ciudad, provincia. Adicionalmente, el usuario podrá generar un entregable con un código QR. | |

Tabla 39 Historia de usuario 6

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Número: 6 | |
| Nombre de Historia: Gestión de citas | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Empleados con acceso al módulo |
| Programador responsable: Josue Zambrano | |
| Descripción: El usuario será capaz de visualizar el listado de las citas que están registrados en el sistema y filtrar por citas pendientes, atendidas o todas, también permitirá agregar y eliminar citas. El usuario tendrá la opción de realizar búsquedas del paciente mediante el código QR o su número de cédula. Los campos para el registro de citas serán: el paciente, área donde será atendido y precio. El precio será calculado automáticamente dependiendo del área donde vaya y en el caso de que sea el área Laboratorio, dependerá de los exámenes que haya seleccionado. | |

Tabla 40 Historia de usuario 7

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Número: 7 | |
| Nombre de Historia: Gestión de triaje (Módulo de enfermería) | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Empleados con acceso al módulo |
| Programador responsable: Josue Zambrano | |
| Descripción: El usuario visualizará el listado de los pacientes en espera, podrá registrar los signos vitales y toda la información correspondiente con el estado de salud del paciente, además es requisito para pasar a otras áreas como Odontología y Medicina General. Los campos que se registran son: el peso (Kg), estatura (cm), temperatura (C°), presión, frecuencia respiratoria, porcentaje de discapacidad, embarazo. Adicionalmente, se podrá consultar los resultados por cada paciente y editarlos. | |

| |
|--|
| |
|--|

Tabla 41 Historia de usuario 8

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Número: 8 | |
| Nombre de Historia: Módulo de medicina | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Empleados con acceso al módulo |
| Programador responsable: Josue Zambrano | |
| Descripción: El usuario visualizará el listado de los pacientes en espera, podrá crear una nueva consulta con las siguientes categorías: Interrogatorio, exploración física del paciente, enfermedades que el paciente padece, diagnostico, tratamientos y además podrá consultar el historial clínico de los exámenes que se ha realizado en la institución. | |

Tabla 42 Historia de usuario 9

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Numero: 9 | |
| Nombre de Historia: Módulo de odontología | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Empleados con acceso al módulo |
| Programador responsable: Jesús Quishpe | |
| Descripción: El usuario visualizará el listado de los pacientes en espera que hayan pasado por enfermería, además, tendrá la opción de agregar una nueva ficha, cada vez que se genera una nueva ficha está cargará los últimos resultados del paciente correspondiente a los diagnósticos, tratamientos y odontograma. Para conocer los datos de la ficha, <i>revisar los anexos 1 y 2</i> . Existirá también un apartado donde se pueda consultar el historial clínico del paciente por medio del número de cédula o código QR, los resultados podrán ser descargados como PDF o imprimidos directamente desde el navegador. | |

Tabla 43 Historia de usuario 10

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Numero: 10 | |
| Nombre de Historia: Gestión de unidades de medidas (Módulo de laboratorio) | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Empleados con acceso al módulo |
| Programador responsable: Jesús Quishpe | |
| Descripción: El usuario será capaz de visualizar el listado de las unidades de medida que están registrados en el sistema, también se permitirá agregar, editar y eliminar unidades de medida. Los campos para el registro de una unidad de medida serán: nombre y abreviatura. | |

Tabla 44 Historia de usuario 11

| | |
|---------------------------------------------------------------------|--|
| Historia de usuario | |
| Número: 11 | |
| Nombre de Historia: Gestión de áreas (Módulo de laboratorio) | |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Empleados con acceso al módulo |
| Programador responsable: Jesús Quishpe | |
| Descripción: El usuario será capaz de visualizar el listado de los exámenes que están registrados en el sistema, también se permitirá agregar, editar y eliminar exámenes. Los campos para el registro de los exámenes serán: código (máximo 20 caracteres), nombre y precio. | |

Tabla 45 Historia de usuario 12

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Número: 12 | |
| Nombre de Historia: Gestión de grupos (Módulo de laboratorio) | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Empleados con acceso al módulo |
| Programador responsable: Jesús Quishpe | |
| Descripción: El usuario será capaz de visualizar el listado de los grupos que están registrados en el sistema, también se permitirá agregar, editar y eliminar grupos. Los campos para el registro de los grupos serán: código (máximo 20 caracteres), nombre, área, mostrar al imprimir y precio. | |

Tabla 46 Historia de usuario 13

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Número: 13 | |
| Nombre de Historia: Gestión de pruebas (Módulo de laboratorio) | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Empleados con acceso al módulo |
| Programador responsable: Jesús Quishpe | |
| Descripción: El usuario será capaz de visualizar el listado de las pruebas que están registrados en el sistema, también se permitirá agregar, editar y eliminar pruebas. Los campos para el registro de las pruebas serán: código, nombre, grupo, unidad de medida, valor de referencia, tipo de valor, fórmula, precio y notas/indicaciones. | |

Tabla 47 Historia de usuario 14

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Número: 14 | |
| Nombre de Historia: Captura de resultados (Módulo de laboratorio) | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Empleados con acceso al módulo |
| Programador responsable: Jesús Quishpe | |
| Descripción: El usuario podrá buscar por número de cédula las órdenes pendientes, al seleccionar una orden, se cargarán las pruebas del laboratorio para posteriormente ingresar el respectivo resultado y alguna observación. | |

