



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Sistema web basado en el patrón MVC para mejorar la gestión
de la Clínica Odontológica Sotomayor**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas**

AUTORES:

Aruhuanca Rojas, Ruben (orcid.org/0000-0002-9852-7438)
Buendía Yachachin, Hector Armando (orcid.org/0000-0002-7501-3434)

ASESOR:

Dr. Daza Vergaray, Alfredo (orcid.org/0000-0002-2259-1070)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios, por habernos brindado salud, fuerza, voluntad y coraje para poder lograr nuestros propósitos y metas a través de este arduo camino hacia la titulación. Con todo cariño y amor para mis padres Jaime Aruahuanca y Luisa Rojas quienes me brindaron su apoyo incondicional. Me formaron con reglas, con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron para alcanzar mis anhelos.

Aruahuanca Rojas Rubén

A mis familiares, por haberme apoyado en mi formación, y por impulsarme a cumplir mis logros. A mi madre Dalila por su apoyo incondicional que me brindo en el proceso que llevo al logro del desarrollo de esta tesis.

Buendia Yachachin Hector Armando

Agradecimiento

A la universidad por las oportunidades brindadas y los conocimientos otorgados.

A la clínica Odontológica Sotomayor por brindarnos las facilidades para desarrollar el sistema web para su gestión clínica.

Al Dr. Alfredo daza, que con su paciencia y enseñanza en todo momento contribuyo con el logro de este trabajo de investigación.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras y gráficos.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. METODOLOGÍA.....	16
3.2. Variables y operacionalización.....	17
3.3. Población, muestra y muestreo.....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
3.5. Procedimientos.....	22
3.6. Método de análisis de datos.....	23
3.7. Aspectos éticos.....	29
IV. RESULTADOS.....	30
V. DISCUSIÓN.....	56
VI. CONCLUSIONES.....	58
VII. RECOMENDACIONES.....	60
REFERENCIAS.....	61
ANEXOS.....	70

Índice de Tablas

Tabla 1. Población.....	18
Tabla 2. Recolección de Datos	19
Tabla 3. Validez por Juicio de experto de la Ficha de Registro del indicador Tiempo promedio en el registro de cita de pacientes	20
Tabla 4. Validez por Juicio de experto de la Ficha de Registro del indicador Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de paciente	20
Tabla 5. Validez por Juicio de experto de la Ficha de Registro del indicador Tiempo promedio en el registro de materiales dentales	21
Tabla 6. Nivel de confiabilidad	22
Tabla 7. Tabla t de Student	27
Tabla 8. Valor crítico Z probabilidad de la normal estándar	28
Tabla 9. Resultados descriptivos de TPRC: Tiempo promedio en el registro de citas de pacientes en pre test	31
Tabla 10. Prueba de normalidad de TPRC Tiempo promedio en el registro de citas de pacientes en pre test:	31
Tabla 11. Resultados descriptivos de TPRC: Tiempo promedio en el registro de citas de pacientes en post test.....	32
Tabla 12. Prueba de normalidad de TPRC Tiempo promedio en el registro de citas de pacientes en post test.....	33
Tabla 13. Prueba de rangos con signo Wilcoxon - indicador 1 TPRC.....	38
Tabla 14. Estadísticos de prueba de Wilcoxon - indicador 1 TPRC	38
Tabla 15. Medidas descriptivas de TPBH: “Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas” en pre test	40
Tabla 16. Prueba de normalidad TPBH: Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas en pre test	40
Tabla 17. Medidas descriptivas de TPBH: “Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas” en post test.....	41
Tabla 18. Prueba de normalidad TPBH: Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas en post test.....	42
Tabla 19. Prueba de rangos con signo Wilcoxon - indicador 2 TPBH.....	46
Tabla 20. Estadísticos de prueba de Wilcoxon - indicador 2 TPBH	46
Tabla 21. Medidas descriptivas de TPRM: “Tiempo promedio en el registro de	

materiales dentales” en pre test48

Tabla 22. Prueba de normalidad de TPRM: Tiempo promedio en el registro de
materiales dentales en pre test.....48

Tabla 23. Medidas descriptivas de TPRM: “Tiempo promedio en el registro de
materiales dentales” en post test49

Tabla 24. Prueba de normalidad de TPRM: Tiempo promedio de registro de material
dental en post test50

Índice de Figuras

Figura 1. Patrón MVC	12
Figura 2. Diseño de estudio.....	16
Figura 3. Histograma del TPRC Tiempo promedio de registro de citas médicas en pre test	34
Figura 4. Histograma del TPRC Tiempo promedio en el registro de citas de pacientes en post test.....	35
Figura 5. Análisis comparativo: Indicador 1	37
Figura 6. Prueba de hipótesis específica 1	39
Figura 7. Histograma del TPBH Tiempo promedio de búsqueda de historial clínico en pre test	43
Figura 8. Histograma del TPBH Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas en post test.....	43
Figura 9. Análisis comparativo indicador 2	45
Figura 10. Prueba de hipótesis específica 2	47
Figura 11. Normalidad del TPRM: “Tiempo promedio de registro de material dental en pre test”	51
Figura 12. Histograma del TPRM: “Tiempo promedio de registro de material dental” en post test.....	51
Figura 13. Análisis comparativo indicador 3	53
Figura 14. Estadístico de prueba T-student del indicador TPRM: Tiempo promedio en el registro de materiales dentales	54
Figura 15. Prueba de hipótesis específica 3	55

Resumen

En nuestro trabajo de investigación, se detalló el desarrollo e implementación de un sistema web, tuvo el objetivo de Determinar la mejora que causa en la gestión de la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán, debido a que se identificó una mala gestión con deficiencias en varios procesos de la clínica dental. La investigación fue de tipo aplicada, enfoque cuantitativo, de nivel explicativo y con un diseño experimental de grado pre experimental. Además, se usó tecnologías como el patrón de diseño MVC, PHP y JavaScript como lenguaje de programación, MySQL como base de datos y Programación extrema (XP) como metodología de desarrollo. En los resultados se procesaron el pre test y post test de los indicadores, usando t de student para el TPRM y prueba de signo de Wilcoxon para TPRC y TPBH. Rechazando la hipótesis nula de las pruebas de normalidad procesadas. Los resultados mostraron que TPRC: Tiempo promedio en el registro de citas de pacientes disminuyó en un 95.86% con la implementación del sistema web, el TPBH: Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de pacientes disminuyó en un 95.83% después de implementar el sistema web y TPRM: Tiempo promedio en el registro de materiales de almacén disminuyó en un 90.59% con la implementación del sistema web

Palabras clave: Gestión clínica, XP, Sistema web, MySQL, JavaScript, MVC.

Abstract

In our project, we detail the development and implementation of a web system, in order to determine the improvement, it causes in the management of the Sotomayor dental clinic in the town of Huaycán, due to the fact that mismanagement has been identified with deficiencies in several dental clinic processes. The research is of an applied type, quantitative approach, explanatory level and with a pre-experimental experimental design. In addition, we use technologies such as the MVC design pattern, PHP and Javascript as a programming language, MySQL as a database, and Extreme Programming (XP) as a development methodology. In the results, the pre-test and post-test of the indicators were processed, using student's t-test for the TPRM and the Wilcoxon sign test for TPRC and TPBH. Rejecting the null hypothesis of the normality tests processed. The results showed that TPRC: Average time in the registration of patient appointments decreased by 95.86% with the implementation of the web system, the TPBH: Average time in the search of medical records of patients decreased by 95.83% after implementing the system web and TPRM: Average time in the registration of warehouse materials decreased by 90.59% with the implementation of the web system.

Keywords: Clinical Management, XP, Web System, MySQL, JavaScript, MVC

I. INTRODUCCIÓN

Las clínicas dentales son esenciales e importantes para tener una buena salud dental y una óptima calidad de vida, estos establecimientos se encargan de prevenir y tratar enfermedades como las caries, la pérdida de dientes, la extracción de la muela del juicio, entre otros. Por esto mismo es importante que sus servicios y procesos se gestionen de la manera más óptima para el cliente, siendo los procesos más importantes los de reservación de citas previo a un tratamiento o consulta dental, luego tenemos el control del historial clínico y el control de inventario de materiales dentales.

Por muchos años nuestro país cuenta con uno de los sistemas de salud más deficientes del continente, y la salud dental no es la excepción, los reportes indican que la salud bucal de nuestra población en su mayoría presenta lesiones dentales, incluyendo la caries que es uno de los problemas de salud a nivel nacional, debido a que los establecimientos dentales del sector público son defectuosos, no cuentan con buena estructura, y están mal gestionadas, incluyendo el 90% de la atención sanitaria. Esto conlleva a que la mayoría de peruanos se atiendan en un consultorio privado dental para tratar sus enfermedades bucales y en consecuencia se genere una aglomeración de personas a la espera de poder atenderse.

En el medio internacional, en la revista de Ingeniería y Desarrollo sostenible de la Universidad de Tecnología del país de Iraq, Mohamed (2020) publicó un artículo titulado: "Una aplicación web para la gestión de la información de un laboratorio clínico", en el cual se menciona que en la actualidad los procesos administrativos de las clínicas entre los registros de citas y registros de historial clínico, tardan demasiado porque estos se realizan manualmente, generando una demora y desventaja para los pacientes recurrentes en sus diagnósticos, en sus tratamientos y en la prevención de enfermedades. En el país de México en la revista ADM, escrito por Diaz y otros (2020) comparte el artículo: "Propuesta del modelo para control de infecciones en la consulta odontológica ante la pandemia de COVID- 19", donde nos menciona que las clínicas dentales son industrias que manejan material altamente contaminante debido al uso directo con pacientes, como loson las impresiones dentales, los bisturís, las tijeras odontológicas, elevadores,

excavadores dentales entre otros, y por otro lado se tienen los materiales desechables como guantes, cubre bocas, agujas, algodón, etc. Por otro lado, nos dice que el mal manejo de la agenda de citas causa aglomeración de personas esperando ser atendidos mientras se desinfectan los materiales odontológicos.

Por otro lado, en los Estados Unidos en la revista *Contemporary Clinical Trial*, Scott et al (2021). desarrolló un artículo titulado : Optimización de la gestión del inventario de medicamentos con un sistema informático web, menciona que dentro del sector salud los envíos o salidas de inventario de medicamentos son fundamentales para la atención y tratamientos de pacientes, La forma en la que se controla el inventario actualmente es manual y de esta manera se lleva la administración de los medicamentos y materiales clínicos, estando expuestos a pérdidas de material físico y a demoras en el llenado de cada campo.

En el escenario nacional Orozco (2017) en su estudio, manifestó que existen demoras en la generación de expedientes médicos debido al llenado manual, por otra parte, indica que experimenta significativas demoras en el proceso de solicitud de una cita cuando se registra manualmente., por medio de una llamada o muchas veces presencialmente, generando confusión y malestar en los pacientes al esperar hasta que se les indique que pueden ingresar al consultorio para poder atenderse. De igual modo en la investigación de Palacios (2018) manifestó que los clientes tienen que formarse por varias horas para poder reservar una cita, generando caos y aglomeración.

Desde hace muchos años privatizar la salud en el Perú resulta muy rentable, este es el caso de la clínica odontológica Dr. Sotomayor que cuenta con más de 10 años operando en la localidad de Huaycán. La forma de operar en el local es presencialmente empezando por las consultas, la reservación de citas, la generación de historial clínico, el control de inventario, entre otros procesos. El servicio al ser presencial en la parte previa al tratamiento que se requiera, al momento de que un paciente quiera reservar una cita para su atención, genera una aglomeración de personas debido a que no saben en qué momento el

establecimiento estará en el aforo adecuado, siendo un foco alto de contagio de COVID 19. Esta investigación se realizó en la clínica dental Sotomayor en la cual se pudo identificar una mala gestión en la reservación de citas, debido a que en la actualidad el proceso empieza cuando el paciente se dirige al local, se entrevista con el mismo odontólogo o algún ayudante, dependiendo de quien esté desocupado, agenda su cita con el tratamiento que desee y realiza su pago para ser atendido, de esta manera encontramos que el paciente al apersonarse sin saber si la clínica odontológica se encuentra con disponibilidad para poder atenderse, se expone al COVID 19 y pierde tiempo al dirigirse al local dental. Por otro lado, en el control de historial clínico encontramos que el odontólogo pierde mucho tiempo al registrar a un paciente o buscándolo si este ya había sido atendido anteriormente, debido a realizarse en hojas de material físico, este proceso también está expuesto a las pérdidas del papel, por situaciones ajenas al especialista, y por último un mal control de inventario debido a que no llevan un control adecuado del material desechable que ingresa regularmente a la clínica, y hasta muchas veces sin registrarlo, porque en ocasiones el material llega en el desarrollo de un tratamiento y el odontólogo hace la recepción sin registrarlo por considerar un retraso de tiempo en el tratamiento que está ejecutando.

Bajo los argumentos antes mencionados la clínica Sotomayor presentó la siguiente problemática general: ¿De qué manera un sistema web puede mejorar la gestión de la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán? Y las siguientes problemáticas específicas, siendo la primera: ¿De qué manera un sistema web puede mejorar el tiempo promedio en el registro de citas de pacientes de la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán?, la segunda: ¿De qué manera un sistema web puede mejorar el tiempo promedio en la búsqueda de las historias clínicas de pacientes en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán? y, por último: ¿De qué manera un sistema web puede mejorar el tiempo promedio en el registro de materiales dentales en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán?

La presente investigación tiene una justificación tecnológica, pues emplea un sistema web de gestión clínica, la cual permite el tráfico de datos mediante la web. Por otra parte, se usaron tecnologías para el desarrollado como JavaScript, PHP, HTML, CSS, Ajax, Json, MySQL, entre otros.

De igual forma, se justifica operativamente, porque el sistema web agilizará la gestión de la clínica y mejorará los tiempos de respuesta en procedimientos ineficaces como la programación de citas, la búsqueda de historiales y el control del material clínico. Esto aumentará la satisfacción de clientes y empleados.

De la misma manera, tiene una justificación teórica, pues aporta estudios teóricos para futuras investigaciones, en cuanto al impacto que generó la implementación del sistema web de gestión en la clínica odontológica Sotomayor.

De forma similar, presenta una justificación práctica, puesto que se hizo un estudio de investigación aplicado, donde se implementó un sistema web para mejorar la gestión de la clínica dental, determinando las mejoras que causa en cuanto al tiempo de registro de citas, la búsqueda de historias clínicas y el control de material dental.

De la misma forma, presenta una justificación social, puesto que ante la presente pandemia del COVID 19 las instituciones públicas como privadas han sido perjudicadas por los impedimentos de salir a la calle sin permisos, impuestas por el estado, siendo así el uso del sistema web de gestión una solución óptima para los clientes en cuanto a la reserva de citas vía web, de esta manera se disminuyó el contacto con las personas. Por otra parte, para los colaboradores de la clínica en cuanto al manejo de las historias clínicas se disminuyó el contacto con los pacientes ya que con el uso del sistema el registro y la búsqueda se genera mediante la web.

Así mismo, presenta una justificación económica, debido a que a través de la implementación del sistema web, se logró reducir el uso de formatos de historias clínicas, las cuales demandan espacio y material, también se mejoró el control del

material dental, donde muchas veces se generaba compras excesivas y como resultado se generaban perdidas por deterioro o caducidad del producto, gracias al sistema web se logró controlar mucho mejor estos insumos y por ende se disminuyeron los gastos indeseados.

Ante todo, lo investigado se propuso el siguiente objetivo general: Determinar la mejora que causa un sistema web en la gestión de la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán Y los siguientes objetivos específicos, siendo el primero: Determinar la mejora que causa un sistema web en el tiempo promedio de registro de citas de pacientes en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán. El segundo: Determinar la mejora que causa un sistema web en el tiempo promedio de búsqueda de las historias clínicas pacientes en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán y, por último: Determinar la mejora que causa un sistema web en el tiempo promedio de registro de materiales dentales en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán. Estos objetivos permitieron formar la siguiente hipótesis general: El sistema web mejora la gestión de la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán Y las siguientes hipótesis específicas, siendo la primera: El sistema web mejora el tiempo promedio en el registro de Citas de pacientes de la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán, la segunda: El sistema web mejora el tiempo promedio en la búsqueda de las historias clínicas de pacientes de la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán y, por último: El sistema web mejora el tiempo promedio en el registro de materiales dentales de la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán.

II. MARCO TEÓRICO

Para el presente capítulo se citó trabajos previos, donde se encontraron investigaciones relacionadas a nuestros factores y medidas de investigación., así mismo se detalló la metodología de desarrollo propuesta.

En la siguiente investigación Zambrano (2020) desarrolló un sistema web con el objetivo de mejorar el proceso de reserva de citas, donde el tipo de investigación fue aplicada, considerando una población 190 pacientes, de los cuales, tomó a 76 pacientes como muestra. Así mismo, utilizó como instrumento el cuestionario para la recopilación de datos. Tras poner en marcha el sistema se obtuvo como resultados en cuanto a la reserva de citas fue de 2 a 5 minutos, considerando que sin el sistema la demora fue de 6 a 8 minutos, observando los cambios que generó la implementación del sistema, el autor llega a la conclusión de que se encontraron resultados muy favorables, logrando hacer menos tedioso el proceso de la reservación de citas, disminuyendo el tiempo de espera y alcanzando niveles muy altos en cuanto a la satisfacción de los pacientes.

Respecto a Tolentino (2018) desarrolló una “Aplicación web para mejorar la gestión de citas médicas en la clínica Belén”, El objetivo general planteado por el autor fue mejorar de manera significativa la gestión de la clínica implementando el sistema web. El tipo de investigación fue aplicada, se tomó una población de 100 registros, para la obtención de datos usó el cuestionario y fichas de recolección de datos. Tras la implementación del aplicativo web se registraron resultados favorables, siendo para el indicador duración de promedio de registro de citas médicas se obtuvo un resultado de 15.6 segundos, considerando que en sus inicios fue de 927.2 segundos, demostrando así la disminución de 911.6 segundos a favor del aplicativo. Luego, para el indicador búsqueda de historia clínica se obtuvo el resultado de 15.6 segundos, considerando que en sus inicios fue de 861.8 segundos, demostrando así la disminución de 846.2 segundos a favor del aplicativo. Según los resultados favorables el autor concluye que el uso del aplicativo web logró mejorar los procesos de la clínica, así mismo, menciona que fue posible satisfacer las necesidades de sus colaboradores.

De la misma manera, Velásquez (2018) Desarrolló una “Aplicación web para mejorar la gestión de almacén de la empresa CISESAC”, el objetivo con la implementación fue mejorar la gestión de almacén mediante el aplicativo web. El tipo de investigación fue aplicada, La población fue conformada por registros y reportes del mes, se usaron cuestionarios y encuestas para la recolección de datos. Tras la implementación del aplicativo web se observaron los siguientes resultados; siendo para el indicador tiempo promedio de registro para materiales se obtuvo un resultado de 4.25 segundos, considerando que en sus inicios fue de 415.42 segundos, demostrando así la disminución de 411.17 segundos a favor del aplicativo. Para el indicador tiempo promedio de búsqueda para el material se obtuvo un resultado de 3.74 segundos, considerando que en sus inicios fue de 527.94 segundos, demostrando así la disminución de 524.2 segundos a favor del aplicativo. De acuerdo a los resultados mostrados, el autor concluye que implementar un aplicativo web mejoró el control del almacén demostrando una reducción de tiempos en sus procesos deficientes.

Al respecto, Torres (2018) realizó el desarrollo un sistema de citas para la clínica NuDent. Su objetivo fue optimizar la atención de los clientes mediante un sistema de citas vía web, el tipo de investigación fue aplicada. Se tomó una población de 350 personas, para obtener los datos se utilizaron encuestas y entrevistas. Tras la implementación del sistema, se logró optimizar el tiempo de respuesta en cuanto a la reserva de citas en un 59%, también se redujo el tiempo de búsqueda de datos en 79.89%, se redujo el tiempo de acceso a los reportes de citas en 74.24% y el agrado de sus colaboradores en un 72.52%. El autor llega a la conclusión, de que la implementación fue beneficiosa, porque logró optimizar el proceso de reserva de citas.

De acuerdo con los autores Espinoza y Mamani (2020) Desarrollaron una “Aplicación web para el control de citas del hospital Tomas Lafora”. Los autores definen que la finalidad del proyecto fue mejorar el control de citas médicas con un aplicativo web. La investigación fue de tipo aplicada, considerando a 500 pacientes como su población. Se utilizó el fichaje y la encuesta para la recolección de datos. En su proceso antes de hacer uso de algún sistema tecnológico se obtuvo como resultado 5.68 minutos y después de la implementación se obtuvo

un 2.05 minutos, el autor concluye que los resultados fueron favorables obteniendo un 3.65 minutos de diferencia en cuanto al pre test, de esta forma afirma que el uso de la aplicación web impactó para mejorar el proceso de citas médicas.

En la siguiente investigación Asencios (2018) desarrolló un “Sistema web para el control de citas en la clínica Villa salud”, el objetivo de la investigación fue determinar el impacto que genera en el control de citas. La investigación fue de tipo aplicada, para la muestra se consideraron 281 citas inscritas al mes. Los datos recolectados se obtuvieron a través de la técnica del fichaje y fichas de registro. Según los resultados obtenidos se redujeron los índices de citas incumplidas, sin el sistema se obtuvo un valor de 62.86% y tras la implementación se obtuvo un 14.46%. El autor tuvo como conclusión que tras poner a prueba el sistema, se logró optimizar el porcentaje de citas incumplidas, demostrando que la implementación del sistema fue un factor esencial para lograr el objetivo propuesto.

Asimismo, Abad (2020) Desarrolló un “sistema web para la reserva de citas en la clínica INPARES”, se tuvo como objetivo agilizar el proceso de reserva de citas a través de la implementación del sistema. Dicha investigación fue de tipo aplicada, su población estuvo conformada por 188 pacientes, donde la información y datos se recolectaron mediante encuestas y cuestionarios. Dando como resultados que, para el pretest se obtuvo un 46.5% en cuanto al tiempo de espera y un 10.2 % en satisfacción del paciente. Así mismo, en el post test en cuanto a tiempo de espera se obtuvo un 89%, la calidad del servicio un 80.3% y la satisfacción al paciente en 92.9%. Según los resultados mostrados, el autor concluye que, se mejoró de manera significativa el proceso de reserva de citas médicas tras el uso del sistema.

De forma similar, Gonzales (2017) Desarrolló e implementó un sistema web usando tecnologías open source para la gestión clínica. El objetivo planteado por el investigador fue mejorar los procesos de la clínica dental desarrollando una plataforma basada en la web, dicha investigación fue de tipo aplicada, donde su población estuvo conformada por especialistas del consultorio. Se tuvieron

resultados favorables, luego de implementado el sistema, se obtuvo más control en el movimiento de insumos de la clínica, se implementó el uso de odontogramas por cada cita, se redujo el tiempo de búsqueda por historial clínico, entre otras. Se llegó a la conclusión de que el sistema desarrollado facilitó el acercamiento de los clientes, teniendo una eficacia en los procesos de la clínica dental.

De igual forma, Lema (2018) Propone la implementación de un “sistema web de información y gestión dental para clínicas y consultorios odontológicos”. El objetivo general fue diseñar un sistema web odontológico, con la finalidad de guardar información y mejorar su gestión de la misma. El estudio fue de tipo descriptiva. Su población estuvo conformada por 4477 odontólogos, se usaron las encuestas para la recolección de datos. El autor concluye que la implementación será de gran utilidad, gracias a esta implementación se optimizarán distintos procesos como: cuentas, reserva de citas, odontogramas de trabajos realizados y guardando el estado del tratamiento por cada consulta.

De la misma manera, Gallego (2020) Propone la implementación de una "Aplicación web de programación de citas y control de tratamientos dentales para la clínica dental Odesin". El objetivo era implementar una aplicación web para la programación de citas y el control de tratamientos dentales. El estudio fue descriptivo e inductivo. Los datos se recopilaron mediante documentación, entrevista y observación. Se concluyó que el sistema optimizará recursos y tiempos de acceso en los procesos de agendamiento de citas, tratamiento de los pacientes y revisión de historial clínico.

Para respaldar nuestra investigación se tomaron en cuenta las siguientes bases teóricas, una de ellas es la aplicación web, para definirla Ferrer sostiene que:

[...] Es una ventaja frente a las aplicaciones de escritorio debido a que la mayor parte del código se ejecuta en el servidor, estas aplicaciones pueden funcionar en cualquier navegador de páginas web desde cualquier dispositivo conectado a internet, mostrándonos así una interfaz con menús, opciones, formularios, entre otros, y nuna lógica compleja de programación (2014, p. 20).

Otro concepto utilizado es el de Base de datos, el cual es definido por Mora (2014) como “un conjunto de datos guardados en tablas de forma ordenada y coherente mediante filas y columnas con el objetivo de almacenarlos para un fácil manejo” (p. 10)

Por otro lado, para la parte del desarrollo en nuestra investigación usamos la Metodología XP, donde Suárez (2017) dice que “entre sus principios se busca la automatización óptima, en todas sus fases y entre todos los participantes del proyecto, logrando cambios en sus fases tanto en diseño, planificación, desarrollo, la misión de XP, es logran cambios incrementales” (p. 31).

Así mismo Carrasco la define como

[...] Una metodología enfocada explícitamente al trabajo en equipo, resaltando el manejo de las relaciones interpersonales como la clave para un trabajo exitoso, este método no solo se basa en el trabajo en equipo sino en la interacción y el aprendizaje constante entre desarrolladores, además de generar un buen clima laboral. Así mismo, menciona la constante comunicación entre el cliente y los desarrolladores, también menciona la flexibilidad para afrontar cambios, como también la poca documentación requerida. Esta metodología es la adecuada para proyectos que tienen mejora continua, y son cambiantes con el tiempo. (2019, p. 110)

Así mismo, el autor menciona las siguientes fases:

Fase Planificación, implica las reuniones entre desarrolladores y clientes, también las estrategias de lanzamiento y planes para el proyecto. Estrategias como la comunicación entre las partes interesadas, basándose en las prácticas de XP. En esta fase se determinan las fechas de reuniones y las revisiones del proyecto. El equipo de desarrollo realiza una versión para los clientes, estas se realizan para identificar los riesgos y errores.

Fase Diseño, se recomienda el desarrollo de diseños simples y entendibles, también caracterizados por sus términos claros y descripción precisa para los métodos y clases, las cuales servirán para entender el código con el fin de poder reutilizarlo las veces que sea necesario.

Fase Codificación, Se caracteriza por el desarrollo de código simple y entendible, con el objetivo de que cada persona del grupo de desarrollo pueda comprenderlo. En esta fase se realiza la denominada programación en pares, con el objetivo de fortalecer la comunicación y el desarrollo de código legible por cualquier miembro, de esta manera cualquier integrante podría manipular el código. De igual forma, se realiza la refactorización, el cual ayuda a modificar su estructura sin la necesidad de cambiar su comportamiento observable.

Fase de Pruebas, Se plantea que el test se debe realizar de manera aislada del código y dependencias de cada módulo, con el fin de que no afecte algún cambio técnico en algún módulo, esto no debería afectar las condiciones de la evaluación en cuanto a las pruebas de aceptación, La naturaleza de estas pruebas dependerán de la magnitud del proyecto. (2019, p.112)

Un término más utilizado en nuestro proyecto, es Patrón MVC, donde Guzmán & Tovar (2013) definen MVC como “un modelo que desglosa el código en la interfaz de usuario y en tres capas para realizar tareas específicas, estas capas se definen Modelos, Vistas y Controladores” (p.33).

Por otro lado, para Guzmán & Tovar (2013) “El Patrón MVC ayuda a las personas que desarrollan software separando el problema en módulos, debido a que al utilizar tres capas se pueden hacer cambios sin problema de afectar a las otras capas, estas capas se dividen en capa de aplicación, capa lógica y capa de base de datos” (p. 34).

Según CakePHP (2019), “la capa llamada Modelo, representa la parte lógica del sistema, afirmando que en esta capa interactúan los datos para llamarlos y convertirlos en datos para el sistema, concluyendo que el modelo es la parte que se muestra al cliente” (p.3).

Por otro lado, CakePHP sostiene al respecto que:

[...] La capa vista muestra los datos que recibe, esta capa renderiza la interfaz que se muestra a los clientes. Una vista no está limitada a solo mostrar texto o archivos HTML, sino que también puede mostrar contenido como: videos, documentos, música y cualquier formato de archivo. Además, menciona que la capa de controlador se encarga de recibir peticiones enviadas por los usuarios del sistema, esta capa es quien responde con los datos solicitados apoyada del modelo y de la vista, su objetivo

radica en abastecer de recursos necesarios para concretar tareas, así mismo concluye que el controlador es la capa principal ya que procesa la lógica de acuerdo a las peticiones que realice un usuario, y de esta manera se tenga una correcta visualización. (p.5)

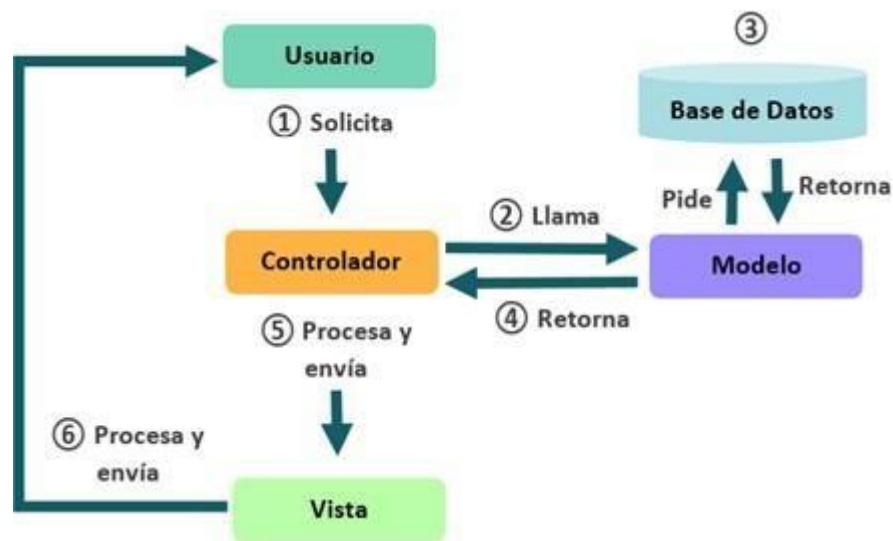


Figura 1. Patrón MVC

Para Arias (2016) Menciona que MySQL es usado para gestionar bases de datos relacionales, proporciona simplicidad en su creación, presenta un desempeño excelente desde páginas web hasta el desarrollo de sistemas transaccionales o cualquier servicio de almacenamiento de datos, también nos da la capacidad de generar múltiples consultas con un alto nivel de rapidez que facilita un ahorro de recursos. Este gestor es disponible para diversas plataformas como; Linux, Windows y Mac X.

Según Gauchat (2017) menciona que por muchos años las páginas web se han desarrollado y publicado en formato HTML. El uso de este lenguaje se da para una gran variedad de distintos aplicativos que usan tecnologías web, estos ficheros pueden ser guardados con distintas extensiones (HTML, HTML) debido a que es reconocida por cualquier plataforma y se vinculan con facilidad mediante HTML.

Sobre Gestión clínica dental, Saldaña et al. (2012), lo definen como el estudio de cómo organizar y administrar una empresa dental, tanto sus procesos como sus

servicios, también menciona que la gestión ejecuta las órdenes planificadas por la administración, realizando actividades en base a cumplir objetivos específicos, mediante personas que realizan tareas para cumplir dichos objetivos. También menciona que la gestión dental es un concepto muy amplio que abarca muchos procesos que aseguran el funcionamiento de una clínica dental, como la contratación de personal, el control de citas, el pago de servicios, la compra y venta de materiales dentales, la publicidad, etc. La correcta gestión dental debe estar enfocada a los principales requerimientos de este negocio que son: el percibir ganancias y complacer al cliente, entre los procesos que apoyan a cumplir estos objetivos, están la reserva de citas, el control de historial médico, y el control de inventario.

Otra teoría relacionada es el de reserva de citas, definida por Gines (2017) como:

[...] “Un acuerdo donde se establece una hora y lugar para una atención requerida entre un especialista médico y un paciente, este acuerdo es esencial en una atención médica debido a ser el inicio de este proceso. La reservade citas está relacionada al control de historial clínico debido a que, la reserva inicia, con un previo pago para que el paciente se atienda y al mismo tiempo la generaciónde una historia clínica para llevar el control de sus tratamientos o control de enfermedades” (p.35).

Según Villanueva (2018) el control de historial clínico en el Perú es muy deficiente. Esto se debe a la alta demanda que tienen los hospitales y clínicas privadas en el tratamiento de enfermedades o chequeos médicos, y esto mismo causa la generación excesiva de papeles físicos donde se lleva el control de las historias médicas de los pacientes. Por otro lado, estos historiales son transportados desde un folder denominado Unidad de archivos de Historial clínico, hacia el médico que atenderá al paciente y luego devuelto, terminada la atención. Este transporte muchas veces causa pérdidas, historias no devueltas y daños en las hojas, volviéndose un proceso obsoleto con alta necesidad de optimizar.

Por otro lado, Vallejos (2018) menciona que, el control de inventarios consiste en el registro de la compra de productos o servicios para llevar un control y un estudio de lo que se gasta. En la actualidad en las empresas, este proceso se maneja en

físico, empezando por el registro en papel de los productos adquiridos y terminando por el registro de los productos vendidos, estos registros pueden pasar a computador manualmente, o en otros casos a un folder, donde puede haber inconvenientes cuando se compraron o vendieron muchos productos, generando exceso de papel y dificultando el control óptimo del stock que se tiene.

Uno de los indicadores que apoyan a medir el proceso de reservación de citas es el “tiempo promedio en el registro de citas médicas”, el cual es definido por Tolentino (2018) como “el periodo promedio que se usa en el proceso de registrar las citas de los pacientes, este indicador ayuda a conocer el tiempo que se emplea en el proceso de registrar las citas de los pacientes” (p.29). Este indicador se puede obtener con la siguiente fórmula matemática:

$$\text{Tiempo Promedio de registro de citas} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{TRC})_i}{n}$$

Dónde:

TRC = “*Tiempo de registro de citas de pacientes*”

n = “*número de registro de cita de paciente*”

$\sum_{i=1}^n i$ = *fórmula de sumatoria*

Por otro lado, Tolentino (2018) define el “tiempo promedio de búsqueda de historial clínico”, como “el periodo promedio que se usa en la búsqueda del documento, el cual ayuda a conocer el tiempo que se emplea en el proceso de buscar los historiales clínicos de los pacientes, este indicador apoya a medir el control que se tiene del historial clínico de un paciente” (p.28). Este valor se puede obtener con la siguiente fórmula matemática:

$$\text{Tiempo Promedio de búsqueda de Historial clínico} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{TBHC})_i}{n}$$

Dónde:

TBHC = “*Tiempo de búsqueda de historia clínica*”

n = “*número de búsqueda de historia clínica*”

$\sum_{i=1}^n i$ = *fórmula de sumatoria*

Por último, uno de los indicadores que apoya a medir el proceso de control de inventarios es el “tiempo promedio de registro de materiales”, el cual es definido por Velásquez (2018) como “el periodo promedio que se usa en el proceso de registrarlos materiales de inventario, este indicador ayuda a conocer el tiempo que se emplea en el proceso de registrar materiales médicos en el inventario” (p.30). Este indicador se puede obtener con la siguiente fórmula matemática:

$$\text{Tiempo Promedio de registro de materiales} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{TRM}) i}{n}$$

Dónde:

TRM = “*Tiempo de registro de material*”

n = “*número de registro de material*”

$\sum_{i=1}^n i$ = *fórmula de sumatoria*

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de Investigación

El presente proyecto de investigación fue de tipo aplicada, porque se desarrolló un sistema web en base a conocimientos teóricos, el cual permitió solucionar la problemática analizada y planteada. De igual forma, es definido por Baena (2017), como “determinados problemas que necesitan una pronta solución, tienen como objeto de estudio un problema destinado a la acción, llevando a la práctica las teorías generales, orientada a la solución de necesidades planteadas por los hombres y la sociedad” (p.18).

De igual manera, se usó el diseño Experimental de grado Pre-Experimental, midiendo el impacto que tendrá la implementación del sistema con un enfoque del método Pre test y Post test. Definido por Baena (2017), como “la representación mediante el manejo de una variable experimental no comprobada, con el fin de describir la causa que produce un acontecimiento, es productivo en campos donde se presentan conceptos cuantitativos que es posible medir exactamente” (p.18).

En nuestra investigación, comparamos los resultados obtenidos en el pre test, y el post test para saber si hubo una mejora en el tiempo promedio en el registro de citas de pacientes, el tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de pacientes, y el tiempo promedio en el registro de material dental después de poner en marcha el sistema en línea.

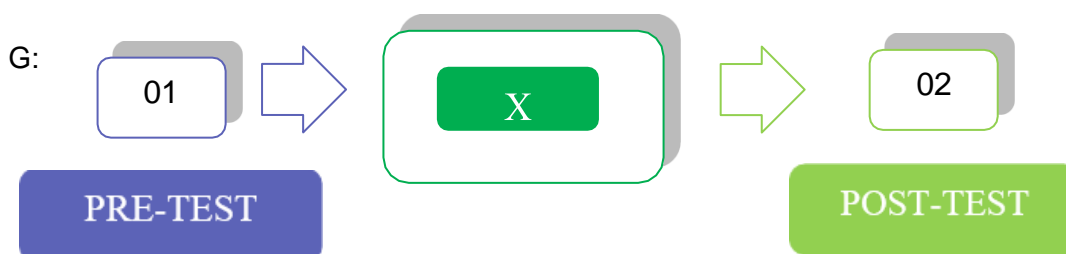


Figura 2. Diseño de estudio

Dónde:

- ✓ **G:** “Grupo experimental”
- ✓ **O1:** “Antes de implementación del sistema”
 - ✓ **X:** “Sistema de gestión clínica”
- ✓ **O2:** “Después de la implementación del sistema”

Antes y después de utilizar el sistema, se compararon todas las métricas para determinar el impacto de la implementación. Se estableció si es posible implementar el sistema de gestión para la clínica dental Sotomayor utilizando las tarjetas de registro antes y después de la prueba.

Así mismo, se usó el nivel de investigación explicativa, Según Cabezas et.al (2018) definen el nivel explicativo como investigaciones profundas y más estructuradas, así mismo menciona que no finaliza tras la descripción y relación de conceptos, sino estas responden las causas, sucesos y fenómenos sociales o físicos. (p.69).

El enfoque de esta investigación fue cuantitativo, Definido por Cabezas et. al (2018) como medible o cuantificable, enfocada a las medidas numéricas y usa la observación como un proceso para la recolección de datos, también maneja la recolección mediante parámetros, frecuencias y estadígrafos aplicados al objeto de estudio para llegar a probar la hipótesis planteada en la investigación. (p.66)

3.2. Variables y operacionalización.

Tenemos como variables en esta investigación las siguientes: Sistema web como la variable independiente y Gestión clínica dental como la dependiente. La variable dependiente la dimensionamos en tres: Reserva de citas, control de historial clínico y control de inventario, las cuales poseen los siguientes indicadores; “tiempo promedio de registro de citas de pacientes”, “tiempo promedio de búsqueda de historia clínica en pacientes” y “tiempo promedio de registro de materiales”. En el Anexo N° 02 se muestra con más detalle la operacionalización de las presentes variables.

3.3. Población, muestra y muestreo.

Para Bernal (2010) Indica que la población se describe como un grupo de elementos o unidades a los que describe la investigación, otra forma de determinarla es; como el conjunto de todas las cifras del muestreo. (p.140).

En la presente investigación elaborada en la clínica odontológica Sotomayor tomaremos como población los registros por semana, considerando que al día se hacen un promedio de 7 registros de citas médicas y 44 registros por semana. En el caso del segundo indicador serán 44 registros de la semana debido a que los pacientes que reservaron una cita médica, al momento de la atención, se procederá a buscar su historia clínica, dando así 7 búsquedas por día. En el tiempo promedio de registro de material dental el ingreso de inventario se da semanalmente en un promedio de 20 materiales, por lo que se consideró evaluar este indicador por dos semanas dando una muestra de 40 registros de materiales.

Tabla 1. Población

INDICADOR	CANTIDAD	UNIDAD
Tiempo promedio en el registro de cita de pacientes	44	Registros de citas de pacientes
Tiempo promedio en la búsqueda de historia clínica de pacientes	44	Registros de búsquedas de historias clínicas
Tiempo promedio en el registro de material dental de la clínica	40	Registros de materiales dentales

Fuente: Elaboración propia

Cabezas et al. (2018) definen la muestra como “una pequeña parte de la población que nos ayudará a conocer los datos específicos de la misma, también se debe delimitar la población, ya que, esta comprende todo el conglomerado a estudiarse” (p.93). Debido a tener una población con menos de 50 individuos, nuestra muestra procede a ser igual a la población. Hernández (2014).