Tabla 48 Historia de usuario 15

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|--|
| Historia de usuario | |
| Número: 15 | |
| Nombre de Historia: Consulta de resultados (Módulo de laboratorio) | |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Empleados con acceso al módulo |
| Programador responsable: Jesús Quishpe | |
| Descripción: El usuario buscará el paciente por número de cédula o por código QR, en caso de haber resultados, aparecerá un listado de todas las citas anteriores, siendo capaz de visualizar los resultados en PDF dentro del navegador, así como descárgalo e imprimirlo. | |

Tabla 49 Historia de usuario 16

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Número: 16 | |
| Nombre de Historia: Gestión de CIEs 10 (Módulo mantenimiento) | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Empleados con acceso al módulo |
| Programador responsable: Jesús Quishpe | |
| Descripción: El sistema traerá por defecto la lista de las enfermedades según el CIE 10 de forma predeterminada, sin embargo, el usuario tendrá la opción de crear nuevas enfermedades. | |

Tabla 50 Historia de usuario 17

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Número: 17 | |
| Nombre de Historia: Gestión de la información de la empresa (Módulo mantenimiento) | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Empleados con acceso al módulo |
| Programador responsable: Jesús Quishpe | |
| Descripción: El usuario tendrá acceso a para modificación general de la empresa como: nombre completo de la clínica, nombre corto, logo, dirección, teléfono, correo electrónico, hora de inicio y cierre. | |

Tabla 51 Historia de usuario 18

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Historia de usuario | |
| Número: 18 | |
| Nombre de Historia: Configuración del entregable (Tarjeta QR) | |
| Prioridad en Negocio: Alta | Usuario: Empleados con acceso al módulo |
| Programador responsable: Jesús Quishpe | |
| Descripción: El submódulo contendrá la sección para modificar las dimensiones del entregable. | |

Anexo 4: Bosquejos generales del sistema

The wireframe shows a web browser window with the URL `https://salutic/caja/nuevopaciente`. The page title is "SaluTIC" and the user is logged in as "Administrador". A navigation menu includes "Caja", "Enfermería", "Medicina", "Odontología", "Laboratorio", and "Mantenimiento". The main heading is "Crear nuevo paciente". The form contains the following fields:

- Cedula:
- Nombres:
- Apellidos:
- Domicilio:
- Domicilio:
- Fecha de nacimiento:
- Celular:

At the bottom of the form are two buttons: "Guardar" and "Cancelar".

Figura 26 Bosquejo Caja: Crear nuevo paciente

The wireframe shows a web browser window with the URL `https://salutic/enfermeria/espera`. The page title is "SaluTIC" and the user is logged in as "Administrador". A navigation menu includes "Caja", "Enfermería", "Medicina", "Odontología", "Laboratorio", and "Mantenimiento". The main heading is "Enfermería". Below the heading is a search bar with the placeholder text "cedula o nombre". The main content is a table titled "Tabla de enfermería".

| No cita | Nombre completo | Area | Fecha cita | Acciones |
|---------|-----------------|-------------|------------|----------|
| 4 | Paciente 1 | Medicina | dd-mm-aa | |
| 5 | Paciente 2 | Odontología | dd-mm-aa | |
| | | | | |