La investigación es de muestreo probabilístico, definido por Cabezas et al. (2018) como “un muestreo de forma aleatoria, quiere decir, se escoge al azar cualquier objeto de la población que cumplan con las condiciones para ser muestreados y así tener resultados más concisos” (p.96).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Ñaupas et al. (2018) mencionan que “las técnicas hacen referencia a un grupo de procedimientos para llegar a un objetivo concreto, también definido como normas que regulan el ciclo de desarrollo de la investigación” (p.273). Para la investigación se utilizó el fichaje como técnica de recolección de datos, generando fichas de registros para cada indicador. Según Baena. (2017) el fichaje es una eficaz técnica de estudio, donde se adjuntan documentos, datos, manuscritos e incluso observaciones.

En este trabajo utilizamos la ficha de registro como instrumento, definido por Baena (2017) como herramientas usadas para registrar distintos tipos de datos en fichas para ahorrar tiempo a la hora de redactar, plasmando en la ficha lo datos que se consideren más importantes.

Se empleo la ficha para registrar los datos del “tiempo promedio para registrar citas de pacientes” (TPRC), en el “tiempo promedio de la búsqueda de historias clínicas de pacientes” (TPBH), y “tiempo promedio en el registro materiales dentales”.

Tabla 2. Recolección de Datos

DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Reserva de citas	Tiempo, promedio de registro de citas de pacientes	Fichaje	Ficha de registro
Control de historial clínico	Tiempo promedio búsqueda de historial clínico de paciente	Fichaje	Ficha de registro
control de inventario	Tiempo promedio de registro demateriales	Fichaje	Ficha de registro

Fuente: Elaboración propia

Un término más utilizado es la validez de juicio por expertos, definida por Robles et al. (2015) como una técnica de observación para validar un instrumento, realizada por un experto que pueda analizar, entender y dar un juicio justo e imparcial, asesorando la relevancia de cada indicador dado.

Las fichas de registro de este proyecto se evaluaron a través de este tipo de validez, contando con el apoyo de tres expertos con estudios de magister y doctorado, tal y como se muestra en las tablas N° 3, 4 y 5.

Tabla 3. Validez por Juicio de experto de la Ficha de Registro del indicador Tiempo promedio en el registro de cita de pacientes

N°	EXPERTO	GRADO ACADÉMICO	PUNTAJE	OBSERVACIÓN
1	Daza Vergaray, Alfredo	Doctor	90%	EXCELENTE
2	Aradiel Castañeda Hilario	Doctor	80%	BUENA
3	Sanchez Atuncar Giancarlo	Magister	85%	BUENA
PROMEDIO			85%	BUENA

Fuente: Elaboración propia

Nuestra validez se realizó por medio de una presentación virtual, para que los expertos puedan validar la ficha del indicador “tiempo promedio en el registro de cita de pacientes”, tal y como se puede observar en los anexos N° 07,10 y 13, los cuales obtuvieron un promedio de 85%, resultado que afirma que el nivel de confianza de este instrumento es bueno para la recolección de datos.

Tabla 4. Validez por Juicio de experto de la Ficha de Registro del indicador Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de paciente

N°	EXPERTO	GRADO ACADÉMICO	PUNTAJE	OBSERVACIÓN
1	Daza Vergaray, Alfredo	Doctor	90%	EXCELENTE
2	Aradiel Castañeda Hilario	Doctor	80%	BUENA
3	Sanchez Atuncar Giancarlo	Magister	85%	BUENA
PROMEDIO			85%	BUENA

Fuente: Elaboración propia

Nuestra validez se realizó por medio de una presentación virtual, para que los expertos puedan validar la ficha del “indicador tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de pacientes”, tal y como se puede observar en los anexos N° 08, 11 y 14, de los cuales se obtuvieron un promedio de 85%, resultado que afirma que el nivel de confianza de este instrumento es buena para la recolección de datos.

Tabla 5. Validez por Juicio de experto de la Ficha de Registro del indicador Tiempo promedio en el registro de materiales dentales

N°	EXPERTO	GRADO ACADÉMICO	PUNTAJE	OBSERVACIÓN
1	Daza Vergaray, Alfredo	Doctor	90%	EXCELENTE
2	Aradiel Castañeda Hilario	Doctor	80%	BUENA
3	Sanchez Atuncar Giancarlo	Magister	85%	BUENA
PROMEDIO			85%	BUENA

Fuente: Elaboración propia

Nuestra validez se realizó por medio de una presentación virtual, para que los expertos puedan validar la ficha del indicador “tiempo promedio en el registro de materiales dentales”, tal y como se puede observar en los anexos N° 09, 12 y 15, los cuales obtuvieron un promedio de 85%, resultado que afirma que el nivel de confianza de este instrumento es bueno para la recolección de datos.

Por otro lado, tenemos la confiabilidad que también es un concepto importante, definida por Santos (2017) como, “la estabilidad de un instrumento, después de medir sus respuestas, sus puntajes están sujetos a la precisión en que el instrumento de medición esté libre de error de medida, este, a mayor escala, mayor confiabilidad” (p.2). Para demostrar que tan fiable es nuestro instrumento usamos el cociente de correlación de Pearson entre los resultados del test pre test.

Tabla 6. Nivel de confiabilidad

Escala	Nivel
0.00 < sig < 0.20	Muy bajo
0.20 < sig < 0.40	Bajo
0.40 < sig < 0.60	Regular
0.60 < sig < 0.80	Aceptable
0.80 < sig < 1.00	Elevado

Fuente: (Santos 2017)

3.5. Procedimientos.

Para desarrollar este proyecto de investigación, se identificó la problemática en la gestión de la clínica odontológica Sotomayor, Por cual, cual se identificó los principales procesos deficientes, siendo el control de citas, control de historial clínico y control de inventario. Según estos datos se determinó como variable dependiente la gestión clínica e independiente sistema web.

Una vez identificado estos problemas se procedió a indagar investigaciones similares, adjuntando artículos científicos, libros, tesis, entre otro, con el fin de respaldar nuestra investigación y orientarnos con las posibles soluciones de estos autores. Ya obteniendo estos antecedentes procedimos a delimitar nuestra población y muestra de nuestro objeto de estudio, recolectando información mediante indicadores cuantitativos. Usamos instrumentos respaldados por un grupo de expertos, los cuales fueron validados y de esta manera realizar una evaluación más confiable.

Luego aplicamos el análisis de datos según los resultados obtenidos mediante la técnica e instrumentos con el propósito de obtener resultados estadísticos, para posteriormente representarlos mediante gráficos o tablas.

Para terminar, se especificaron los recursos utilizados, también los gastos de la investigación tales como hardware y software. También se especificó el financiamiento y se controlaron los tiempos de entrega mediante el cronograma de Gantt.

3.6. Método de análisis de datos.

Existen una gran variedad de softwares comerciales para realizar análisis de datos; SAS, SPSS y Stata que son los más populares. Según Watkins (2021), en su artículo evaluó que softwares estadísticos son más frecuentados por investigadores, en la cual se encontró que el software SPSS fue citado un mayor número de veces. Ante todo, lo mencionado, se dio uso del software estadístico SPSS, por tener una alta tasa de fiabilidad de uso en investigaciones.

En nuestra investigación se hizo un análisis descriptivo de las variables, donde el sistema web (V. independiente); determinó la mejora que causa en el “tiempo promedio de registro de citas de pacientes” del proceso de reservación de citas, también determinará la mejora que causa en el “tiempo promedio de búsqueda de historias clínicas en el control de historial clínico”, y por último determinó la mejora que causa en el “tiempo promedio de registro de materiales dentales” en el control de inventario.

Por otra parte, se hizo una prueba de hipótesis, por lo cual utilizamos variables para determinados conceptos: TPRCa, que significa “tiempo promedio de registro de citas antes de estar usando el sistema web” y TPRCd, que significa “tiempo promedio de registro de citas después de usar el sistema web”, TPBH_a que significa “tiempo promedio de búsqueda de historial clínico antes de estar usando el sistema web”, y TPBH_d que significa “tiempo promedio de búsqueda de historial clínico después de estar usando el sistema web”, TPRM_a que significa “tiempo promedio de registro de materiales antes de estar usando el sistema web” y TPRM_d que significa “tiempo promedio de registro de materiales después de estar usando el sistema web”. A continuación, se describen las hipótesis estadísticas.

HE1: El sistema web mejora el tiempo promedio del registro de Citas de pacientes en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán.

Hipótesis Nula Ho: El sistema web no mejora el tiempo promedio del registro de Citas de pacientes en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán

$$H_0: TPRCa \geq TPRCd$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema web mejora el tiempo promedio del registro de Citas de pacientes en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán.

$$H_a: TPRCa < TPRCd$$

HE2: El sistema web mejora el tiempo promedio de búsqueda del historial clínica de un paciente en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán

Hipótesis Nula Ho: El sistema web no mejora el tiempo promedio de búsqueda de la historia clínica de un paciente en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán

$$H_0: TPBHa \geq TPBHd$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema web mejora el tiempo promedio de búsqueda de la historia clínica de un paciente en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán

$$H_a: TPBHa < TPBHd$$

HE3: El sistema web mejora el tiempo promedio de registro de materiales dentales en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán

Hipótesis Nula Ho: El sistema web no mejora el tiempo promedio de registro de materiales dentales en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán

$$H_0: TPRM_a \geq TPRM_d$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema web mejora el tiempo promedio de registro de materiales dentales en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán

$$H_a: TPRM_a < TPRM_d$$

Para el tratamiento y análisis de datos usamos el software SPSS Statistics para procesar y generar los datos. Para las pruebas realizadas al pre-test y el post-test utilizamos métodos como la prueba de hipótesis y la prueba de normalidad.

Nivel de significancia

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$, para decidir si se acepta o se rechaza la hipótesis.

Nivel de confiabilidad: $(1-\alpha) = 0.95$

Margen de error: $\alpha=0.05$.

Para las pruebas de normalidad en nuestro trabajo para observar la probabilidad de las variables utilizamos Shapiro-Wilk que según Bernal (2013) explicó que la prueba de Shapiro-Wilk se aplica cuando el número de unidades de análisis es menor de 50. en esta prueba estadística se considera que tiene una distribución normal si la significancia es igual o mayor que 0.5 y una no normal si es menor a 0.5 (p.21).

En este proyecto de investigación se empleó la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad y la prueba de la T de Student se utilizó para analizar las medias. Para nuestro tercer indicador y prueba de Wilcoxon para los dos primeros indicadores.

Estadísticos de prueba

Distribución T-student

Según Melo En el 2020, “la prueba T de student se debe usar con el fin de encontrar las diferencias entre muestras relacionadas en dos tiempos distintos, y que generalmente se usa en estudios experimentales por ejemplo analizando un pre y un post test” (p.44).

$$t = \frac{x - \mu}{\frac{Sd}{\sqrt{n}}}$$

En donde:

T: “Estadístico t calculado”

u = “Media de la población”

x = “Media de la distribución de los datos”

n = “Tamaño de la muestra”

Sd = “Desviación estándar”

Para encontrar el valor crítico en el estadístico usaremos la siguiente fórmula, que nos ayudó a encontrar el valor para la prueba de hipótesis conociendo el área de la cola derecha y los grados de libertad. (Melo 2020)

$$t(a)(n - 1)$$

En donde:

a = Nivel de significancia

n-1 = Grado de libertad = muestra – 1

Tabla 7. Tabla t de Student

n-1 / α	0.45	0.4	0.35	0.25	0.2	0.15	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
20	0.1273	0.2567	0.3909	0.687	0.86	1.064	1.3253	1.7247	2.086	2.528	2.8453	3.8495
21	0.1272	0.2566	0.3906	0.6864	0.8591	1.0627	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314	3.8193
22	0.1271	0.2564	0.3904	0.6858	0.8583	1.0614	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188	3.7921
23	0.1271	0.2563	0.3902	0.6853	0.8575	1.0603	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073	3.7676
24	0.127	0.2562	0.39	0.6848	0.8569	1.0593	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7969	3.7454
25	0.1269	0.2561	0.3898	0.6844	0.8562	1.0584	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874	3.7251
26	0.1269	0.256	0.3896	0.684	0.8557	1.0575	1.315	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787	3.7066
27	0.1268	0.2559	0.3894	0.6837	0.8551	1.0567	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707	3.6896
28	0.1268	0.2558	0.3893	0.6834	0.8546	1.056	1.3125	1.7011	2.0484	2.4671	2.7633	3.6739
29	0.1268	0.2557	0.3892	0.683	0.8542	1.0553	1.3114	1.6991	2.0452	2.462	2.7564	3.6594
30	0.1267	0.2556	0.389	0.6828	0.8538	1.0547	1.3104	1.6973	2.0423	2.4573	2.75	3.646
31	0.1267	0.2555	0.3889	0.6825	0.8534	1.0541	1.3095	1.6955	2.0395	2.4528	2.744	3.6335
32	0.1267	0.2555	0.3888	0.6822	0.853	1.0535	1.3086	1.6939	2.0369	2.4487	2.7385	3.6218
33	0.1266	0.2554	0.3887	0.682	0.8526	1.053	1.3077	1.6924	2.0345	2.4448	2.7333	3.6109
34	0.1266	0.2553	0.3886	0.6818	0.8523	1.0525	1.307	1.6909	2.0322	2.4411	2.7284	3.6007
35	0.1266	0.2553	0.3885	0.6816	0.852	1.052	1.3062	1.6896	2.0301	2.4377	2.7238	3.5911
36	0.1266	0.2552	0.3884	0.6814	0.8517	1.0516	1.3055	1.6883	2.0281	2.4345	2.7195	3.5821
37	0.1265	0.2552	0.3883	0.6812	0.8514	1.0512	1.3049	1.6871	2.0262	2.4314	2.7154	3.5737
38	0.1265	0.2551	0.3882	0.681	0.8512	1.0508	1.3042	1.686	2.0244	2.4286	2.7116	3.5657
39	0.1265	0.2551	0.3882	0.6808	0.8509	1.0504	1.3036	1.6849	2.0227	2.4258	2.7079	3.5581

Fuente: Melo ,2020

Prueba de Rangos y Signos de Wilcoxon

Según Mero et al. (2020) se utiliza pruebas de wilcoxon cuando se desea comparar dos muestras relacionadas que tienen una partición no normal, siendo así una prueba no paramétrica de la T-student para muestras relacionadas, este test nos muestra si los datos siguen una distribución simétrica en base a un valor, comparando sus diferencias. Además, menciona que la hipótesis nula se rechaza cuando el valor absoluto. de Z calculado es superior al valor de Z elegido para el nivel de significancia establecido.

$$Z = \frac{W - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

En donde:

Z: Estadístico calculado

W = min (W+, W-): Valor mínimo de la suma de los rangos positivos y negativos

n = Tamaño de la muestra.

Para encontrar el valor crítico en el estadístico necesitamos ubicar dentro de la tabla de z nuestro nivel de significancia, sumando el valor de la columna con el valor de la fila (Melo 2020).

Observando la tabla y teniendo un nivel de significancia del 5% igual a 0.05, tenemos que nuestro nivel de Z para el valor crítico es de 1.64.

Tabla 8. Valor crítico Z probabilidad de la normal estándar

z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0	0.5	0.49601	0.49202	0.48803	0.48405	0.48006	0.47608	0.4721	0.46812	0.46414
0.1	0.46017	0.4562	0.45224	0.44828	0.44433	0.44038	0.4364	0.43251	0.42858	0.42465
0.2	0.42074	0.41683	0.41294	0.40905	0.40517	0.40129	0.39743	0.39358	0.38974	0.38591
0.3	0.38209	0.37828	0.37448	0.3707	0.36693	0.36317	0.35942	0.35569	0.35197	0.34827
0.4	0.34458	0.3409	0.33724	0.3336	0.32997	0.32636	0.32276	0.31918	0.31561	0.31207
0.5	0.30854	0.30503	0.30153	0.29806	0.2946	0.29116	0.28774	0.28434	0.28096	0.2776
0.6	0.27425	0.27093	0.26763	0.26435	0.26109	0.25785	0.25463	0.25143	0.24825	0.2451
0.7	0.24196	0.23885	0.23576	0.2327	0.22965	0.22663	0.22363	0.22065	0.2177	0.21476
0.8	0.21186	0.20897	0.20611	0.20327	0.20045	0.19766	0.19489	0.19215	0.18943	0.18673
0.9	0.18406	0.18141	0.17879	0.17619	0.17361	0.17106	0.16853	0.16602	0.16354	0.16109
1	0.15866	0.15625	0.15386	0.15151	0.14917	0.14686	0.14457	0.14231	0.14007	0.13786
1.1	0.13567	0.1335	0.13136	0.12924	0.12714	0.12507	0.12302	0.121	0.119	0.11702
1.2	0.11507	0.11314	0.11123	0.10935	0.10749	0.10565	0.10383	0.10204	0.10027	0.09853
1.3	0.0968	0.0951	0.09342	0.09176	0.09012	0.08851	0.08692	0.08534	0.08379	0.08226
1.4	0.08076	0.07927	0.0778	0.07636	0.07493	0.07353	0.07215	0.07078	0.06944	0.06811
1.5	0.06681	0.06552	0.06426	0.06301	0.06178	0.06057	0.05938	0.05821	0.05705	0.05592
1.6	0.0548	0.0537	0.05262	0.05155	0.0505	0.04947	0.04846	0.04746	0.04648	0.04551
1.7	0.04457	0.04363	0.04272	0.04182	0.04093	0.04006	0.0392	0.03836	0.03754	0.03673
1.8	0.03593	0.03515	0.03438	0.03362	0.03288	0.03216	0.03144	0.03074	0.03005	0.02938
1.9	0.02872	0.02807	0.02743	0.0268	0.02619	0.02559	0.025	0.02442	0.02385	0.0233
2	0.02275	0.02222	0.02169	0.02118	0.02068	0.02018	0.0197	0.01923	0.01876	0.01831
2.1	0.01786	0.01743	0.017	0.01659	0.01618	0.01578	0.01539	0.015	0.01463	0.01426
2.2	0.0139	0.01355	0.01321	0.01287	0.01255	0.01222	0.01191	0.0116	0.0113	0.01101
2.3	0.01072	0.01044	0.01017	0.0099	0.00964	0.00939	0.00914	0.00889	0.00866	0.00842
2.4	0.0082	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734	0.00714	0.00695	0.00676	0.00657	0.00639

Fuente: Melo 2020

3.7. Aspectos éticos.

Se llevó a cabo siguiendo los principios éticos reconocidos a nivel global por el investigador. Se garantiza la calidad del proyecto y la autenticidad de los datos al citar y referenciar adecuadamente a los autores relevantes. Además, los datos clínicos investigados se emplearán exclusivamente con fines educativos e investigativos, excluyendo cualquier otro propósito. Se ha comunicado esta utilización a los miembros del personal relacionados con el objeto de estudio para salvaguardar sus datos personales y asegurar el éxito de la investigación. Esto se puede corroborar en el Anexo N° 16, donde se evidencia que los miembros del equipo de investigación han demostrado una conducta responsable al haber superado los exámenes correspondientes.

IV. RESULTADOS

En este capítulo, presentamos los resultados derivados de nuestra investigación, donde empleamos tres indicadores clave: TPRC (Tiempo Promedio en el Registro de Citas de Pacientes), TPBH (Tiempo Promedio en la Búsqueda de Historias Clínicas de Pacientes) y TPRM (Tiempo Promedio en el Registro de Materiales Dentales). Además, analizamos el desempeño de estos indicadores antes y después de la introducción del sistema web diseñado para mejorar la administración de la Clínica Dental Sotomayor. Procesamos todos los datos recolectados de estos indicadores en tanto en la fase de prueba inicial como en la fase de evaluación posterior, utilizando el software IBM SPSS Statistics.

Pruebas de normalidad

Dado que el tamaño de la muestra de nuestros indicadores era inferior a 50, decidimos emplear la técnica de Shapiro-Wilk para realizar la prueba de normalidad en apoyo de nuestra investigación. Para obtener los resultados, utilizamos el programa IBM SPSS Statistics en las siguientes condiciones y con un nivel de confianza del 95%:

Si el valor de "Sig" es menor a 0.05, se considera que la distribución no es normal. Si el valor de "Sig" es igual o mayor a 0.05, se considera que la distribución es normal.

A continuación, se procedió a medir los indicadores TPRC (Tiempo Promedio en el Registro de Citas Médicas), TPBH (Tiempo Promedio en la Búsqueda de Historial Clínico) y TPRM (Tiempo Promedio en el Registro de Materiales Dentales). Llevamos a cabo una fase de preprueba y una fase de posprueba después de implementar el sistema web basado en MVC para evaluar las variaciones en los tiempos promedios de cada indicador. Los resultados fueron los siguientes:

4.1. Indicador 1: TPRC: “Tiempo promedio en el registro de citas de pacientes”

Pre test

En la tabla número 9 que sigue a continuación, se presentan los datos descriptivos

relativos al primer indicador, es decir, el "Tiempo promedio en el registro de citas de pacientes antes de la implementación del sistema web" que se llevó a cabo en este proyecto.

Tabla 9. Resultados descriptivos de TPRC: Tiempo promedio en el registro de citas de pacientes en pre test

			Estadístico	Desv. Error
TPRCa	Media		676,36	22,102
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	631,79	
		Límite superior	720,94	
	Media recortada al 5%		677,88	
	Mediana		660,00	
	Varianza		21493,446	
	Desv. Desviación		146,606	
	Mínimo		420	
	Máximo		900	
	Rango		480	
	Rango intercuartil		180	
	Asimetría		,039	,357
	Curtosis		-1,016	,702

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la prueba de normalidad para el indicador "Tiempo promedio en el registro de citas" aplicado a los pacientes que programaron citas en la Clínica Dental Sotomayor se presentan en la tabla número 10. Dado que el tamaño de la muestra, representado por "gl" (grados de libertad), es igual a 44 y está por debajo de 50, optamos por utilizar la prueba de "Shapiro-Wilk".

Tabla 10. Prueba de normalidad de TPRC Tiempo promedio en el registro de citas de pacientes en pre test:

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TPRCa	,937	44	,018

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

La tabla número 10 revela que en el pretest del indicador TPRC, el valor de significancia "sig" es de 0.018, y dado que es inferior a 0.05, esto indica que el indicador sigue una distribución que no es normal.

Post test

Posteriormente en la tabla n°11 se observan, los resultados descriptivos del primer indicador "Tiempo promedio en el registro de citas de pacientes" después del sistema web implementado en este proyecto.

Tabla 11. Resultados descriptivos de TPRC: Tiempo promedio en el registro de citas de pacientes en post test

Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error	
TPRCd	Media	27,95	,905	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	26,13	
		Límite superior	29,78	
	Media recortada al 5%	27,73		
	Mediana	27,00		
	Varianza	35,998		
	Desv. Desviación	6,000		
	Mínimo	20		
	Máximo	40		
	Rango	20		
	Rango intercuartil	9		
	Asimetría	,461	,357	
	Curtosis	-,696	,702	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla n°12 se pueden observar los resultados de la prueba de normalidad del indicador Tiempo promedio en el registro de cita aplicado a los pacientes que reservaron una cita en la clínica dental Sotomayor. Debido a que el "gl" es 44 y siendo menor a 50 se procede a trabajar con "Shapiro – wilk".

Tabla 12. Prueba de normalidad de TPRC Tiempo promedio en el registro de citas de pacientes en post test

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TPRCd	,932	44	,013

Fuente: Elaboración propia

En la tabla n° 12 se puede apreciar un nivel de significancia “sig” al post test del indicador TPRC un valor de 0.003, y siendo menor a 0.05 el indicador seguirá una distribución de no normal. Por esta razón en este indicador se usó pruebas no paramétricas para probar la hipótesis

Cálculos de datos Descriptivos

Con la mejora en el tiempo medio de registro de citas de pacientes en la clínica dental Sotomayor, los datos recogidos en las frecuencias de datos se muestran calculando las medias respectivas de antes y después del sistema online.

Pre test

se puede analizar en la figura n° 3 el resultado del Pre- test con un histograma de valores para el indicador “Tiempo promedio en el registro de citade pacientes” teniendo una media de 604.79 segundos en el tiempo promedio de registro de citas de pacientes con una desviación estándar de 59.186, de un total de 44 registros.

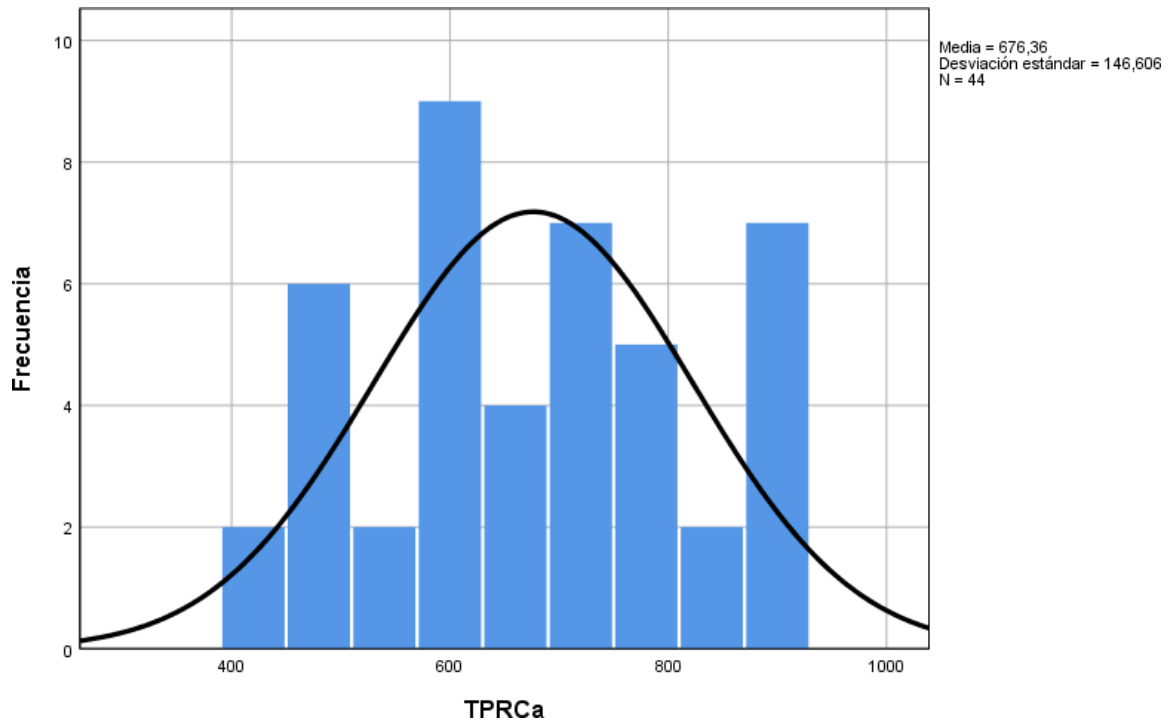


Figura 3. Histograma del TPRC Tiempo promedio de registro de citas médicas en pre test

Además, se puede observar los valores del Tiempo promedio en el registro de cita de pacientes antes del sistema web en el eje horizontal, y en el eje vertical se puede observar la frecuencia con la que se presentan los valores.

Post test

Como resultado del Post-test se puede analizar en la figura n° 4 un histograma de los valores obtenidos para el indicador “Tiempo promedio en el registro de cita de pacientes” teniendo una media de 28.32 segundos en el tiempo promedio de registro de citas de pacientes con una desviación estándar de 6.625, de un total de 44 registros.

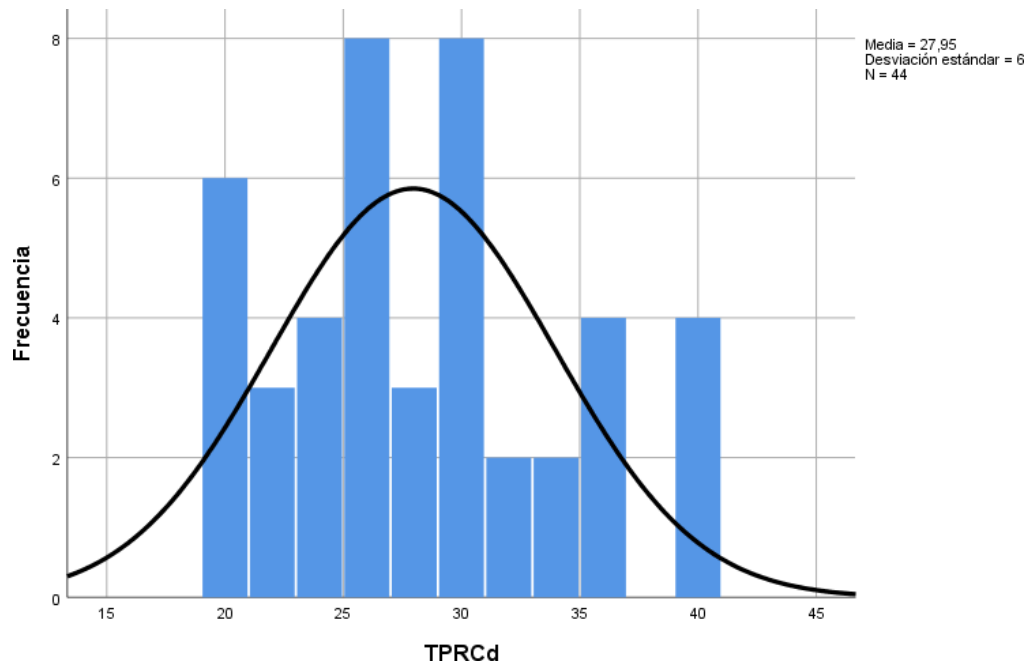


Figura 4. Histograma del TPRC Tiempo promedio en el registro de citas de pacientes en post test

Asimismo, se puede observar los valores del Tiempo promedio en el registro de cita de pacientes después del sistema web en el eje horizontal, y en el eje vertical se puede observar la frecuencia con la que se presentan los valores.

Prueba de Hipótesis

Hipótesis específica 1: El sistema web mejora el tiempo promedio en el registro de Citas de pacientes de la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán.

Indicador:

TPRCa: “Tiempo promedio en el registro de cita de pacientes antes de la implementación del sistema web”

TPRCd: “Tiempo promedio en el registro de cita de pacientes después de la implementación del sistema web”

Hipótesis Estadísticas:

Hipótesis Nula Ho: El sistema web no mejora el tiempo promedio en el registro de Citas de pacientes de la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán

$$H_0: TPRCa - TPRCd < 0$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema web mejora el tiempo promedio en el registro de cita de pacientes de la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán.

$$H_a: TPRCa - TPRCd \geq 0$$

Análisis comparativo

En la figura n° 5 “Tiempo promedio en el registro de cita de pacientes”, puede visualizarse que el tiempo promedio en el registro de cita de pacientes antes de implementarse el sistema web es de 676.36 segundos, mientras que el tiempo promedio luego de implementar el sistema web

es de 27.95 segundos, evidenciando que el tiempo promedio se redujo en 648.41 segundos (95.86%) en el registro de cita de pacientes.

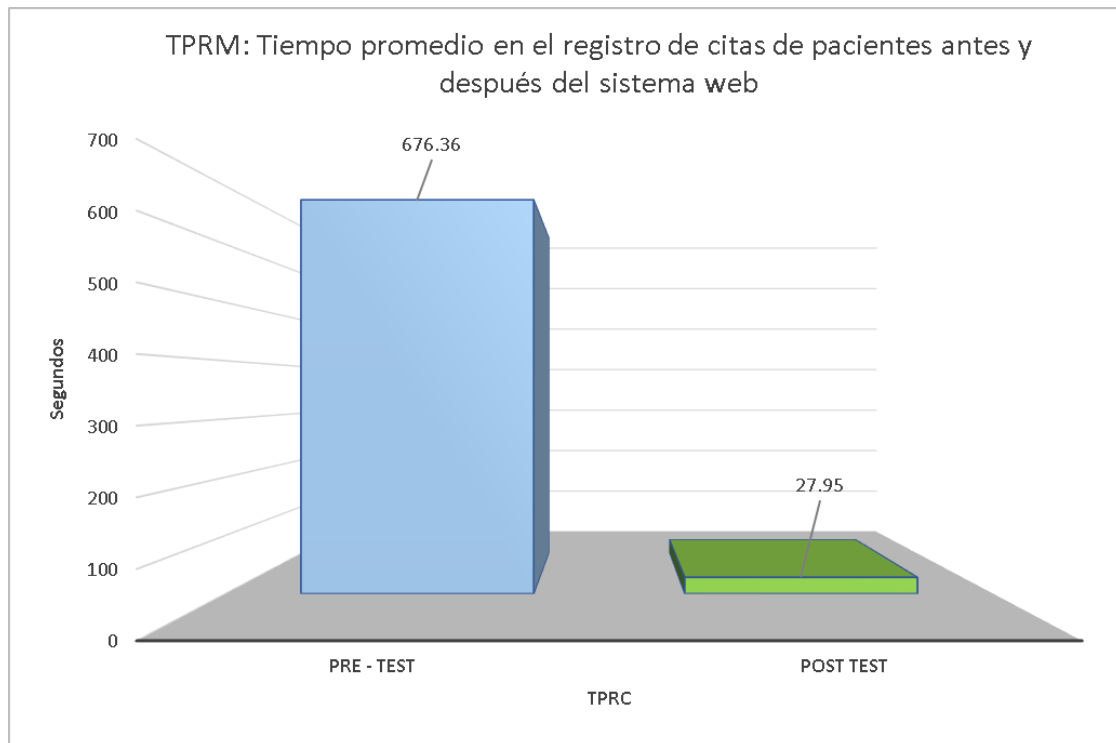


Figura 5. Análisis comparativo: Indicador 1

Prueba de Wilcoxon

Para demostrar la validez de nuestros resultados aplicamos pruebas no paramétricas. De las pruebas de normalidad se obtuvo que, en el pre-test antes del sistema web para mejorar el tiempo promedio en el registro de citas de pacientes resultó mayor a 0.05 y los resultados del post-test luego de implementarse el sistema web, resultó ser menor a 0.05, por lo que se adoptó un comportamiento no normal, y se procedió a aplicar la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas y observar si existen diferencias significativas entre las muestras, para poder contrastar con las hipótesis planteadas anteriormente

Podemos observar las tablas de prueba de rangos con signo de Wilcoxon:

Tabla 13. Prueba de rangos con signo Wilcoxon - indicador 1 TPRC

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
TPRCd - TPRCa	Rangos negativos	44 ^a	22,50	990,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	44		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Estadísticos de prueba de Wilcoxon - indicador 1 TPRC

Estadísticos de prueba ^a	
	TPRCd - TPRCa
Z	-5,778 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Fuente: Elaboración propia

Sabiendo que:

Si $p < 0.05$ se rechaza H_0 (se acepta la H_a)

Si $p > 0.05$ se acepta H_0 (se rechaza la H_a)

Se puede apreciar que en las tablas mostradas el nivel de significancia del indicador "Tiempo promedio de registro de citas de pacientes" en el pre y post-test son de 0,000, siendo menor a p.

Basados en el valor de "p" siendo el valor encontrado para comparar los grupos de datos observados, tanto para nuestro pre-test y pos-test, se rechaza la hipótesis nula de la prueba de rangos de Wilcoxon.

H_0 : hipótesis de igualdad o hipótesis de trabajo- HOMOGENEIDAD

H_n : Hipótesis alterna o hipótesis del investigador – DIFERENCIAS

Apreciando que el valor de p resulto 0.000, siendo $p < 0.05$, concluyendo así que existen diferencias entre el tiempo promedio de registro de citas de pacientes iniciales, y el tiempo promedio después de implementar el sistema web. esto quiere decir que hubo una reducción significativa en el tiempo promedio en el que se registra una cita.

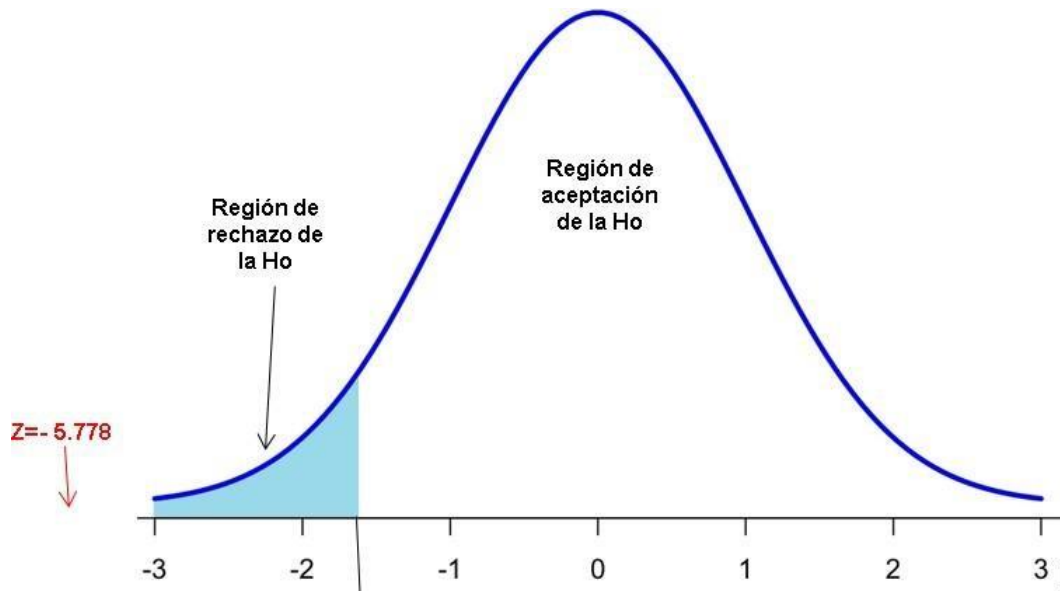


Figura 6. Prueba de hipótesis específica 1

Además, para corroborar la hipótesis se utilizó el valor de Z del gráfico de estadísticos de prueba de Wilcoxon el cual es -5.778 , comparándolo con un resultado crítico de -1.64 . Se determinó que Z se encuentra dentro de la región de rechazo de la hipótesis nula, por lo que aceptamos la teoría alternativa como verdadera. Concluimos que un sistema web mejora el tiempo promedio en el registro de citas de pacientes en la clínica dental Sotomayor de la localidad de Huaycán. Rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa con un nivel de confianza del 95%. En base a los cálculos realizados, se confirma que existe una reducción significativa de 576,47 segundos en el tiempo promedio de registro de la cita de un paciente.

4.2. Indicador 2: TPBH: “Tiempo promedio de búsqueda de historia clínica de pacientes”

Pre test

En la siguiente tabla n°15 se puede observar, los resultados descriptivos del segundo indicador Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de pacientes antes del sistema web que se implementó en este trabajo.

Tabla 15. Medidas descriptivas de TPBH: “Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas” en pre test

Descriptivos

		Estadístico	Dev. Error	
TPBHa	Media	295,25	5,892	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	283,37	
		Límite superior	307,14	
	Media recortada al 5%	294,72		
	Mediana	295,20		
	Varianza	1527,653		
	Desv. Desviación	39,085		
	Mínimo	240		
	Máximo	360		
	Rango	120		
	Rango intercuartil	59		
	Asimetría	,271	,357	
	Curtosis	-,946	,702	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla n°16 se pueden observar los resultados de la prueba de normalidad del indicador “Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas” aplicado a los pacientes que se atendieron en la clínica dental Sotomayor. Debido a que el “gl” es 44 y siendo menor a 50 se procede a trabajar con “Shapiro – wilk”.

Tabla 16. Prueba de normalidad TPBH: Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas en pre test

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TPBHa	,916	44	,003

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Se puede rescatar de la tabla n°16, que nos muestra un nivel de significancia “sig” al pre test de del indicador TPBH: “Tiempo promedio de búsqueda de historias clínicas” un valor de 0.003, y siendo menor a 0.05 el indicador seguirá una distribución de no normal.

Post test

En la siguiente tabla n°17 se puede observar, los resultados descriptivos del segundo indicador “Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de pacientes” después del sistema web que se implementó en este trabajo.

Tabla 17. Medidas descriptivas de TPBH: “Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas” en post test

		Estadístico	Desv. Error	
TPBHd	Media	12,30	,292	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	11,71	
		Límite superior	12,88	
	Media recortada al 5%	12,32		
	Mediana	12,00		
	Varianza	3,748		
	Desv. Desviación	1,936		
	Mínimo	9		
	Máximo	15		
	Rango	6		
	Ranqo intercuartil	4		
	Asimetría	,003	,357	
	Curtosis	-1,335	,702	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla n°18 se pueden observar los resultados de la prueba de normalidad del indicador “Tiempo promedio en el registro de búsqueda de historias clínicas” aplicado a los pacientes que se atendieron en la clínica odontológica Sotomayor. Debido a que el “gl” es 44 y siendo menor a 50 se procede a trabajar con “Shapiro – wilk”

Tabla 18. Prueba de normalidad TPBH: Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas en post test

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TPBHd	,910	44	,002

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la tabla n° 18, se puede apreciar un nivel de significancia “sig” al post test del indicador TPBH un valor de 0.002, y siendo menor a 0.05 el indicador seguirá una distribución de no normal. Por este motivo para este indicador se usó pruebas no paramétricas para probar la hipótesis

Cálculos de datos Descriptivos

Antes de que el sistema web mejore el tiempo medio en la búsqueda de historias clínicas en la clínica dental Sotomayor, se muestran los datos obtenidos en las frecuencias de los datos calculando las respectivas medias.