Figura 27 Bosquejo Enfermería: Tabla paciente

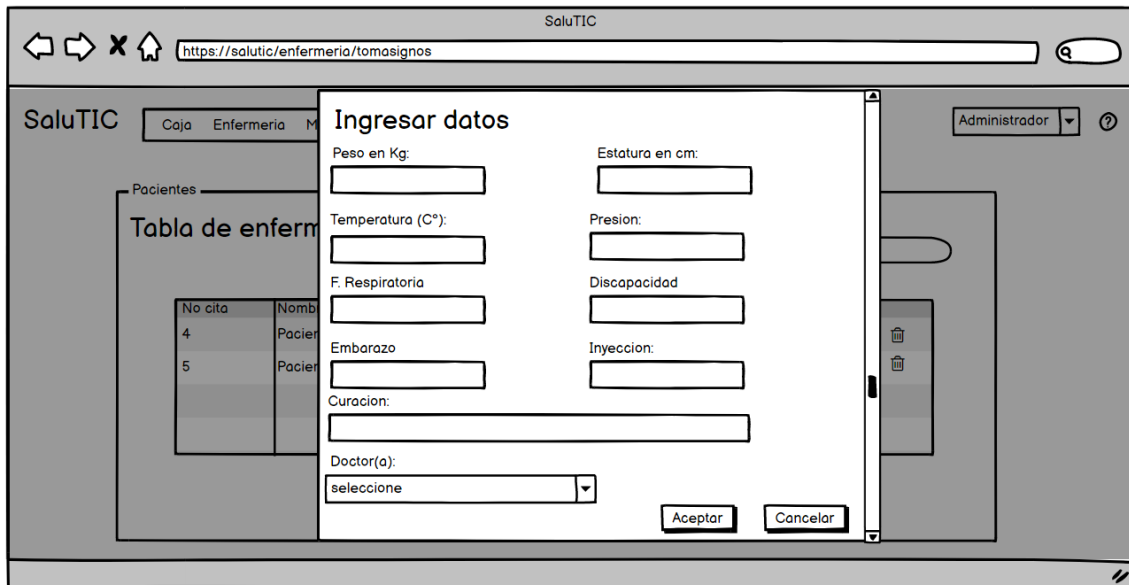


Figura 28 Bosquejo Enfermería: Ingreso de datos

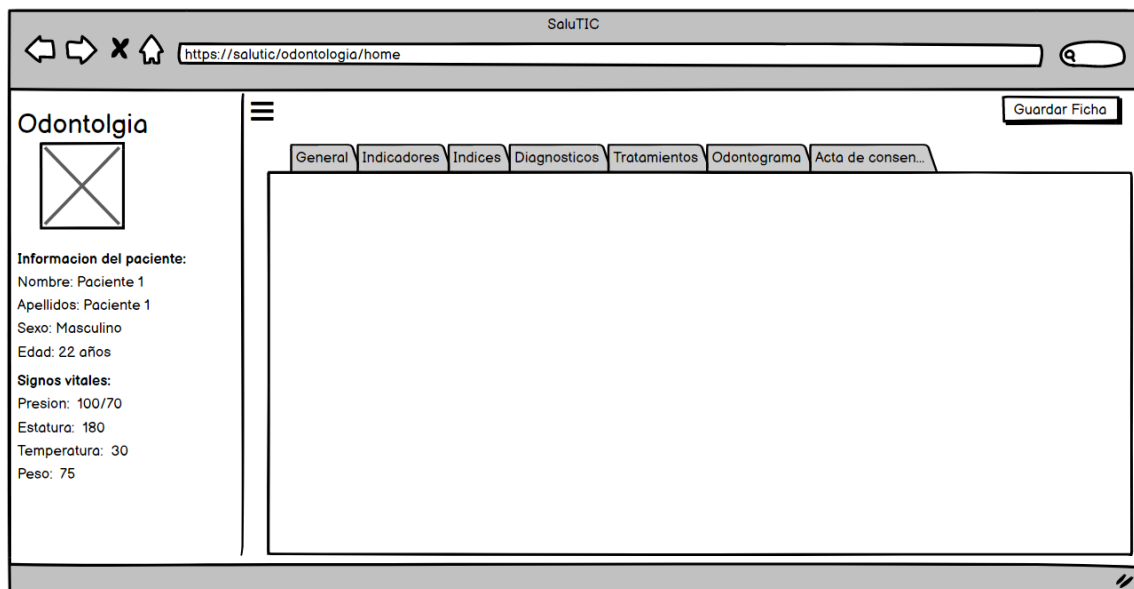


Figura 29 Bosquejo Odontología: Home

INFORMACIÓN GENERAL

RANGO DE EDAD

MOTIVO DE LA CONSULTA

ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL

ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES

Describir los antecedentes

Seleccione los antecedentes

- Alergia antibiótico
- Alergia anestesia
- Hemorragias supe
- vih/sida
- Tuberculosis
- Aema
- Diabetes
- Hipertensión
- Enf. cardiaca
- Otro

EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGMÁTICO

Seleccione las patologías

- Labios
- Mejillas
- Maxilar superior
- Maxilar inferior
- Lengua
- Paladar
- Piso
- Carrillos
- Glandulas salivales
- Oro faringe
- ATM
- Ganglios

Figura 30 Bosquejo Odontología: Principal - Pestaña de Información General

INFORMACION DEL PACIENTE

Nombres: Jesus Alberto Apellidos: Quispe Granda

Sexo: M Edad: 22 años

GUARDAR

LIMPIAR

ODONTOGRAMA

PINTAR CON: AZUL PARA TRATAMIENTO REALIZADO- ROJO PARA PATOLOGIA ACTUAL
 MOVILIDAD Y RECESION : MARCAR "X" (1,2 & 3), SI APLICA