Pre test

Se puede analizar en la figura n° 7 el resultado del Pre-test con un histograma de los valores rescatados para el indicador “Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de pacientes” teniendo una media de 295.25 segundos con una desviación estándar de 39.085, de un total de 44 registros.

Además, se puede observar los valores del Tiempo promedio búsqueda de historias clínicas de pacientes antes del sistema web en el eje horizontal, y en el eje vertical se puede observar la frecuencia con la que se presentan los valores.

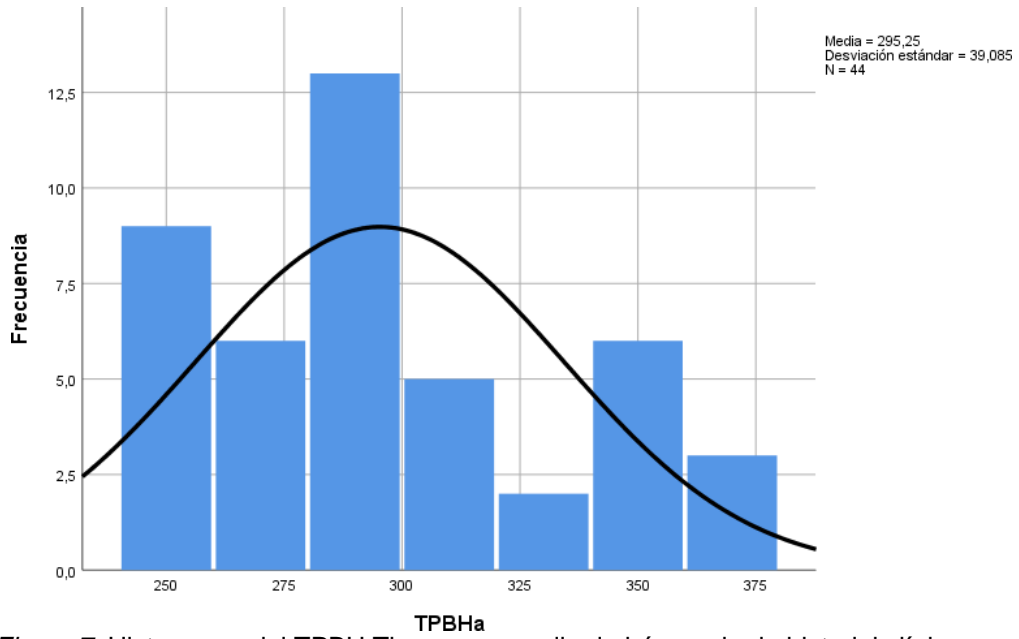


Figura 7. Histograma del TPBH Tiempo promedio de búsqueda de historial clínico en pre test

Post test

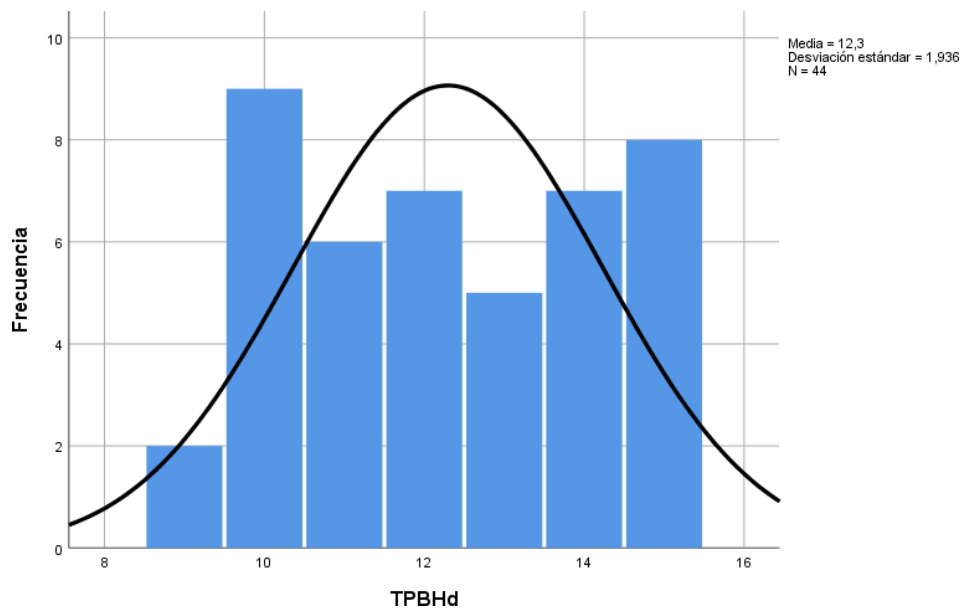


Figura 8. Histograma del TPBH Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas en post test

Asimismo, Como resultado del Post-test se puede analizar en la figura n° 8 un histograma de los valores obtenidos para el indicador “Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de pacientes” teniendo una media de 12.3 segundos con una desviación estándar de 1.936, de un total de 44 registros. Además, se puede observar los valores del Tiempo promedio búsqueda de historias clínicas de pacientes antes del sistema web en el eje horizontal, y en el eje vertical se puede observar la frecuencia con la que se presentan los valores.

Prueba de Hipótesis

Hipótesis específica 2: El sistema web mejora el tiempo promedio en la búsqueda de las historias clínicas de pacientes en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán.

Indicador:

TPBHa: “Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de pacientes antes de la implementación del sistema web”

TPBHd: “Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de pacientes después de la implementación del sistema web”

Hipótesis Estadísticas:

Hipótesis Nula Ho: El sistema web no mejora el tiempo promedio en la búsqueda de las historias clínicas de pacientes en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán

$$H_0: TPBHa - TPBHd < 0$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema web mejora el tiempo promedio en la búsqueda de las historias clínicas de pacientes en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán

$$H_a: TPBHa - TPBHd \geq 0$$

Análisis comparativo

En la figura n° 9 “Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de pacientes”, puede visualizarse que el tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas es de 295.25 segundos, mientras que el tiempo promedio luego de implementar el sistema web es de 12.3 segundos, evidenciando que el tiempo promedio se redujo en 282.95 segundos (95.83%) en el registro de cita de pacientes.

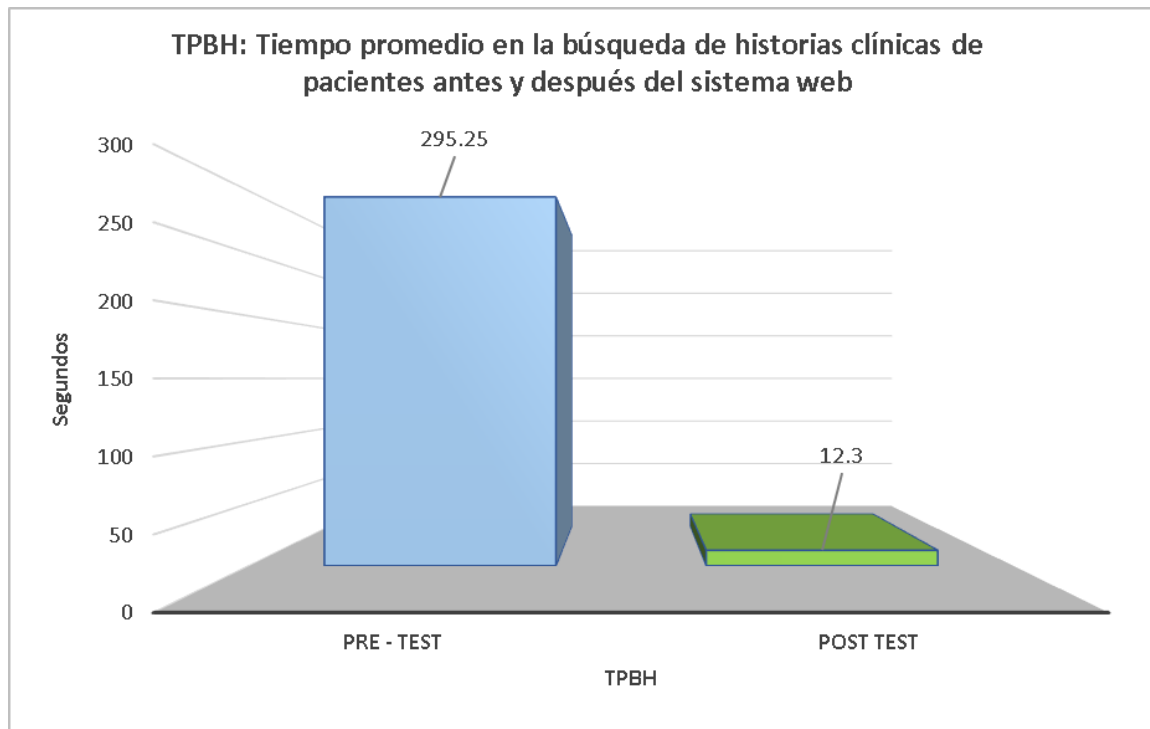


Figura 9. Análisis comparativo indicador 2

Prueba de Wilcoxon

Para demostrar la validez de nuestros resultados aplicamos pruebas no paramétricas. Los resultados obtenidos de las pruebas de normalidad en nuestro pre-test antes del sistema web para mejorar el tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de pacientes resultó mayor a 0.05 y los resultados del post-test luego de implementar el sistema web, resultó ser menor a 0.05, por lo que se adoptó un comportamiento no normal, y se procedió a aplicar la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas y observar si existen diferencias significativas entre las muestras, para poder contrastar con las hipótesis planteadas anteriormente

Podemos observar las tablas de prueba de rangos con signo de Wilcoxon:

Tabla 19. Prueba de rangos con signo Wilcoxon - indicador 2 TPBH

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
TPBHd - TPBH _a	Rangos negativos	44 ^a	22,50	990,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	44		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Estadísticos de prueba de Wilcoxon - indicador 2 TPBH

Estadísticos de prueba ^a	
	TPBHd - TPBH _a
Z	-5,777 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Fuente: Elaboración propia

Sabiendo que:

Si $p < 0.05$ se rechaza H_0 (se acepta la H_a)

Si $p > 0.05$ se acepta H_0 (se rechaza la H_a)

Se puede apreciar que en las tablas mostradas el nivel de significancia del indicador "Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas" en el pre y postest son de 0,000, siendo menor a p.

Basados en el valor de "p" siendo el valor encontrado para comparar los grupos de datos observados, tanto para nuestro pre-test y pos-test, e rechaza la hipótesis nula de la prueba de rangos de Wilcoxon.

H_0 : hipótesis de igualdad o hipótesis de trabajo- HOMOGENEIDAD

H_n : Hipótesis alterna o hipótesis del investigador – DIFERENCIAS

Apreciando que el valor de p resultó 0.000, siendo $p < 0.05$, concluyendo así que existen diferencias entre el tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de pacientes inicial, y el tiempo promedio después de implementar el sistema web, esto quiere decir que hubo una reducción significativa de los tiempos en la búsqueda de historias clínicas.

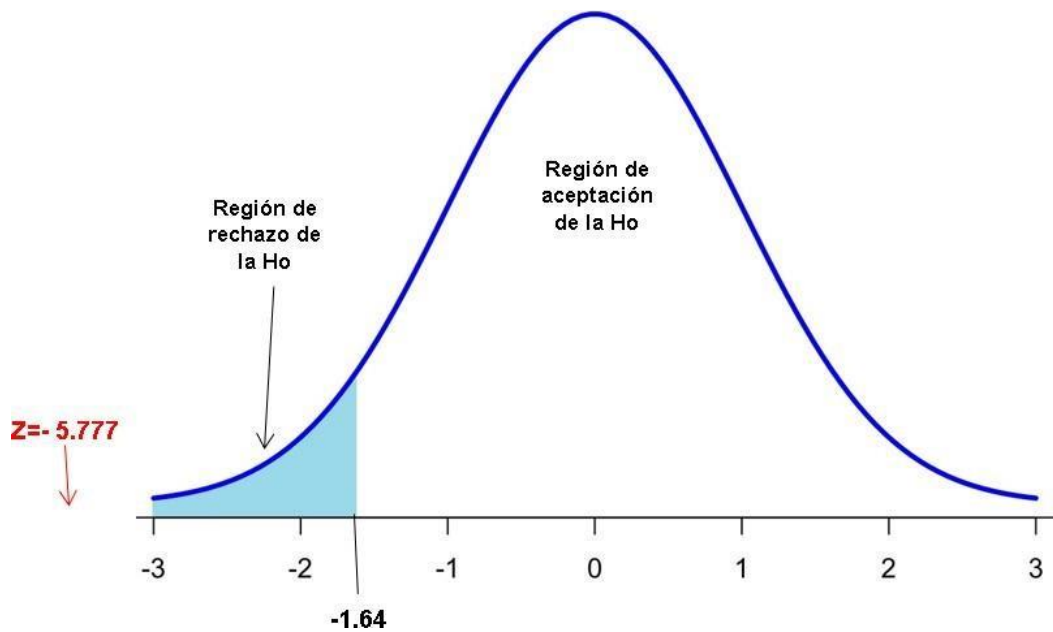


Figura 10. Prueba de hipótesis específica 2

Además, para corroborar la hipótesis se utilizó el valor de Z del gráfico de estadísticos de prueba de Wilcoxon el cual es -5.777 , comparándolo con el valor crítico de -1.64 . Se determinó que Z estaba dentro de la región de rechazo de la hipótesis nula, por lo que aceptamos la teoría alternativa como verdadera. Con un nivel de confianza del 95%, concluimos que la hipótesis alternativa -que un sistema web disminuye el tiempo promedio de búsqueda de historias clínicas de pacientes en la clínica dental Sotomayor de la localidad de Huaycán- rechaza la hipótesis nula. En base a los cálculos, se confirma que el tiempo promedio de búsqueda de historias clínicas de pacientes se redujo notablemente en 282,95 segundos.

4.3. Indicador 3: TPRM: “Tiempo promedio en el registro de materiales dentales”

Pre test

Como se puede visualizar, en la tabla n°18, los resultados descriptivos del tercer indicador “Tiempo promedio en el registro de materiales dentales” antes del sistema web que se implementó en este trabajo.

Tabla 21. *Medidas descriptivas de TPRM: “Tiempo promedio en el registro de materiales dentales” en pre test*

		Estadístico	Desv. Error	
TPRMa	Media	250,28	3,991	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	242,21	
		Límite superior	258,35	
	Media recortada al 5%	250,36		
	Mediana	250,80		
	Varianza	637,222		
	Desv. Desviación	25,243		
	Mínimo	205		
	Máximo	297		
	Rango	92		
	Rango intercuartil	36		
	Asimetría	,017	,374	
	Curtosis	-,830	,733	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla n°22 se pueden observar los resultados de la prueba de normalidad del indicador Tiempo promedio en el registro de materiales dentales en pre test aplicado al material que ingreso a la clínica dental. Debido a que el “gl” es 30 y siendo menor a 50 se procede a trabajar con “Shapiro – wilk”.

Tabla 22. *Prueba de normalidad de TPRM: Tiempo promedio en el registro de materiales dentales en pre test*

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TPRMa	,970	40	,362

Fuente: Elaboración propia

En la tabla n°22 se puede apreciar un nivel de significancia “sig” al pre test del indicador TPRM un valor de 0.362, y siendo mayor a 0.05 el indicador presenta una distribución que es normal.

Post test

En la tabla número 20, se encuentran los datos descriptivos relacionados con el tercer indicador. indicador “Tiempo promedio en el registro de materiales dentales” después del sistema web que se implementó en este trabajo.

Tabla 23. Medidas descriptivas de TPRM: “Tiempo promedio en el registro de materiales dentales” en post test

			Estadístico	Desv. Error
TPRMd	Media		23,55	,546
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	22,44	
		Límite superior	24,66	
	Media recortada al 5%		23,50	
	Mediana		23,50	
	Varianza		11,946	
	Desv. Desviación		3,456	
	Mínimo		18	
	Máximo		30	
	Rango		12	
	Rango intercuartil		6	
	Asimetría		,221	,374
	Curtosis		-,959	,733

Fuente: Elaboración propia

En la tabla n°24 se visualizan los resultados obtenidos de la prueba de normalidad del indicador “Tiempo promedio en el registro de materiales dentales” aplicado a los materiales que ingresaron al almacén de la clínica odontológica Sotomayor. Debido a que el “gl” es 40 y siendo menor a 50 se procede a trabajar con “Shapiro – wilk”.

Tabla 24. Prueba de normalidad de TPRM: Tiempo promedio de registro de material dental en post test

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TPRMd	,957	40	,137

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

El nivel de significación "sig" del indicador TPRM en la prueba posterior, como se muestra en la tabla, es de 0,137. Dado que este valor es superior a 0,05, el indicador seguirá una distribución normal. Por este motivo, la hipótesis del indicador se comprobó mediante pruebas paramétricas.

Cálculos de datos Descriptivos

Cuando se mejoró el tiempo medio de registro de materiales dentales en la clínica dental Sotomayor, los datos recogidos en términos de frecuencia se muestran calculando los medios correspondientes de antes y después del sistema Web.

Pre test

Se puede analizar en la figura nº 11 el resultado del Pre-test un histograma de los valores rescatados para el indicador "Tiempo promedio en el registro de materiales dentales" teniendo una media de 250.28 segundos en el tiempo promedio de registro de citas de pacientes con una desviación estándar de 25.243, de un total de 40 registros.

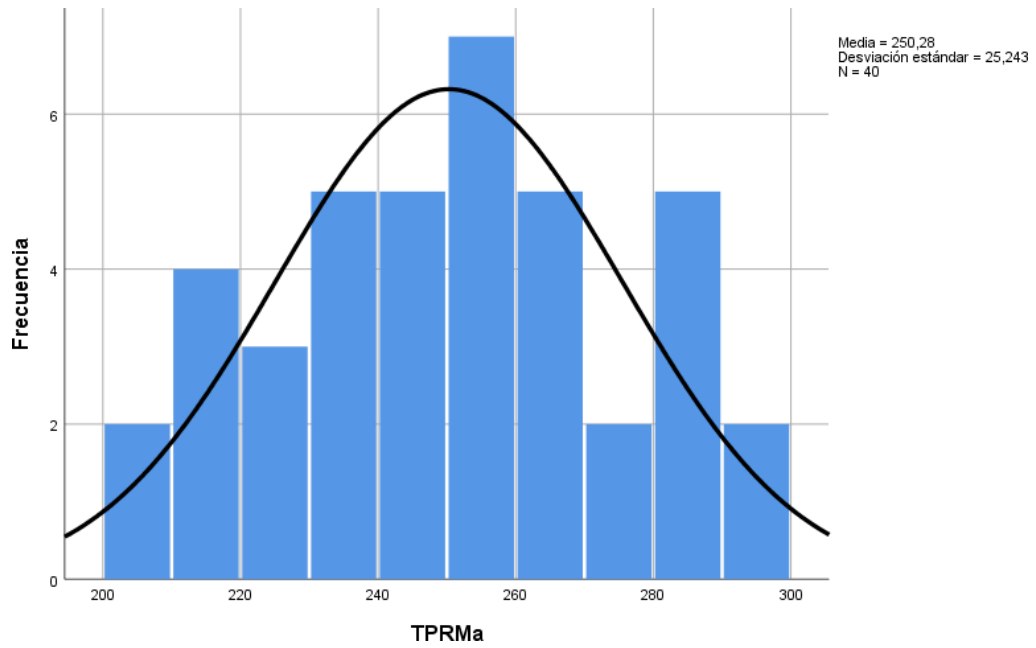


Figura 11. Normalidad del TPRM: “Tiempo promedio de registro de material dental en pre test”

Post test

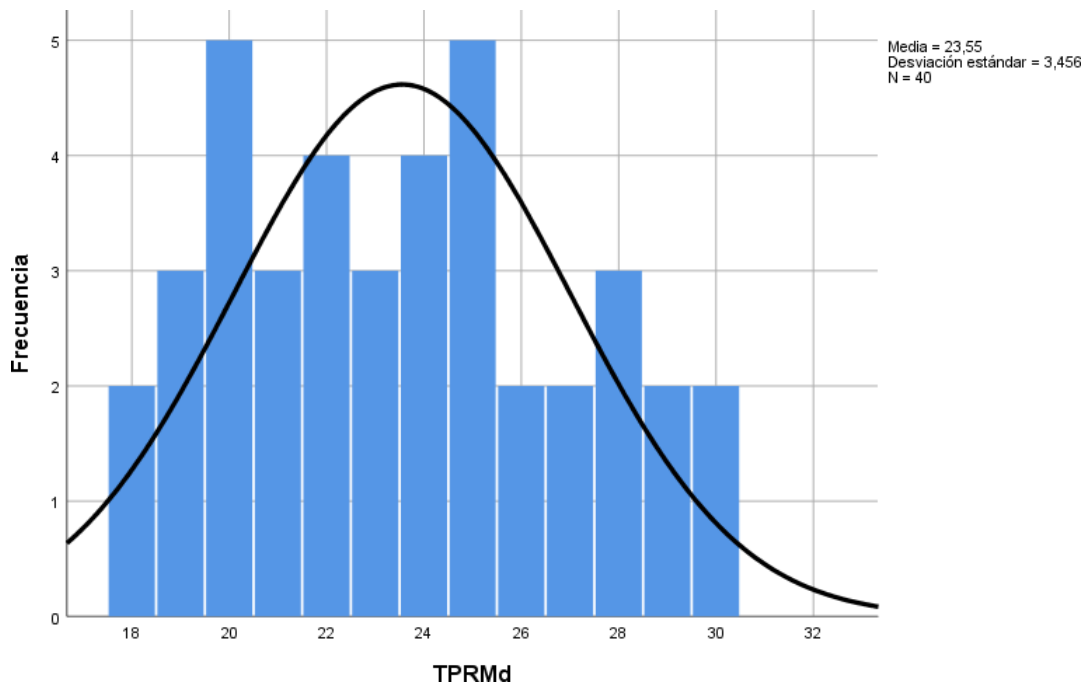


Figura 12. Histograma del TPRM: “Tiempo promedio de registro de material dental” en post test

Como resultado del Post-test se puede analizar en la figura n° 12 un histograma de los valores obtenidos para el indicador “Tiempo promedio en el registro de materiales dentales” teniendo una media de 23.55 segundos en el tiempo promedio de registro de citas de pacientes con una desviación estándar de 3.456, de un total de 40 registros.