COLORES

SIMBOLOGÍAS

Figura 31 Bosquejo Odontología: Pestaña Odontograma

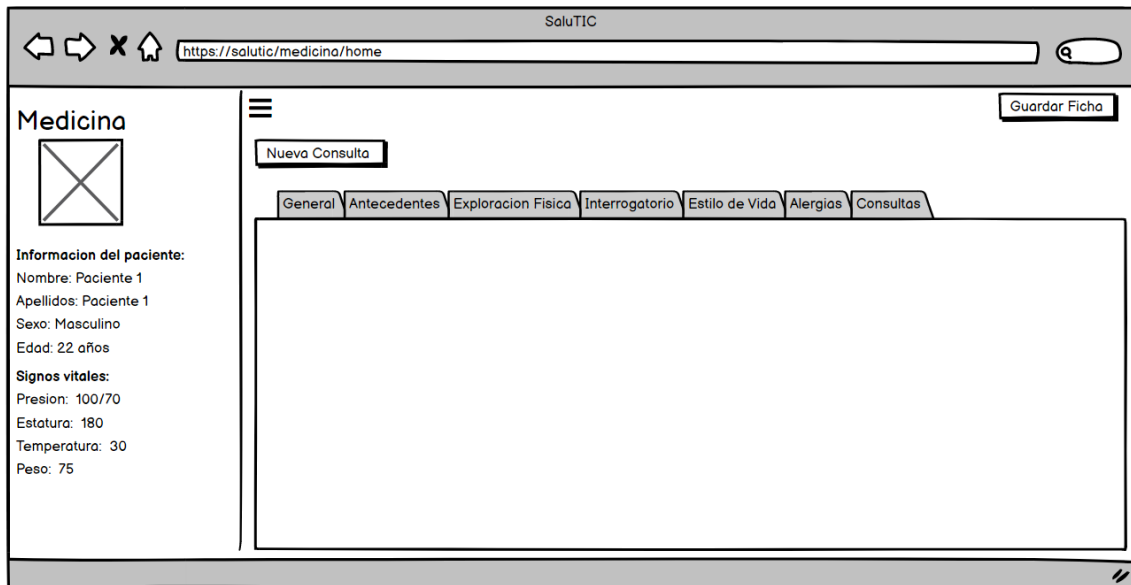


Figura 32 Bosquejo Medicina: Pantalla Principal

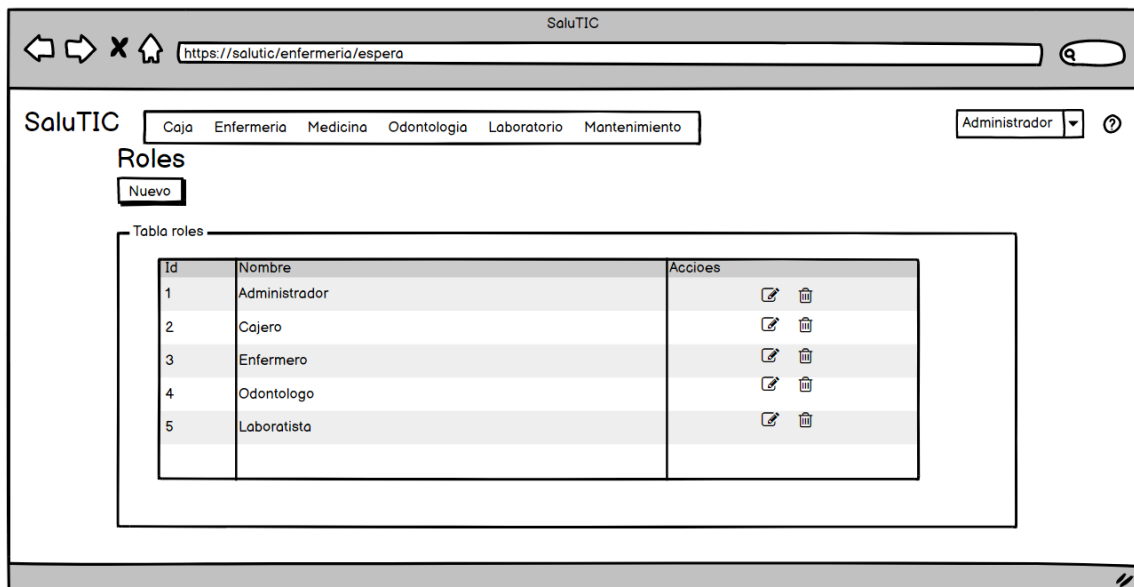


Figura 33 Bosquejo Mantenimiento: Roles

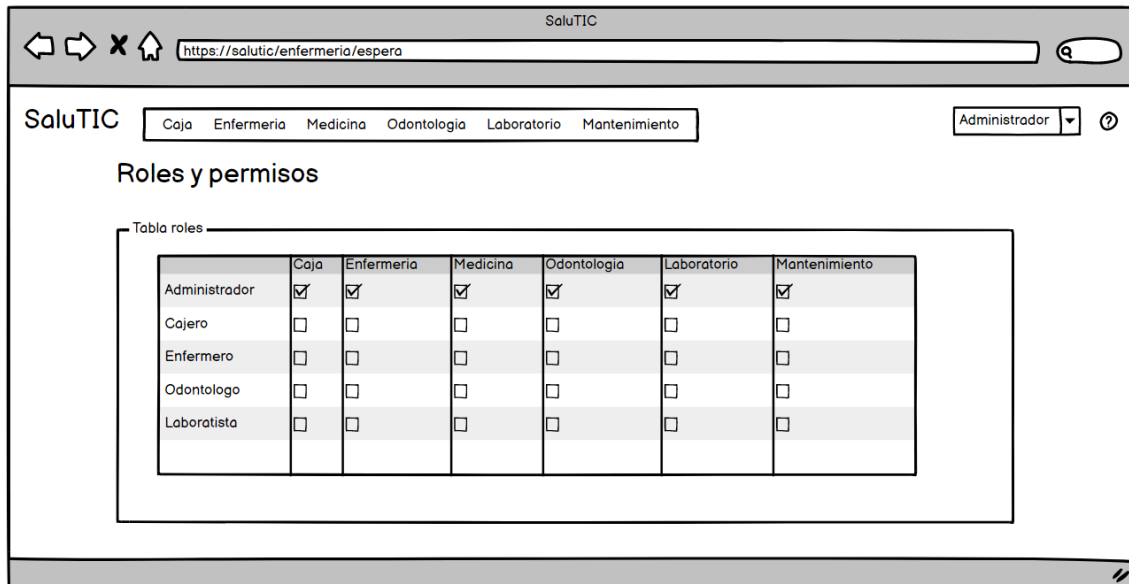


Figura 34 Bosquejo Mantenimiento: Roles y permisos

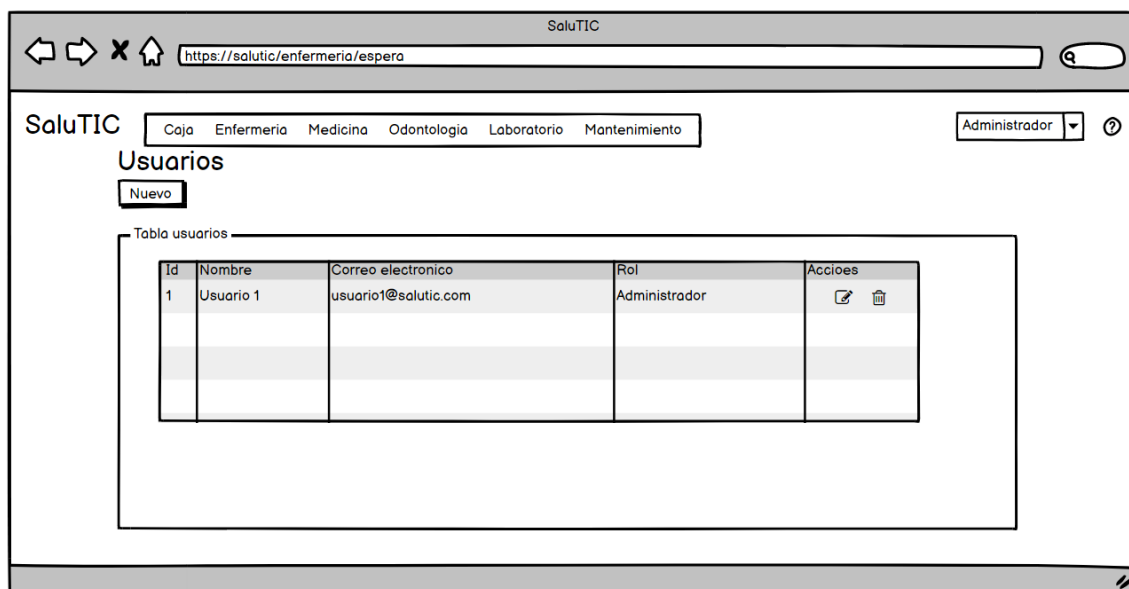


Figura 35 Bosquejo Mantenimiento: Usuario

Anexo 5: Modelos Relacionales

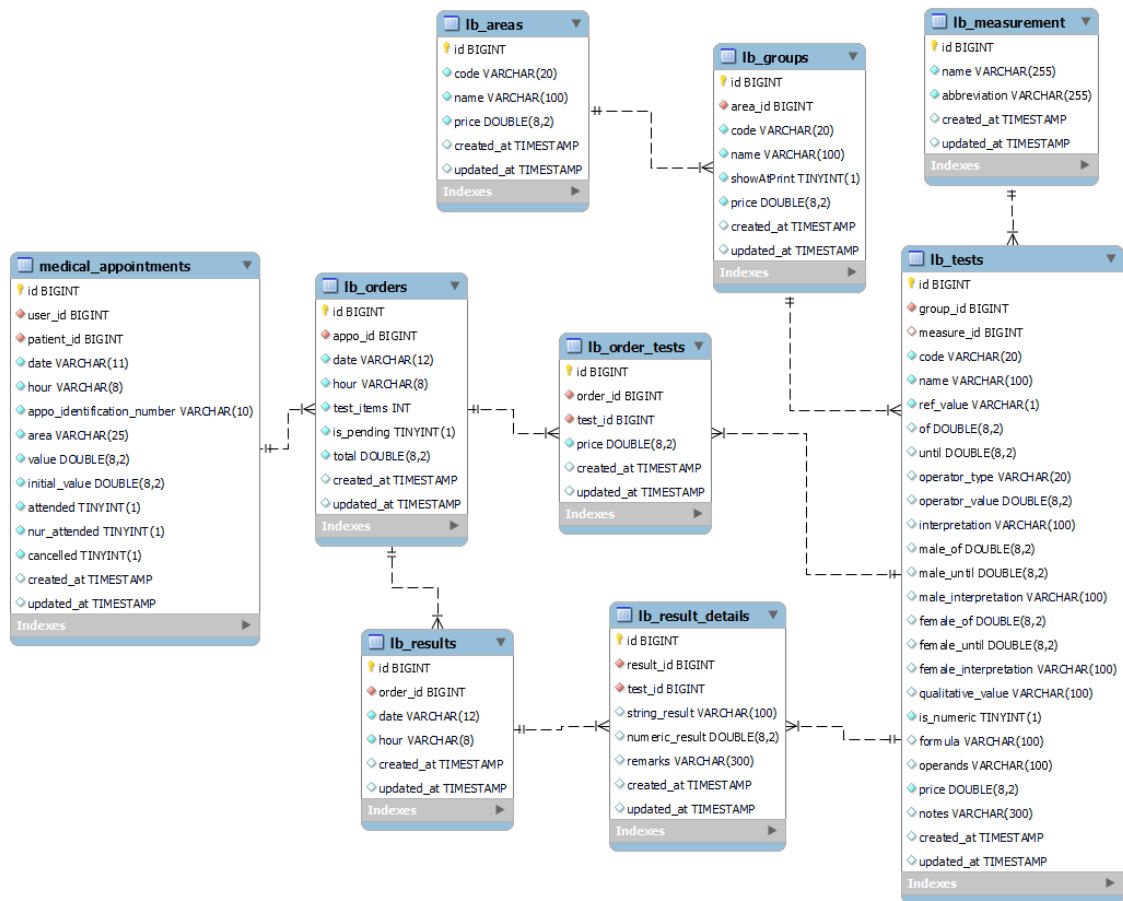


Figura 36 Modelo Relacional: Laboratorio

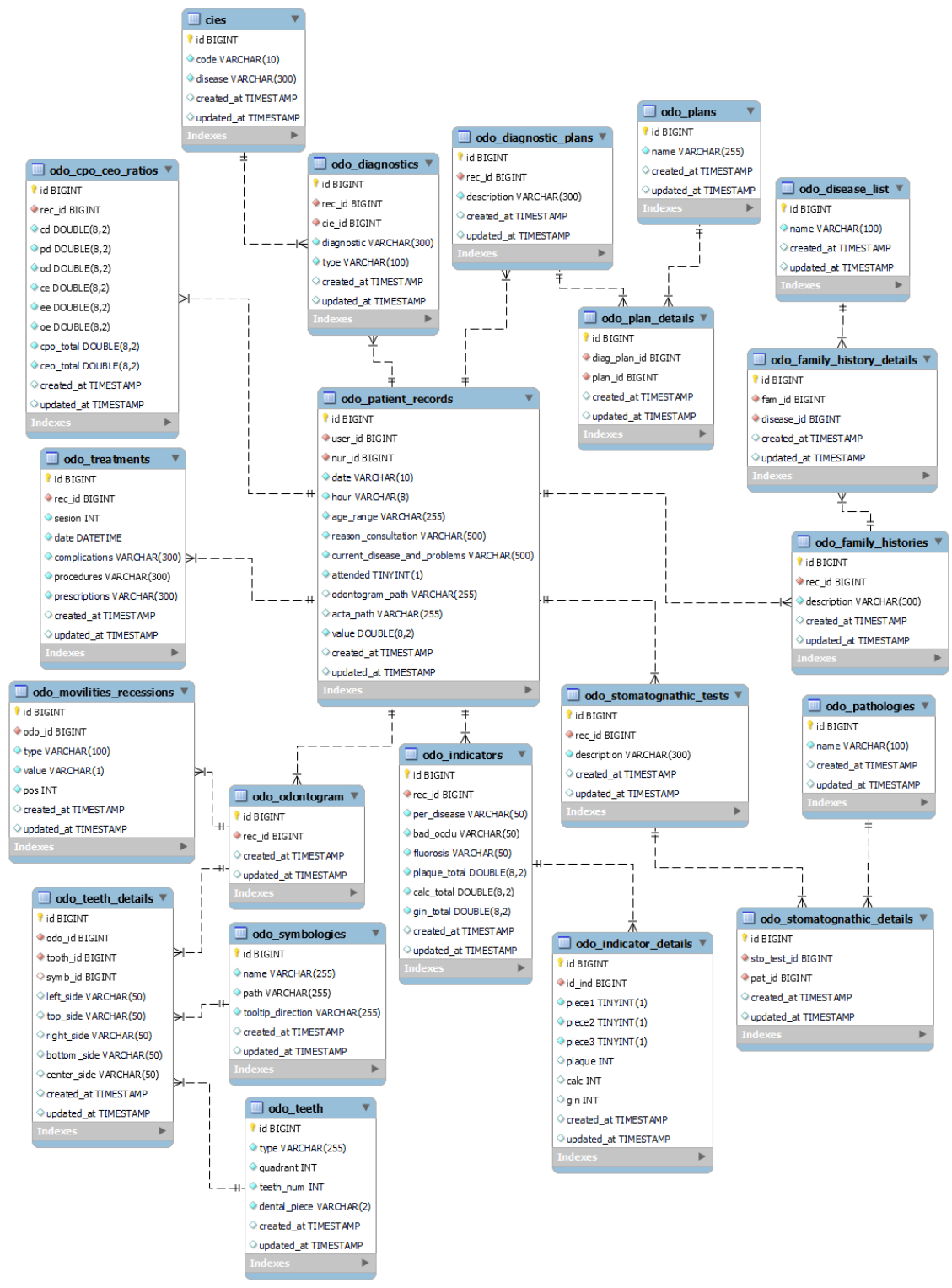


Figura 37 Modelo Relacional: Odontología

Anexo 6: Aplicación de las pruebas de aceptación en la clínica SaluTIC

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-001 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|----------------|-----------------------------|------------|
| Nombre del evaluador: | Josue Zambrano | | |
| Nombre del evaluado: | Josue Zambrano | | |
| Rol: | Administrador | Fecha de evaluación: | 25/07/2022 |
| Módulo de acceso: | Todos | Identificador de PA: | CPA 1-20 |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación: ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------|
| Creación, actualización y eliminación de roles? | x | | | NA |
| Creación, actualización y eliminación de usuarios? | x | | | NA |
| Creación, actualización y eliminación de permisos? | x | | | NA |
| Comprobación de asignación de permisos a los roles del sistema? | x | | | NA |
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación? | x | | | NA |
| Creación, actualización y eliminación de un paciente? | x | | | NA |
| Generación y visualización del imprimible? | x | | | NA |
| Creación y eliminación de una cita médica? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación datos del área de enfermería? | x | | | NA |
| Consulta de datos por número de cédula o código QR en el área de enfermería? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de medicina general? | x | | | NA |
| Consulta de expedientes médicos por número de cédula o código QR en el área de medicina general? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de odontología? | x | | | NA |
| Consulta y visualización de historias clínicas por número de cédula/código QR en el área de odontología? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las unidades de medidas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las áreas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de los grupos del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las pruebas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de los resultados de las pruebas que se realizó el paciente dentro del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Consulta y visualización de resultados por número de cédula/código QR para el área de laboratorio? | x | | | NA |