Prueba de Hipótesis

Hipótesis específica 3: El sistema web mejora el tiempo promedio en el registro de materiales dentales en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán

Indicador:

TPRMa: “Tiempo promedio en el registro de materiales dentales antes de la implementación del sistema web”.

TPRMd: “Tiempo promedio en el registro de materiales dentales después de la implementación del sistema web”.

Hipótesis Estadísticas:

Hipótesis Nula H0: El sistema web no mejora el tiempo promedio en el registro de materiales dentales en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán.

$$H_0: TPRMa \geq TPRMd < 0$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema web mejora el tiempo promedio en el registro de materiales dentales en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán.

$$H_a: TPRMa < TPRMd \geq 0$$

Análisis comparativo

En la figura n° 13 “Tiempo promedio en el registro de materiales dentales”, puede visualizarse que el tiempo promedio del registro de materiales dentales, antes de hacer la implementación del sistema web es de 250.28 segundos, mientras que el tiempo promedio luego de implementarse el sistema web es de 23.55 segundos, evidenciando que el tiempo promedio se redujo en 226.73 segundos (90.59%) en el registro de materiales dentales que ingresan al almacén de la clínica odontológica.

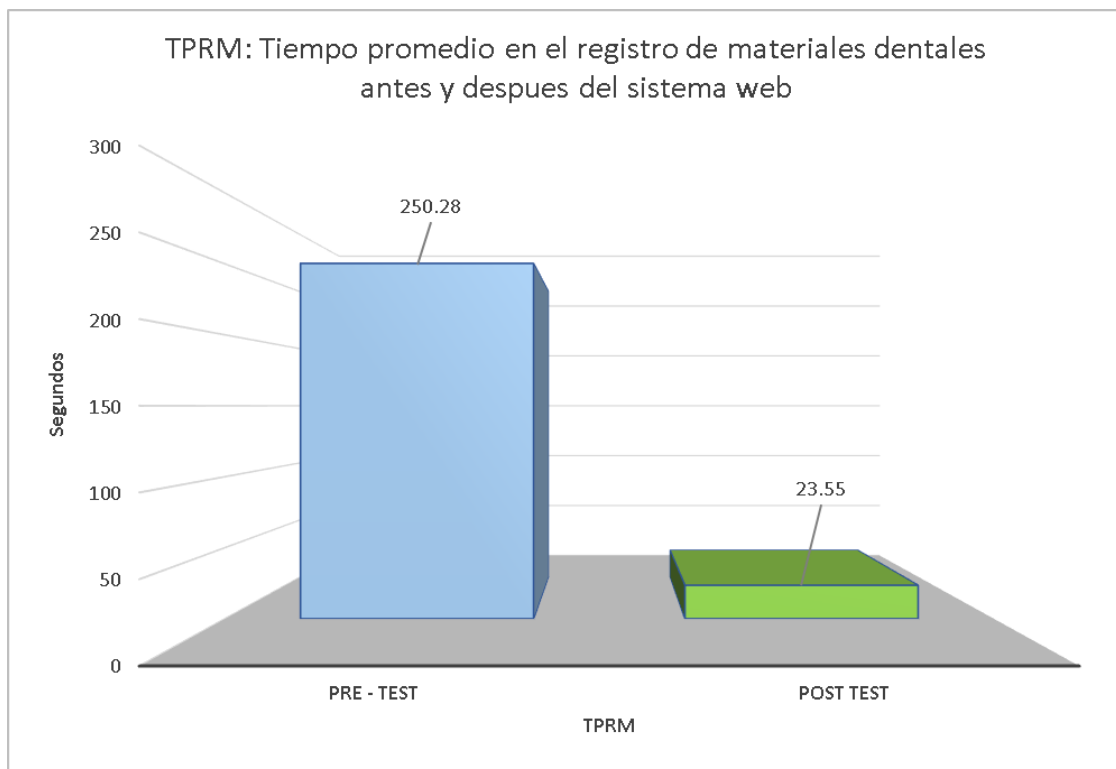


Figura 13. Análisis comparativo indicador 3

Prueba de T-student

Para demostrar la validez de del tercer indicador aplicamos pruebas paramétricas, debido a que los resultados obtenidos de las pruebas de normalidad en nuestro pretest y postest con el sistema web para mejorar el “tiempo promedio en el registro de materiales dentales” resultó mayor a .05 por lo que adopto un comportamiento normal, y se procedió a aplicar la prueba de T-student para muestras relacionadas.

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 TPRMa - TPRMd	226,730	25,910	4,097	218,444	235,016	55,344	39	,000

Figura 14. Estadístico de prueba T-student del indicador TPRM: Tiempo promedio en el registro de materiales dentales

Sabiendo que:

“Si $p < 0.05$ se rechaza H_0 ”

“Si $p > 0.05$ se acepta H_0 ”

Se puede apreciar que en las tablas mostradas el nivel de significancia del indicador “Tiempo promedio en el registro de materiales dentales” en el pre y postest son de 0,000, siendo menor a p .

Basados en el valor de “ p ” siendo el valor encontrado para comparar los grupos de datos observados, tanto para nuestro pre-test y pos-test, se rechaza la hipótesis nula.

H_0 : hipótesis de igualdad o hipótesis de trabajo- HOMOGENEIDAD

H_n : Hipótesis alterna o hipótesis del investigador – DIFERENCIAS

Apreciando que el valor de p resulto 0.000, siendo $p < 0.05$, concluyendo así que existen diferencias entre el tiempo promedio de registro de material dental inicial, y el tiempo promedio después de implementar el sistema web, esto quiere decir que hubo una reducción significativa de los tiempos en los que se hace el registro de los materiales dentales.

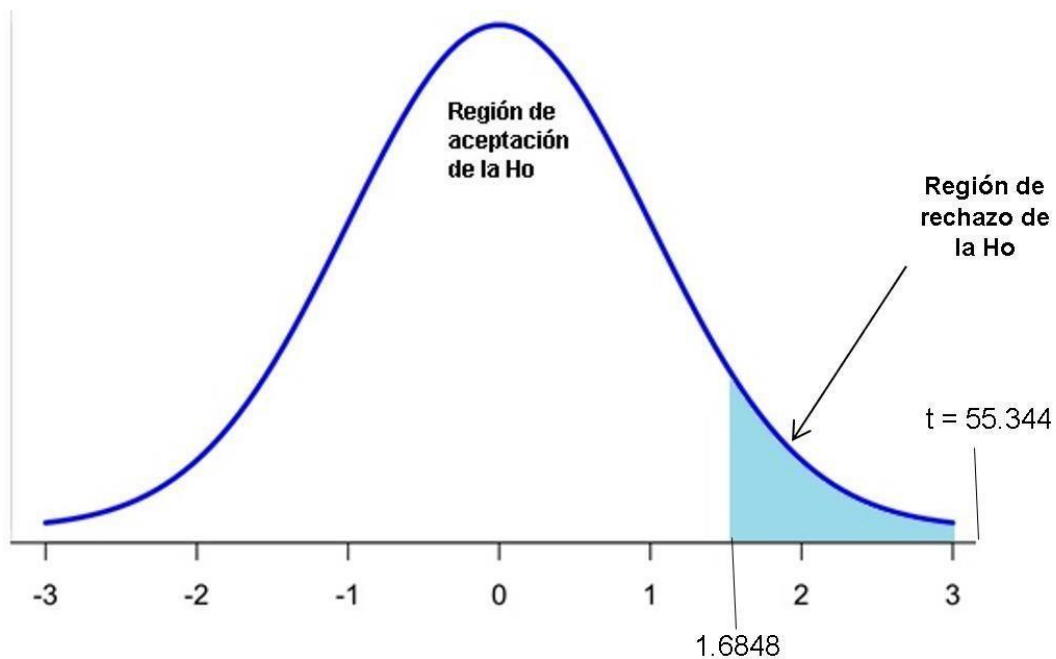


Figura 15. Prueba de hipótesis específica 3

Además, para corroborar la hipótesis se utilizó el valor de t del gráfico de muestras emparejadas del T-student, el cual es 55.344, comparándolo con el valor crítico de 1.6848, previamente hallado, considerando un grado de libertad de 39 y un alfa de 0.05. Aceptamos la hipótesis alternativa como verdadera ya que se descubrió que t caía dentro de la región de rechazo de la hipótesis nula. Encontramos que un sistema web acorta el tiempo promedio de registro de materiales en la clínica dental Sotomayor de la localidad de Huaycán. Rechazamos la hipótesis nula con un nivel de confianza del 95%. Siguiendo los cálculos, se evidencia que el tiempo promedio de registro de materiales dentales de la clínica se redujo notablemente en 226,73 segundos.

V. DISCUSIÓN

En este proyecto de investigación se tuvo el objetivo principal de determinar que causa un sistema web en la gestión de la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán, obteniendo en base a los indicadores que el TPRC tiempo promedio en el registro de citas de pacientes disminuyó en 648.41 segundos (95.86%) tras haber implementado el sistema web para la gestión de la clínica . Además, el TPBH tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas se redujo en 282.95 segundos (95.83%) tras haber implementado el sistema web para la gestión de la clínica y por último el TPRM tiempo promedio en el registro de materiales dentales se redujo en 226.73 segundos (90.59%) tras haber implementado el sistema web de gestión clínica.

Como resultados de este trabajo se pudo apreciar que en cuanto al indicador tiempo promedio en el registro de cita de pacientes se encontraron resultados favorables tras la implementación del sistema, registrando un impacto significativo en cuanto a los tiempos de registro de cita médica, el cual, coincide con las investigaciones de Zambrano (2020) y Espinoza y Mamani (2020). Por otra parte, en la investigación de Asensios (2018) y Torres (2018) se menciona que se redujeron los índices de citas incumplidas, aumentaron el agrado a sus colaboradores y mencionan acceso a reportes, aunque estos últimos parámetros no se usaron para la presente investigación, pero se tomaron en cuenta por sus niveles de éxito, las cuales podrían servir para futuras investigaciones.

En cuanto al indicador tiempo promedio de búsqueda de historial clínico se registraron resultados favorables con la implementación del sistema, siendo estos factores de éxito, las cuales nos llevaron a aceptar la hipótesis de la investigación, el cual, concuerda con la indagación de Tolentino (2018), donde nos menciona los resultados satisfactorios en cuanto a su indicador búsqueda historia clínica, también hace mención el impacto positivo que generó en sus colaboradores el usode la aplicación web.

Así mismo, en el tercer y último indicador, tiempo promedio para el registro de material dental se registraron resultados favorables con respecto a disminución de tiempo y mejor

control de material clínico, coincidiendo con Velásquez (2018), en su investigación donde “desarrolló un aplicativo web para mejorar la gestión de almacén”, donde a través de sus indicadores tiempo promedio de registro de material y tiempo promedio de búsqueda de material, demuestra el impacto positivo que generó la implementación del aplicativo web, demostrando una reducción de tiempos en sus procesos deficientes.

VI. CONCLUSIONES

Como conclusiones de la presente investigación tenemos las siguientes:

1. Se concluye que previo a implementarse el sistema web el tiempo promedio de registro de citas TPRC, tuvo un promedio de 676.36 segundos. Mientras que al haberse implementado el aplicativo web se obtuvo un tiempo promedio de 27.95 segundos, reduciendo el tiempo en un 95.86%. Según los resultados mostrados se observó una mejora significativa, la cual nos lleva a aceptar la siguiente hipótesis “El sistema web mejora el tiempo promedio del registro de Citas de pacientes en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán”.
2. Previo a implementarse el sistema web el tiempo promedio de búsqueda de historias clínicas TPBH, tuvo un promedio de 295.25 segundos. Mientras que después de la implementación se obtuvo un 12.3 segundos, reduciendo el tiempo en un 95.83%. Según los resultados mostrados se observó una mejora significativa, la cual nos lleva a aceptar la siguiente hipótesis “El sistema web mejora el tiempo promedio de búsqueda del historial clínico de un paciente en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán”.
3. Previo a implementarse el sistema web el tiempo promedio de búsqueda de historias clínicas TPBH, tuvo un promedio de 295.25 segundos. Mientras que después de la implementación se obtuvo un 12.3 segundos, reduciendo el tiempo en un 95.83%. Según los resultados mostrados se observó una mejora significativa, la cual nos lleva a aceptar la siguiente hipótesis “El sistema web mejora el tiempo promedio de búsqueda del historial clínico de un paciente en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán”.

4. El sistema web basado en el patrón Mvc para mejorar la gestión de la clínica odontológica Sotomayor, cumplió con los objetivos de la presente investigación, donde el primer indicador (TPRC) se observa una diferencia de 648.41 segundos (95.86%) entre el antes y el después de la implementación del sistema, es decir una mejora significativa en el tiempo que se utiliza para realizar este proceso de reservar una cita de paciente. De igual forma, para el segundo indicador (TPBH) se observó una diferencia de 282.95 (95.83%) entre el antes y el después de la implementación del sistema, es decir una mejora significativa en el tiempo que se utiliza para realizar este proceso de buscar una historia clínica de paciente. Por último, se determinó para el tercer indicador (TPRM) que el sistema web disminuyó el tiempo en el que se realiza el proceso de registrar materiales dentales en 226.73 segundos (90.59%).

VII. RECOMENDACIONES

1. Es sugerible que para posteriores investigaciones se tome en cuenta los indicadores de tiempo promedio en el registro de cita de pacientes, tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas y tiempo promedio en el registro de materiales dentales, con la convicción de mejorar la gestión de clínicas o procesos relacionados.
2. Por otro lado, se recomienda que, para otros proyectos de investigación, se amplíe el conocimiento ya existente, para que en conjunto se pueda mejorar mucho más el proceso de gestión clínica de un dental. De manera que la clínica odontológica Sotomayor tenga una mejora continua en todos sus procesos que conforman su gestión.
3. De la misma manera, para investigaciones no relacionadas específicamente a tecnologías de información, se recomienda tener en cuenta el sistema de gestión ya existente para concretar futuras buenas prácticas.

REFERENCIAS

ABAD, Adán. Sistema web para la reserva de citas en la Clínica INPPARES. Tesis (Ingeniero de sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2019.

Disponible en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/54355/Abad_ELA-SD.pdf?sequence=1

ASENCIOS, Alexander. Sistema web para el control de citas médicas en el Departamento de Odontología en la Clínica Villa Salud. Tesis (Ingeniero de sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018.

Disponible en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43893/Asencios_OA_Y-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANJUM, Fayezah, SALEM, Abu. IBNE Abdulah y MONIRUJJAMAN Mohammad. Online health care. IEEE 8th Annual Computing and Communication Workshop and Conference. [en línea]. Junio de 2018 [Fecha de consulta: 26 de abril de 2021]. DOI: 10.1109/CCWC.2018.8301617

BAENA P. Guillermina. Metodología de la investigación. Serie integral por competencias [en línea]. México: Editorial Patria (3er Edición).2017 ISBN:978-607-744-748-1.

BERNAL, Cesar. *Metodología de la investigación*. 3.ed. Colombia: Pearson Educacion,2010. 320pp.
ISBN 978-958-699-128-5

CABEZAS, Edison, ANDRADE, Diego y TORRES, Johana. Introducción a la metodología de la investigación científica.1ra. ed. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2018. 137pp.
ISBN: 978-9942-765-44-4

CAKE Software Foundation - CakePHP Cookbook Documentation [en línea] 2.a ed. [fecha de consulta: 18 de agosto de 2021].

Disponible en: <https://book.cakephp.org/2/es/cakephp-overview/understanding-modelview-controller.html>

CARRASCO, Marcos Klender, et al. METODOLOGÍA HÍBRIDA DE DESARROLLO DE SOFTWARE COMBINANDO XP Y SCRUM. (2019). Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria. e-ISSN 2528-7842, 2019, vol. 5, no 2, p. 109-116.

CHAVES, António. GUIMARAES, Tiago. DUARTE, Julio. PEIXOTO, Hugo. ABELHA, Antonioy MACHADO, José. Development of FHIR based webapplications for appointment management in healthcare. Procedia Computer Science. [en línea]. Vol nº 184. [Fecha de consulta: 26 de abril de 2021]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.03.114>, Disponible en: [Development of FHIR based web applications for appointment management in healthcare - ScienceDirect](#)

DIAZ, María. Y CASTELLANOS, José. Propuesta del modelo para control de infecciones en la consulta odontológica ante la pandemia de COVID-19. Revista ADM. [en línea]. Junio de 2020. [Fecha de consulta: 20 de abril de 2011]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2020/od203d.pdf>, doi: 10.35366/94007

ESPINOZA, Luz y MAMANI, Víctor. Aplicación web colaborativa para mejorar el control de citas médicas en los pacientes del Hospital Tomas Lafora de Guadalupe, 2020, Tesis (Ingeniero de sistemas). Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, 2020.

Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/55896/Espinoza_GL_V-Mamani_MVG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

FERRER, Juan. Aplicaciones Web [en línea]. España: Editorial RA-MA, 2014, [fecha de consulta: 28 de abril de 2021]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=elfDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=ap>

licaci%C3%B3n+web+ferrer&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjpxLmmqdvwAhWglbkG
HSfHC9YQ6AEwBXoECAYQAg#v=onepage&q&f=false
ISBN: 9788499643717

GALLEGO, Angelica. SISTEMA WEB DE AGENDAMIENTO DE CITAS Y CONTROL DE TRATAMIENTOS DENTALES DEL CONSULTORIO ODONTOLÓGICO “ODESIN”. Tesis (Ingeniero en sistemas informáticos). Ecuador: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL, 2020. Disponible en: <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2484/1/UISRAEL-EC-SIS-378.242-2020-002.pdf>

GINES, Ramon. Sistema web para procesos de reserva de citas médicas en el Hospital Municipal Los Olivos. Tesis (Ingeniero de sistemas). Lima, Perú. Universidad Cesar Vallejo, 2017. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/37001>

GONZALES, Javier. Implementar un sistema web para la gestión clínica dental, aplicando tecnologías open source: caso “Consultorio Odontológico Navarro”. Tesis (Ingeniero en sistemas). Ecuador: UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA, 2017. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/4099/UPSE-TIN-2017-0013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

GUZMAN, Gelen. y TOVAR, Carol. Implementación Del Patrón de MVC para el proceso de selección de personal, Tesis (Ingeniero de sistemas). Bogotá, Colombia: Universidad Libre de Bogota, 2013. Disponible en: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8881/Trabajo%20de%20Grado%20Gelen%20Guzman%20y%20Natalia%20Tovar.pdf?sequence=1>

HAZ, lidice. MOLINA, José. SANCHEZ, José ySÁNCHEZ, León. Implementation of a system in the cloud for the control and management of clinical process. case veterinary pets. 3C Tecnología. [en línea]. Junio de

2017. Vol 6, n°2. [Fecha de consulta: 26 de abril de 2021]. DOI:
:http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno.2017.v6n2e22.17-31. Disponible en:
<https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2017/06/ART-2.html>

JAMES, Amaechi. VALERIAN, Agbasonu y EZENWA, Sixtus. Design and Implementation of a Hospital Database Management System (HDMS) for Medical Doctors. International Journal of Computer Theory and Engineering. . [en línea]. Febrero de 2018. Vol 10. N° 1. [Fecha de consulta: 26 de abril de 2021]. DOI: 10.7763/IJCTE. 2018.V10.1190. Disponible en: <http://www.ijcte.org/vol10/1190-D3004.pdf>

LEDESMA, Andres. AL MUSAWI, Mohammed y NIEMINEN, Hannu. Health figures: an open-source JavaScript library for health data visualization. BMC Medical Informatics and Decision Mak-ing. [en línea] marzo de 2016. [Fecha de consulta: 28 de abril de 2021]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12911-016-0275-6>

LEMA, Christian. PROPUESTA TECNOLÓGICA DE UN SISTEMA WEB DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN DENTAL PARA CLÍNICAS Y CONSULTORIOS ODONTOLÓGICOS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL. Tesis (Ingeniero en sistemas). Ecuador: Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Administrativas, 2018. Disponible en: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/36890/1/tesis%20original%20LEMA_V1.pdf

LIJUN, Pan. Xiaoting, FU. Design a novel electronic medical record system for regional clinics and health centers in China. IEEE International Conference on Computer and Communications. [en línea]. Mayo de 2017. [Fecha de consulta: 26 de abril de 2021]. DOI: 10.1109/CompComm.2016.7924660

LUBIS, Muharman. SUTOYO, Edi. HANDAYANI, Dini y AZUDDIN, Muna. Clinic Management System: Business Process Re engineering based on User

Experience. Journal of Physics: Conference Series [en línea], noviembre de 2018. . [Fecha de consulta: 26 de abril de 2021]. DOI: 10.1088/1742- 6596/1361/1/012031

MELO, Oscar, LOPEZ, Luis y MELO, Sandra Diseños Experimentales, métodos y aplicaciones [En línea]. 2da. ed. Colombia. Universidad nacional de Colombia, 2020 [fecha de consulta: 28 de junio de 2021] 675pp.

Disponible en:
http://ciencias.bogota.unal.edu.co/fileadmin/Facultad_de_Ciencias/Publicaciones/magenes/Portadas_Libros/Estadistica/Diseno_de_Experimentos/DisenodeExperimentos.pdf

MORA, Arturo. Bases de datos: diseño y gestión [en línea]. España: Síntesis, 2014, [fecha de consulta: 28 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.casadellibro.com/libro-bases-de-datos-diseno-y-gestion/9788490770429/2385514>

ISBN: 9788499643717

MOHAMED, Ameen. A WEB BASED APPLICATION FOR CLINICAL LABORATORY INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM. Journal of Engineering and Sustainable [en línea]. Noviembre de 2020, Vol. 24 n.º6. [Fecha de consulta: 20 de abril de 2021]. Disponible en: <http://jeasd.uomustansiriyah.edu.iq/index.php/jeasd>. ISSN: 2520-0917

ÑAUPAS, Humberto, et al. Metodología de la investigación Cuantitativa-Cualitativa y redacción de la tesis [En línea]. 5 ed. Bogotá, ediciones de la U, 2018. [fecha de consulta: 28 de junio de 2021]

Disponible en: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas>

[Paitan.pdf?fbclid=IwAR2arZHb_nLtSAgU9kA5NhuuvQfe_75KFizvT68x8AQ8NPz](https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas)
M7cN8LAcU7e4.

ISBN :978-958-762-876-0

OROZCO, Fausto. DESARROLLO DEL SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA WEB INTEGRANDO A JSP Y MARIADB COMO DBMS PARA LA GESTIÓN DE FICHAS MÉDICAS DEL HOSPITAL BÁSICO “SAN MARCOS” UTILIZANDO TECNOLOGÍA MÓVIL. Tesis (Ingeniero de sistemas informáticos). Riobamba, Ecuador: Escuela superior Politécnica de Chimborazo, 2017. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9091/1/18T00721.pdf>

PALACIOS, Carlos. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE CONTROL DE CITAS MÉDICAS EN LA CLÍNICA SANTA ROSA S.A.C. – SULLANA; 2016. Tesis (Ingeniero de sistemas). Piura, Perú: Universidad Católica de Los Ángeles Chimbote, 2018.

Disponible en: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2621/CONTROL_CITA_PALACIOS_RUIZ_CARLOS_ENRIQUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PALANTIEL, Elyas. RAMADHAN Asrul y LUKMAN, Sigit. A Smart Card based Campus Dental Clinic Services: Experimental Tests. IEEE International Conference on Communication, Networks and Satellite [en línea] agosto de 2019, [Fecha de consulta: 20 de abril de 2021]. Disponible en:
DOI: 10.1109/COMNETSAT.2019.8844070

PHILIP, Jose, SETTY, Siddarth. NAIK, Dilip. DESAI, Asavari. MV Ashith y MARY Lida. Digital India, Digitizing the Orthodontic Office- Our Experience with Design and Implementation of a Contemporary Patient Management System. Indian Journal of Public Health Research and Development [en línea] Abril de 2019, [Fecha de consulta: 20 de abril de 2021]. DOI: 10.5958/0976-5506.2019.00704.6

REYES, Dalia, et al. Una propuesta de herramientas informáticas para el tratamiento estadístico del índice de disponibilidad léxica en estudios correlacionales de educación y movilidad social. Forma y Función de Bogotá [en línea]. Junio-Julio 2020. [Fecha de consulta: 25 de junio de 2021].
Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-338X2021000100006&lang=es

ISSN: 0120-338X

ROBLES, Pilar. Et al. La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija* [En línea], febrero-marzo 2015 [Fecha de consulta: 28 de junio de 2021]. Disponible en: https://www.nebrija.com/revistalinguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf

SANTOS, Guadalupe. "Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida SF-36 en mujeres con LUPUS, Puebla" Tesis (Matemáticas aplicadas), Puebla, México: BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA, 2017.

Disponible en:

<https://www.fcfm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/ma/GuadalupeSantosSanchez.pdf>

SALDAÑA, Marisa. PEDRETTI, Ramiro. ROA, Ana. y DEL PIÑAL, Carlos. GESTIÓN DE LA CLÍNICA DENTAL [en línea]. España: ID MEDICA 2012, [fecha de consulta: 28 de abril de 2021]. Disponible en: https://www.iefs.es/formacion/doc/lacer_gestion_clinica_dental.pdf

ISBN: 978-84-937987-4-1

SCOTT, Nicol y LEE, KARA. Optimizing drug inventory management with a web-based information system: The TBTC Study 31/ACTG A5349 experience. *Contemporary Clinical Trials*. [en línea] junio de 2021, Vol n° 105. [fecha de consulta: 28 de abril de 2021] DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cct.2021.106377>

SUÁREZ, Luis. "DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO WEB CON LA METODOLOGÍA ÁGIL XP PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DEL PROCESO DE EVAPORACIÓN Y BATIDO DE LA PANELA EN LA PRODUCTORA APROCAÑA NORANDINO, 2017". Tesis (Ingeniero Informático y de Sistemas). Cajamarca, Perú: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, 2017. Disponible en:

http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/615/Tesis_Su%C3%A1r ez.pdf?sequence=1&isAllowed=y

TOLENTINO, Edwin. Aplicación web basada en el patrón MVC para mejorar la gestión de citas médicas en la clínica Belén-Juan Pablo II. Tesis (Ingeniero de sistemas). Chimbote. Universidad Cesar Vallejo, 2018.

Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/38043>

TORRES, Bayron. Sistema de citas médicas vía web para mejorar la gestión del servicio de atención en la clínica dental NuDent de la ciudad de Trujillo 2018.

Tesis (Ingeniero de sistemas). Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, 2018.

Disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36597/torres_mb.pdf?sequence=1&isAllowed=y

VILLANUEVA, Luis. Sistema web para el proceso de control de historias clínicas por consulta externa en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Tesis (Ingeniero de Sistemas) Lima, Perú. Universidad Cesar Vallejo, 2018. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/32869>

VALLEJOS, Pablo. Sistema Web para el Control de Inventario en la Empresa Web Solutions S.A.C. Tesis (Ingeniero de sistemas). Lima, Perú. Universidad Cesar Vallejo, 2018. Disponible en:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39709>

VELASQUEZ, Andy. Aplicación web basada en el patrón MVC para mejorar la gestión de almacén de la empresa CISESAC. Tesis (Ingeniero de sistemas). Chimbote, Perú. Universidad Cesar Vallejo, 2018. Disponible en:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/32277>

ZAMBRANO, Jhon. Implementación de un Sistema Web para mejorar el proceso de Reserva de Citas en el Policlínico Dr. Nixon. Tesis (Ingeniero de sistemas y telemática). Bagua Grande, Perú: Universidad Politécnica Amazónica, 2020.

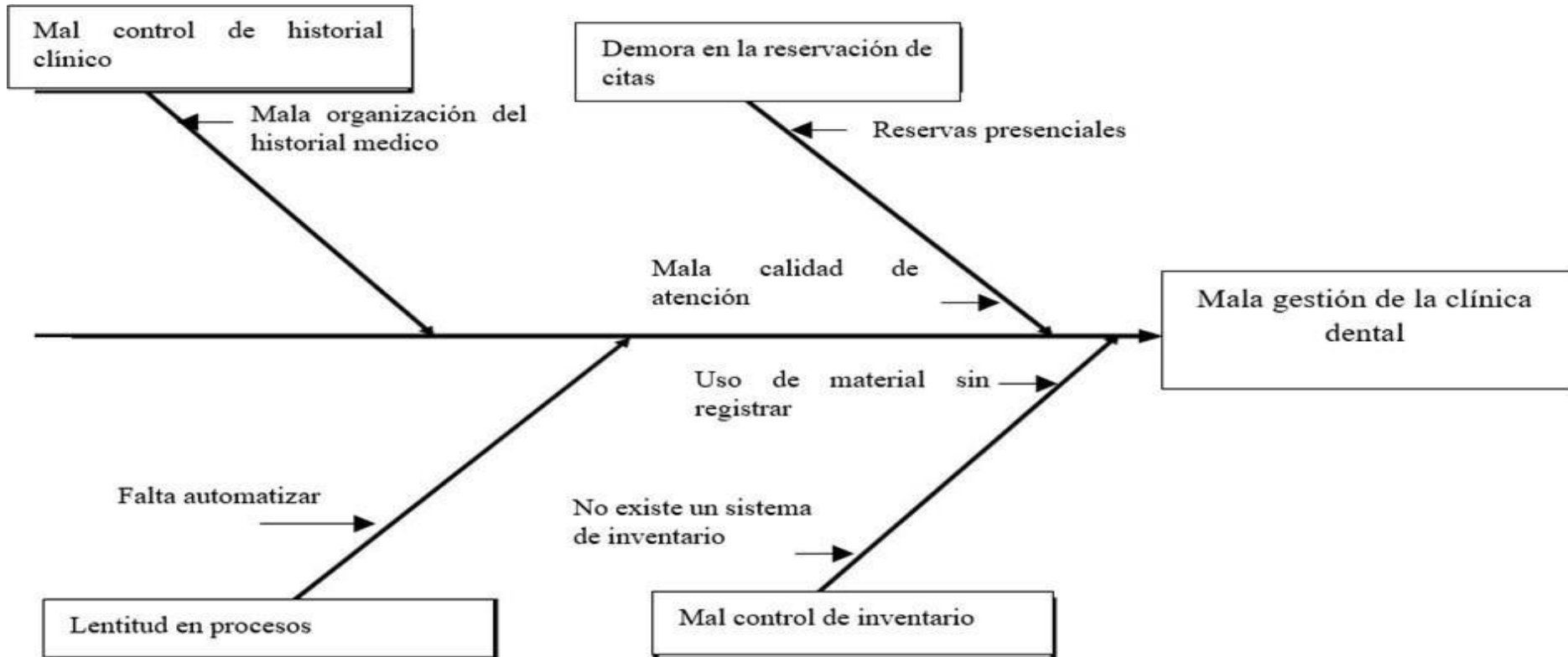
Disponible

en:

<https://repositorio.upa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12897/59/Informe%20Final%20de%20Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=>

ANEXOS

Anexo 1 : Diagrama de Ishikawa



Anexo 2 : Matriz de operacionalización de variable

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala
Independiente: Sistema Web	Ferrer (2014) Una aplicación que funciona en cualquier navegador conectado a internet ofreciendo una interfaz para usuario para ingresar al software. (p. 20)	Se medirá comparando los resultados de los tiempos del antes y después de la gestión clínica.	Eficiencia Usabilidad Fiabilidad			
Dependiente: Gestión de clínica dental	Hernández (2019) define la gestión como “la administración de los procesos de una clínica dental, siendo uno de los pilares para su éxito” (p. 6)	La reserva de citas, el control de historial clínico y el control de inventario se medirá mediante fichas de registro, evaluando el tiempo promedio que se tarda en registrar una muestra.	<p>D1 Reserva de citas Joubert (2019) define la reserva de citas como “Un acuerdo donde se establece una hora y lugar para una atención requerida” (p.14)</p> <p>D2 Control de historial clínico Ornelas (2013) Define el control de historial clínico “como la investigación de documentos y registros de los pacientes, viendo su estado de salud, su evolución clínica, etc.” (p. 18)</p> <p>D3 Control de inventario Guerrero (2017) Define el control de inventario como “un proceso de la organización para administrar y llevar un registro de su materia prima” (p. 12)</p>	<p>D1. I1: Tiempo promedio en el registro de citas de pacientes TPRC = Tiempo de registro de citas/ número de pacientes (Tolentino, 2018, p.29)</p> <p>D2. I2: Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de pacientes TPBHC = Tiempo de búsqueda de hc/ número de pacientes (Tolentino, 2018, p.28)</p> <p>D3. I3: Tiempo promedio en el registro de materiales dentales TPRM = Tiempo de registro de material/ número de materiales (Velasquez, 2018, p.28)</p>	Ficha de registro	Razón

Anexo 3: Matriz de consistencia


PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>General</p> <p>¿De qué manera un sistema web puede mejorar la gestión de la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán?</p> <p>Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿De qué manera un sistema web puede mejorar el proceso de Reserva de Citas en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán? ¿De qué manera un sistema web puede mejorar el control de historial clínico en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán? ¿De qué manera un sistema web puede mejorar el control de stock de material en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán? 	<p>General</p> <p>Determinar la mejora que causa un sistema web en la gestión de la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán</p> <p>Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> Determinar la mejora que causa un sistema web en el proceso de Reserva de Citas en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán Determinar la mejora que causa un sistema web en el control de historial clínico en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán Determinar la mejora que causa un sistema web en el control de stock de material en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán 	<p>General</p> <p>El sistema web mejora la gestión de la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán</p> <p>Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> El sistema web mejora el proceso de Reserva de Citas en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán El sistema web mejora el control de historial clínico en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán El sistema web mejora el control de stock de material en la clínica odontológica Sotomayor de la localidad de Huaycán 	<p>Variable Independiente</p> <p>Sistema web</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Gestión</p> <p>Indicadores</p> <p>D1 I1: Tiempo promedio en el registro de cita de pacientes</p> <p>D2 I2: Tiempo promedio en la búsqueda de historias clínicas de pacientes</p> <p>D3 I1: Tiempo promedio en el registro de materiales dentales</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>Aplicada</p> <p>Nivel de investigación</p> <p>Explicativo</p> <p>Diseño de pre</p> <p>Experimental grado experimental</p> <p>Enfoque</p> <p>Cuantitativo</p>	<p>Población</p> <p>-44 registros de citas de pacientes</p> <p>-44 registros de búsquedas de historias clínicas de pacientes</p> <p>-40 registros de materiales dentales</p> <p>Muestra</p> <p>Debido a tener una población menor a 50 la muestra es igual a la población. (Hernandez, 2014)</p>

Anexo 4 : Ficha de registro

Instrumento N° 01: Test de tiempo promedio de registro de cita de pacientes

Ficha de Registro			
Tipo de prueba		Pre-Test	
Empresa investigada		Clínica Odontológica Sotomayor	
Investigador(es)		Aruhuanca Ruben / Buendia Hector	
Fecha de inicio	27/09/2021	Fecha final	14/10/2021

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Gestión clínica dental	Tiempo promedio de registro de cita de pacientes	Razón	$TPRC = \frac{\sum_{i=1}^n (TRC) i}{n}$ <p>TPRRC= Tiempo promedio de registro de cita de pacientes</p> <p>TRC= Tiempo de registro de citas</p> <p>n= número de registro de cita</p>

		CLINICA DENTAL SOTOMAYOR – RESERVA DE CITAS					
Ítem	Fecha	Nombre	Hora de inicio de cita (hh:mm)	Hora de termino de cita (hh:mm)	Tiempo de demora del registro de cita	Tiempo de demora del registro de cita (minutos)	Tiempo de demora del registro de cita (seg)
1	27/09/2021	Raul Aponte Arias	10:20:40	10:30:40	00:10:00	10	600
2	27/09/2021	Olga Salazar Santibañez	12:45:15	12:57:15	00:12:00	12	720
3	27/09/2021	Sheila Milla Mendez	14:00:07	14:10:07	00:10:00	10	600
4	27/09/2021	Otilia Oropeza Escajillo	16:05:25	16:20:25	00:15:00	15	900
5	27/09/2021	Manuel Cervantes Salas	17:08:30	17:20:30	00:12:00	12	720
6	28/09/2021	Adalberto Miranda Miranda	09:02:11	09:10:11	00:08:00	8	480
7	28/09/2021	Chin Leon Sinchu	09:59:16	10:10:16	00:11:00	11	660
8	28/09/2021	Juan Alcocer Mandujano	15:35:41	15:47:41	00:12:00	12	720
9	29/09/2021	Cesar Campos Garcia	17:00:35	17:09:35	00:09:00	9	540
10	29/09/2021	Alberto Cachuan Zuñiga	08:07:24	08:20:24	00:13:00	13	780
11	29/09/2021	Angelica Iberico Ventocilla	09:50:33	10:03:33	00:13:00	13	780
12	29/09/2021	Dimas Olano Herrera	12:10:18	12:25:18	00:15:00	15	900
13	29/09/2021	Ricardina Flores Bolivar	15:09:52	15:20:52	00:11:00	11	660
14	4/10/2021	Damasco Zegarra Marinas	08:50:41	09:02:41	00:12:00	12	720
15	4/10/2021	Guillermo Cornejo Perez	10:20:13	10:33:13	00:13:00	13	780
16	4/10/2021	Rosa Romero Ohama	11:05:04	11:18:04	00:13:00	13	780
17	4/10/2021	Jorge Idiaquez Rios	12:30:42	12:40:42	00:10:00	10	600
18	4/10/2021	Delia Ojeda Ojeda	15:40:27	15:51:27	00:11:00	11	660
19	4/10/2021	Orihuela Hurtado	16:05:29	16:20:29	00:15:00	15	900
20	4/10/2021	Manrique Hernandez	17:08:13	17:20:13	00:12:00	12	720
18	5/10/2021	Hilario Gastelu Huayta	10:09:03	10:20:03	00:11:00	11	660
19	5/10/2021	Evidio Quiñones Camaño	11:35:07	11:49:07	00:14:00	14	840
20	5/10/2021	Maria Grande Ninayahuar	13:59:23	14:06:23	00:07:00	7	420
21	27/09/2021	Raul Aponte Arias	15:06:41	15:16:41	00:10:00	10	600
22	27/09/2021	Olga Salazar Santibañez	17:10:04	17:20:04	00:10:00	10	600
23	27/09/2021	Sheila Milla Mendez	18:20:47	18:30:47	00:10:00	10	600
24	5/10/2021	Demetrio Ceras Meza	10:01:13	10:14:13	00:13:00	13	780
25	6/10/2021	Jorge Arellano Sanchez	15:30:37	15:39:37	00:09:00	9	540
26	6/10/2021	Rosa Flores	09:58:12	10:06:12	00:08:00	8	480