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-002 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|----------------|-----------------------------|------------|
| Nombre del evaluador: | Josue Zambrano | | |
| Nombre del evaluado: | Jesús Quishpe | | |
| Rol: | Administrador | Fecha de evaluación: | 25/07/2022 |
| Módulo de acceso: | Todos | Identificador de PA: | CPA 1-20 |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación: ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------|
| Creación, actualización y eliminación de roles? | x | | | NA |
| Creación, actualización y eliminación de usuarios? | x | | | NA |
| Creación, actualización y eliminación de permisos? | x | | | NA |
| Comprobación de asignación de permisos a los roles del sistema? | x | | | NA |
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación? | x | | | NA |
| Creación, actualización y eliminación de un paciente? | x | | | NA |
| Generación y visualización del imprimible? | x | | | NA |
| Creación y eliminación de una cita médica? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación datos del área de enfermería? | x | | | NA |
| Consulta de datos por número de cédula o código QR en el área de enfermería? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de medicina general? | x | | | NA |
| Consulta de expedientes médicos por número de cédula o código QR en el área de medicina general? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de odontología? | x | | | NA |
| Consulta y visualización de historias clínicas por número de cédula/código QR en el área de odontología? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las unidades de medidas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las áreas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de los grupos del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las pruebas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de los resultados de las pruebas que se realizó el paciente dentro del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Consulta y visualización de resultados por número de cédula/código QR para el área de laboratorio? | x | | | NA |

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-003 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------|
| Nombre del evaluador: | Josue Zambrano | | |
| Nombre del evaluado: | Ing. Jennifer Loayza | | |
| Rol: | Administrador | Fecha de evaluación: | 25/07/2022 |
| Módulo de acceso: | Todos | Identificador de PA: | CPA 1-20 |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación: ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------|
| Creación, actualización y eliminación de roles? | x | | | NA |
| Creación, actualización y eliminación de usuarios? | x | | | NA |
| Creación, actualización y eliminación de permisos? | x | | | NA |
| Comprobación de asignación de permisos a los roles del sistema? | x | | | NA |
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación? | x | | | NA |
| Creación, actualización y eliminación de un paciente? | x | | | NA |
| Generación y visualización del imprimible? | x | | | NA |
| Creación y eliminación de una cita médica? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación datos del área de enfermería? | x | | | NA |
| Consulta de datos por número de cédula o código QR en el área de enfermería? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de medicina general? | x | | | NA |
| Consulta de expedientes médicos por número de cédula o código QR en el área de medicina general? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de odontología? | x | | | NA |
| Consulta y visualización de historias clínicas por número de cédula/código QR en el área de odontología? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las unidades de medidas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las áreas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de los grupos del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las pruebas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de los resultados de las pruebas que se realizó el paciente dentro del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Consulta y visualización de resultados por número de cédula/código QR para el área de laboratorio? | x | | | NA |

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-004 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------|
| Nombre del evaluador: | Josue Zambrano | | |
| Nombre del evaluado: | Ing. Cristhian Matamoros | | |
| Rol: | Administrador | Fecha de evaluación: | 25/07/2022 |
| Módulo de acceso: | Todos | Identificador de PA: | CPA 1-20 |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación: ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------|
| Creación, actualización y eliminación de roles? | x | | | NA |
| Creación, actualización y eliminación de usuarios? | x | | | NA |
| Creación, actualización y eliminación de permisos? | x | | | NA |
| Comprobación de asignación de permisos a los roles del sistema? | x | | | NA |
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación? | x | | | NA |
| Creación, actualización y eliminación de un paciente? | x | | | NA |
| Generación y visualización del imprimible? | x | | | NA |
| Creación y eliminación de una cita médica? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación datos del área de enfermería? | x | | | NA |
| Consulta de datos por número de cédula o código QR en el área de enfermería? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de medicina general? | x | | | NA |
| Consulta de expedientes médicos por número de cédula o código QR en el área de medicina general? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de odontología? | x | | | NA |
| Consulta y visualización de historias clínicas por número de cédula/código QR en el área de odontología? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las unidades de medidas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las áreas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de los grupos del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las pruebas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de los resultados de las pruebas que se realizó el paciente dentro del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Consulta y visualización de resultados por número de cédula/código QR para el área de laboratorio? | x | | | NA |

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-005 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------|
| Nombre del evaluador: | Josue Zambrano | | |
| Nombre del evaluado: | Tnlg. Jeannine Vargas Cedillo | | |
| Rol: | Cajero | Fecha de evaluación: | 25/07/2022 |
| Módulo de acceso: | Caja | Identificador de PA: | CPA 5-8 |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación: ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------|
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación? | x | | | NA |
| Creación, actualización y eliminación de un paciente? | x | | | NA |
| Generación y visualización del imprimible? | x | | | NA |
| Creación y eliminación de una cita médica? | x | | | NA |

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-006 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------------|
| Nombre del evaluador: | Josue Zambrano | | |
| Nombre del evaluado: | Sra. Ketty Mendoza Vargas (Auxiliar) | | |
| Rol: | Laboratorista | Fecha de evaluación: | 25/07/2022 |
| Módulo de acceso: | Laboratorio | Identificador de PA: | CPA 5,15-20 |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación: ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------|
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las unidades de medidas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las áreas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de los grupos del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las pruebas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de los resultados de las pruebas que se realizó el paciente dentro del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Consulta y visualización de resultados por número de cédula/código QR para el área de laboratorio? | x | | | NA |

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-007 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------|
| Nombre del evaluador: | Josue Zambrano | | |
| Nombre del evaluado: | Lic. Valarezo Tobar Rosa Carolina | | |
| Rol: | Laboratorista | Fecha de evaluación: | 25/07/2022 |
| Módulo de acceso: | Laboratorio | Identificador de PA: | CPA 5,15-20 |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación: ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------|
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las unidades de medidas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las áreas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de los grupos del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las pruebas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de los resultados de las pruebas que se realizó el paciente dentro del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Consulta y visualización de resultados por número de cédula/código QR para el área de laboratorio? | x | | | NA |

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-008 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------|
| Nombre del evaluador: | Josue Zambrano | | |
| Nombre del evaluado: | Lic. Jimenez Ramon Irma | | |
| Rol: | Laboratorista | Fecha de evaluación: | 25/07/2022 |
| Módulo de acceso: | Laboratorio | Identificador de PA: | CPA 5,15-20 |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación: ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------|
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las unidades de medidas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las áreas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de los grupos del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de las pruebas del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de los resultados de las pruebas que se realizó el paciente dentro del área de laboratorio? | x | | | NA |
| Consulta y visualización de resultados por número de cédula/código QR para el área de laboratorio? | x | | | NA |

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-009 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------|
| Nombre del evaluador: | Josue Zambrano | | |
| Nombre del evaluado: | Dr. Sidash Tetyana | | |
| Rol: | Medico | Fecha de evaluación: | 25/07/2022 |
| Módulo de acceso: | Medicina General | Identificador de PA: | CPA 5, 11,12 |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación: ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------|
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación? | X | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de medicina general? | X | | | NA |
| Consulta de expedientes médicos por número de cédula o código QR en el área de medicina general? | X | | | NA |

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-010 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|
| Nombre del evaluador: | Josue Zambrano | | |
| Nombre del evaluado: | Dr. Olmedo Abril Luis Wilmer | | |
| Rol: | Medico | Fecha de evaluación: | 25/07/2022 |
| Módulo de acceso: | Medicina General | Identificador de PA: | CPA 5, 11,12 |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación: ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------|
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de medicina general? | x | | | NA |
| Consulta de expedientes médicos por número de cédula o código QR en el área de medicina general? | x | | | NA |

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-011 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------|
| Nombre del evaluador: | Josue Zambrano | | |
| Nombre del evaluado: | Dr. Loarte Villamagua Patricia Irene | | |
| Rol: | Medico | Fecha de evaluación: | 25/07/2022 |
| Módulo de acceso: | Medicina General | Identificador de PA: | CPA 5, 11,12 |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación: ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------|
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de medicina general? | x | | | NA |
| Consulta de expedientes médicos por número de cédula o código QR en el área de medicina general? | x | | | NA |

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-012 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|-------------|
| Nombre del evaluador: | Josue Zambrano | | |
| Nombre del evaluado: | Sra. Jordan Suarez Mercy Edith (Auxiliar) | | |
| Rol: | Enfermero | Fecha de evaluación: | 25/07/2022 |
| Módulo de acceso: | Enfermería | Identificador de PA: | CPA 5, 9,10 |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación: ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------|
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación datos del área de enfermería? | x | | | NA |
| Consulta de datos por número de cédula o código QR en el área de enfermería? | x | | | NA |

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-013 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|
| Nombre del evaluador: | Josue Zambrano | | |
| Nombre del evaluado: | Sra. Castillo Espinoza Amelia Maria (Auxiliar) | | |
| Rol: | Enfermero | Fecha de evaluación: | 25/07/2022 |
| Módulo de acceso: | Enfermería | Identificador de PA: | CPA 5, 9,10 |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación: ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------|
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación datos del área de enfermería? | x | | | NA |
| Consulta de datos por número de cédula o código QR en el área de enfermería? | x | | | NA |

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-014 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------|
| Nombre del evaluador: | Josue Zambrano | | |
| Nombre del evaluado: | Dr. Jara Villamagua Maria Luisa | | |
| Rol: | Odontólogo | Fecha de evaluación: | 25/07/2022 |
| Módulo de acceso: | Odontología | Identificador de PA: | CPA 5,13,14 |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación: ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------|
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de odontología? | x | | | NA |
| Consulta y visualización de historias clínicas por número de cédula/código QR en el área de odontología? | x | | | NA |

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|-----------|
| | FORMULARIO DE EVALUACIÓN | Código | FE-PA-015 |
| | | Versión | 1.0 |

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

| | | | |
|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------|
| Nombre del evaluador: | Josue Zambrano | | |
| Nombre del evaluado: | Dr. Concha Egas Diva Del Cisne | | |
| Rol: | Odontólogo | Fecha de evaluación: | 25/07/2022 |
| Módulo de acceso: | Odontología | Identificador de PA: | CPA 5,13,14 |

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales deberá responder de manera honesta y en base a los resultados que obtuvo al momento de realizar dichas acciones en el sistema informático para la clínica SaluTIC.

La evaluación contendrá únicamente las pruebas de aceptación con las que cuenta cada módulo.

| Prueba de aceptación: ¿Se logró la/el... | SÍ | NO | Parcial | Observaciones |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------------|
| Comprobación y autenticación de inicio de sesión del usuario de la aplicación? | x | | | NA |
| Registro, edición y eliminación de consultas médicas en el área de odontología? | x | | | NA |
| Consulta y visualización de historias clínicas por número de cédula/código QR en el área de odontología? | x | | | NA |