27	7/10/2021	Ivan Pozzo Caballero	12:20:41	12:28:41	00:08:00	8	480
28	7/10/2021	Jorge Egoavil Nuñez	14:50:45	15:05:45	00:15:00	15	900
29	8/10/2021	Nelly Paredes Avalos	15:50:39	16:02:39	00:12:00	12	720
30	8/10/2021	Oscar Torres Torres	16:52:11	17:02:11	00:10:00	10	600
31	8/10/2021	Pedro Hucaychuco Garcia	18:35:36	18:45:36	00:10:00	10	600
32	8/10/2021	Ana Lobato Chinchay	10:05:15	10:20:15	00:15:00	15	900
33	8/10/2021	Casilda Noriega Iberico	12:30:38	12:40:38	00:10:00	10	600
34	8/10/2021	Fernando Vasquez Bueno	15:10:45	15:25:45	00:15:00	15	900
35	12/10/2021	Natalia Diaz Suarez	08:52:17	09:00:17	00:08:00	8	480
36	12/10/2021	Antonia Palomino Medina	10:05:49	10:20:49	00:15:00	15	900
37	12/10/2021	Luis Cordova Tabraj	11:35:19	11:49:19	00:14:00	14	840
38	13/10/2021	Dario Huaranga Tiza	13:59:02	14:06:02	00:07:00	7	420
39	13/10/2021	Rosa Ayala Pareja	15:05:07	15:17:07	00:12:00	12	720
40	13/10/2021	Arturo De la Cruz	10:02:28	10:10:28	00:08:00	8	480
41	13/10/2021	Jose Callirgos Francia	12:25:00	12:33:00	00:08:00	8	480
42	13/10/2021	Yesick Machacuay Martinez	10:20:40	10:30:40	00:10:00	10	600
43	14/10/2021	Jorge Ortiz Roman	12:45:15	12:57:15	00:12:00	12	720
44	14/10/2021	Ada Medina Pacheco	14:00:07	14:10:07	00:10:00	10	600

Anexo 5 : Ficha de registro

Instrumento N° 02: Test de tiempo promedio de búsqueda de historial clínico de pacientes

Ficha de Registro			
Tipo de prueba		PreTest	
Empresa investigada		Clínica Odontológica Sotomayor	
Investigador(es)		Aruhuanca Ruben / Buendia Hector	
Fecha de inicio	6/10/2021	Fecha final	20/10/2021

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Gestión clínica dental	Tiempo promedio de búsqueda de historial clínico de pacientes	Razón	$TPBHC = \frac{\sum_{i=1}^n (TBHC) i}{n}$ <p>TPBHC= Tiempo promedio de búsqueda de historial clínico</p> <p>TBHC= Tiempo de búsqueda de historial clínico</p> <p>n= número de búsqueda de historial</p>

		CLINICA DENTAL SOTOMAYOR – HISTORIAL CLÍNICO				
Ítem	Fecha	Nombre	DNI	Hora de inicio de búsqueda de Hc del paciente (hh:mm)	Hora termino de búsqueda de Hc del paciente (hh:mm)	Tiempo de demora en búsqueda de historial clínico
1	6/10/2021	Haydee Salcedo Calero	06972322	10:54:05	11:00:02	00:05:57
2	6/10/2021	Amaya Carbajal Mario	40078206	13:08:10	13:13:00	00:04:50
3	6/10/2021	Arturo Orozco Siancas	45926255	15:00:15	15:06:00	00:05:45
4	7/10/2021	Chris Jorge Chavez	75712761	09:10:15	09:14:15	00:04:00
5	7/10/2021	Oscanoa David Yantas	06968502	11:05:14	11:10:15	00:05:01
6	7/10/2021	Nilda Matos Ignacio	41744785	12:30:00	12:34:01	00:04:01
7	8/10/2021	Nick Maury Bautista	76211083	10:40:30	10:45:16	00:04:46
8	8/10/2021	Mercdes Pozo Sandoval	10151763	11:50:20	11:54:30	00:04:10
9	8/10/2021	Miguel Palpa Pacheco	76095464	13:50:35	13:55:03	00:04:28
10	9/10/2021	Victor Sandoval Torres	10151763	09:10:25	09:15:06	00:04:41
11	9/10/2021	Diego Huansi Huaro	77146756	10:30:36	10:35:07	00:04:31
12	11/10/2021	Teodoro Delgado Huanaco	10295470	12:20:12	12:25:08	00:04:56
13	11/10/2021	Ana Vicente Sanchez	76722937	14:30:05	14:34:54	00:04:49
14	11/10/2021	Ernesto Manchego Molina	40605810	16:05:25	16:10:34	00:05:09
15	13/10/2021	Zulema Valdez Pozo	44754123	09:05:41	09:11:14	00:05:33
16	13/10/2021	Gean Pierre Mengola Amaya	41703123	12:10:08	12:14:42	00:04:34
17	13/10/2021	Eliza Segura Alvarez	75687318	13:05:07	13:10:01	00:04:54
18	14/10/2021	Karlibet Valdez Pozo	76547047	10:02:35	10:07:41	00:05:06
19	14/10/2021	Viviana Mego Diaz	41078220	11:15:32	11:20:02	00:04:30
20	14/10/2021	Feliz Zupana Jacobo	06968621	14:20:08	14:25:04	00:04:56
21	11/10/2021	Juan Pozzo Caballero	7683866	10:01:12	10:07:01	00:05:49
22	13/10/2021	Ivan Pozzo Caballero	76838664	12:20:17	12:25:14	00:04:57
23	13/10/2021	Arturo Egoavil Nuñez	42546174	13:07:03	13:13:01	00:05:58
24	13/10/2021	Aida Flores Hernandez	10151591	16:04:35	16:10:15	00:05:40
25	14/10/2021	Evelyn de la Peña Chavez	20051425	10:50:12	10:56:12	00:06:00
26	14/10/2021	Isaul Segura Sanchez	40850056	11:40:02	11:46:01	00:05:59


29	15/10/2021	Otiliana Leiva Llactahuaman	41944951	09:40:01	09:44:01	00:04:00
30	15/10/2021	Jose Sanchez Bejarano	40719573	08:29:08	08:33:09	00:04:01
31	15/10/2021	Angel Reynoso Navarro	20079275	10:27:07	10:32:03	00:04:56
32	15/10/2021	Lus Bravo Castillo	10298925	18:35:04	18:39:07	00:04:03
33	16/10/2021	Gloria Rospigliosi Cuba	66138524	13:40:00	13:44:01	00:04:01
34	16/10/2021	Luis Centeno Bellido	30629450	15:01:15	15:05:20	00:04:05
35	18/10/2021	Yesabed Leon Tenecela	76863825	19:30:00	19:36:00	00:06:00
36	18/10/2021	Salomon Huancahuire Vega	41407030	10:11:02	10:15:07	00:04:05
37	19/10/2021	Luis Nole Godoy	6969103	12:20:10	12:25:08	00:04:58
38	19/10/2021	Nicole Avila Ramirez	76549199	14:49:06	14:54:01	00:04:55
39	19/10/2021	Nataly Yaranga Naña	76283528	15:48:09	15:54:03	00:05:54
40	19/10/2021	Gonzalo Merino	76509586	15:48:00	15:54:00	00:06:00
41	19/10/2021	Richard Palacios Montes	06613675	17:35:45	17:40:10	00:04:25
42	19/10/2021	Gabriela Alonso Davila	74736613	10:37:35	10:42:03	00:04:28
43	19/10/2021	Joe Sanchez Ricaldi	74176618	11:50:01	11:55:03	00:05:02
44	20/10/2021	Estalynn Canez Crispin	76517340	12:31:10	12:37:01	00:05:51

Anexo 6 : FICHA DE REGISTRO

Instrumento N° 03: Test de tiempo promedio de registro de material clínico

Ficha de Registro			
Tipo de prueba		Pre -Test	
Empresa investigada		Clínica Odontológica Sotomayor	
Investigador(es)		Aruhuanca Ruben / Buendia Hector	
Fecha de inicio	18/10/2021	Fecha final	29/10/2021

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Gestión clínica dental	Tiempo promedio de registro de materiales	Razón	$TPRM = \frac{\sum_{i=1}^n (TRM) i}{n}$ <p>TPRM= Tiempo promedio de registro de material</p> <p>TRM= Tiempo de registro de material</p> <p>n= número de registro de material</p>

		CLINICA DENTAL SOTOMAYOR – CONTROL DE INVENTARIO				
Ítem	Fecha	Nombre	cantidad	Hora de inicio de registro de material (hh:mm)	Hora de termino de registro de material (hh:mm)	Tiempo de demora de registro material dental
1	18/10/2021	Sonda exp.	5	08:01:10	08:05:02	00:03:52
2	18/10/2021	pinzas	20	08:05:30	08:09:15	00:03:45
3	18/10/2021	Alicates	10	08:10:10	08:14:30	00:04:20
4	18/10/2021	Turbina	5	08:14:35	08:18:23	00:03:48
5	18/10/2021	Micromotores	10	08:19:12	08:24:03	00:04:51
6	18/10/2021	Pieza de mano	5	08:24:15	08:27:50	00:03:35
7	18/10/2021	Contra Angulo	5	08:27:50	08:32:01	00:04:11
8	18/10/2021	Lámparas	5	08:32:31	08:37:05	00:04:34
9	18/10/2021	Sillón dental	5	08:37:55	08:42:13	00:04:18
10	25/10/2021	Composite dental	20	08:42:25	08:45:50	00:03:25
11	25/10/2021	Guantes	100	08:46:39	08:50:12	00:03:33
12	25/10/2021	Servilletas de babero	100	08:50:59	08:55:01	00:04:02
13	25/10/2021	Fresas dentales	20	08:55:50	08:59:50	00:04:00
14	25/10/2021	Suturas dentales x paquete	12	09:00:12	09:04:20	00:04:08
15	25/10/2021	Alcohol en gel 1L	10	09:04:59	09:09:10	00:04:11
16	25/10/2021	Alcohol liquido 1L	10	09:09:20	09:14:05	00:04:45
17	25/10/2021	Algodón en bolsa	20	09:14:46	09:19:03	00:04:17
18	25/10/2021	Jeringa	100	09:19:42	09:23:30	00:03:48
19	25/10/2021	Ligas dentales	200	09:23:25	09:27:02	00:03:37
20	29/10/2021	barbijo	100	08:01:30	08:06:20	00:04:50
21	29/10/2021	Lentes descartables	50	08:06:59	08:11:17	00:04:18
22	29/10/2021	Anestesia 100 mg	10	08:11:23	08:15:20	00:03:57
23	29/10/2021	Cepillo dental	20	08:15:59	08:20:45	00:04:46
24	29/10/2021	cubeta	10	08:21:01	08:25:10	00:04:09
25	29/10/2021	espejo	5	08:25:36	08:29:02	00:03:26
26	29/10/2021	focos	6	08:29:35	08:34:20	00:04:45
27	29/10/2021	resina de ortodoncia x paquete	12	08:34:51	08:39:12	00:04:21
28	29/10/2021	Alisador dental de silicona	20	08:39:39	08:44:23	00:04:44
29	29/10/2021	Almohadilla de sutura	20	08:44:59	08:48:51	00:03:52
	021	e microfibra				

30	29/10/2021	varitas de microfibra	20	08:48:43	08:52:54	00:04:11
31	29/10/2021	Turbina	5	08:53:10	08:57:30	00:04:20
32	29/10/2021	Suturas dentales x paquete	2	08:57:58	09:02:06	00:04:08
33	29/10/2021	Pieza de mano	2	09:01:33	09:06:01	00:04:28
34	29/10/2021	Contra Angulo	4	09:06:27	09:10:01	00:03:34
35	29/10/2021	Lámparas	2	09:10:26	09:14:17	00:03:51
36	29/10/2021	Sillón dental	1	09:14:39	09:19:09	00:04:30
37	29/10/2021	Composite dental	6	09:19:25	09:23:23	00:03:58
38	29/10/2021	Guantes	50	09:23:49	09:28:15	00:04:26
39	29/10/2021	Servilletas de babero	70	09:28:39	09:33:36	00:04:57
40	29/10/2021	Fresas dentales	35	09:33:59	09:38:37	00:04:38

Anexo 7: Validación de instrumentos por primer experto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO I

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y Nombres del experto: Alfredo Daza Vergaray

1.2. Cargo e institución donde labora: Dr, Universidad Cesar Vallejo

1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de registro - tiempo promedio de registro de cita de pacientes

• Fórmula:

TPRRC= Tiempo promedio de registro de cita de pacientes

TRC= Tiempo de registro de citas

n= número de pacientes

$$TPRC = \frac{\sum_{i=1}^n (TRC) i}{n}$$

1.4. Autores del instrumento: Aruhuanca Rojas Ruben, Buendía Yachachin Hector Armando

1.5 Título de investigación: Sistema Web Basado en el Patrón Mvc Para Mejorar la Gestión De la Clínica Odontológica Sotomayor

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE			ACEPTABLE			BUENA			EXCELENTE		
		30	40	50	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado.											X	
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos											X	
3. Actualidad	Es adecuado a los objetivos y a las necesidades reales de investigación											X	
4. Organización	Existe una organización lógica.											X	
5. Suficiencia	Toma en cuenta los aspectos metodológicos											X	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.											X	
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos											X	
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis variables e indicadores											X	
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr											X	
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre las partes de investigación y su adecuación al método científico											X	

• Opinión de aplicabilidad

- ✓ El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- ✓ El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

Promedio de valoración:

FECHA: 11/06/2021



 Firma del experto

X

Anexo 8: Validación de instrumentos por primer experto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO I

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y Nombres del experto: Sanchez Atuncar Giancarlo

1.2. Cargo e institución donde labora:

1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de registro - tiempo promedio de registro de cita de pacientes

• Fórmula:

TPRC= Tiempo promedio de registro de cita de pacientes

TRC= Tiempo de registro de citas

n= número de pacientes

$$TPRC = \frac{\sum_{i=1}^n (TRC)_i}{n}$$

1.4. Autores del instrumento: Anahuanca Rojas Ruben, Buendia Yachachin Hector Armando

1.5 Titulo de investigación: Sistema Web Basado en el Patrón Mvc Para Mejorar la Gestión De la Clínica Odontológica Sotomayor

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE			ACEPTABLE			BUENA			EXCELENTE		
		30	40	50	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado.									X			
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos									X			
3. Actualidad	Es adecuado a los objetivos y a las necesidades reales de investigación									X			
4. Organización	Existe una organización lógica.									X			
5. Suficiencia	Toma en cuenta los aspectos metodológicos									X			
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.									X			
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos									X			
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis variables e indicadores									X			
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr									X			
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre las partes de investigación y su adecuación al método científico									X			

• Opinión de aplicabilidad

- ✓ El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- ✓ El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

X

Promedio de valoración:

FECHA: 11/06/2021

Firma del experto

Anexo 9: Validación de instrumentos por primer experto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO III

III. DATOS GENERALES

3.1. Apellidos y Nombres del experto: Alfredo Daza Vergaray

3.2. Cargo e institución donde labora:

3.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de registro - tiempo promedio de registro de material clínico

• Fórmula:

TPRM= Tiempo promedio de registro de material
TRM= Tiempo de registro de material
n= número de materiales

$$TPRM = \frac{\sum_{i=1}^n (TRM)_i}{n}$$

3.4. Autores del instrumento: Aruhuanca Rojas Ruben, Buendía Yachachin Hector Armando

3.5 Título de investigación:

Sistema Web Basado en el Patrón Mvc Para Mejorar la Gestión De la Clínica Odontológica Sotomayor

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE			ACEPTABLE			BUENA			EXCELENTE		
		30	40	50	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado.											X	
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos											X	
3. Actualidad	Es adecuado a los objetivos y a las necesidades reales de investigación											X	
4. Organización	Existe una organización lógica.											X	
5. Suficiencia	Toma en cuenta los aspectos metodológicos											X	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.											X	
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos												
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis variables e indicadores											X	
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr											X	
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre las partes de investigación y su adecuación al método científico											X	

• Opinión de aplicabilidad

- ✓ El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- ✓ El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

Promedio de valoración:

FECHA: 11/06/2021



 Firma del experto



Anexo 10: Validación de instrumentos por segundo experto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO I

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y Nombres del experto: Sanchez Atuncar Giancarlo

1.2. Cargo e institución donde labora:

1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de registro - tiempo promedio de registro de cita de pacientes

• Fórmula:

TPRC= Tiempo promedio de registro de cita de pacientes

TRC= Tiempo de registro de citas

n= número de pacientes

$$TPRC = \frac{\sum_{i=1}^n (TRC) i}{n}$$

1.4. Autores del instrumento: Arhuanca Rojas Ruben, Buendía Yachachin Hector Armando

1.5 Título de investigación: Sistema Web Basado en el Patrón Mvc Para Mejorar la Gestión De la Clínica Odontológica Sotomayor

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE			ACEPTABLE			BUENA			EXCELENTE		
		30	40	50	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado.										x		
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos										x		
3. Actualidad	Es adecuado a los objetivos y a las necesidades reales de investigación										x		
4. Organización	Existe una organización lógica.										x		
5. Suficiencia	Toma en cuenta los aspectos metodológicos										x		
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.										x		
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos										x		
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis variables e indicadores										x		
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr										x		
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre las partes de investigación y su adecuación al método científico										x		

• Opinión de aplicabilidad

- ✓ El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- ✓ El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

x

Promedio de valoración:

FECHA: 11/06/2021

Firma del experto

Anexo 11: Validación de instrumentos por segundo experto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO II

II. DATOS GENERALES

2.1. Apellidos y Nombres del experto: Sanchez Atuncar Giancarlo

2.2. Cargo e institución donde labora:

2.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de registro - tiempo promedio de búsqueda de historial clínico de pacientes

• Fórmula:

TPBHC= Tiempo promedio de búsqueda de historial clínico
 TBHC= Tiempo de búsqueda de historial clínico
 n= número de pacientes

$$TPBHC = \frac{\sum_{i=1}^n (TBHC)_i}{n}$$

2.4. Autores del instrumento: Aruwanca Rojas Ruben, Buendía Yachachin Hector Armando

2.5 Título de investigación:

Sistema Web Basado en el Patrón Mvc Para Mejorar la Gestión De la Clínica Odontológica Sotomayor

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE			ACEPTABLE			BUENA			EXCELENTE		
		30	40	50	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado.									X			
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos									X			
3. Actualidad	Es adecuado a los objetivos y a las necesidades reales de investigación									X			
4. Organización	Existe una organización lógica.									X			
5. Suficiencia	Toma en cuenta los aspectos metodológicos									X			
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.									X			
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos									X			
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis variables e indicadores									X			
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr									X			
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre las partes de investigación y su adecuación al método científico									X			

• Opinión de aplicabilidad

- ✓ El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- ✓ El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

X

Promedio de valoración:

FECHA: 11/06/2021

Firma del experto

Anexo 12: Validación de instrumentos por segundo experto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO III

III. DATOS GENERALES

3.1. Apellidos y Nombres del experto: Sanchez Atuncar Giancarlo

3.2. Cargo e institución donde labora:

3.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de registro - tiempo promedio de registro de material clínico

• Fórmula:

TPRM= Tiempo promedio de registro de material
TRM= Tiempo de registro de material
n= número de materiales

$$TPRM = \frac{\sum_{i=1}^n (TRM)_i}{n}$$

3.4. Autores del instrumento: Anhuanca Rojas Ruben, Buendia Yachachin Hector Armando

3.5 Título de investigación:

Sistema Web Basado en el Patrón Mvc Para Mejorar la Gestión De la Clínica Odontológica Sotomayor

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE			ACEPTABLE			BUENA			EXCELENTE			
		30	40	50	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado.												X	
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.													X
3. Actualidad	Es adecuado a los objetivos y a las necesidades reales de investigación													X
4. Organización	Existe una organización lógica.													X
5. Suficiencia	Toma en cuenta los aspectos metodológicos													X
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.													X
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos													X
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis variables e indicadores													X
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr													X
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre las partes de investigación y su adecuación al método científico													X

• Opinión de aplicabilidad

- ✓ El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- ✓ El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

X

Promedio de valoración:

FECHA: 11/06/2021

Firma del experto

Anexo 13: Validación de instrumentos por tercer experto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO I

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y Nombres del experto: Aradiel Castañeda Hilario

1.2. Cargo e institución donde labora:

1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de registro - tiempo promedio de registro de cita de pacientes

- Fórmula:

TPPRC= Tiempo promedio de registro de cita de pacientes
TRC= Tiempo de registro de citas
n= número de pacientes

$$TPPRC = \frac{\sum_{i=1}^n (TRC) i}{n}$$

1.4. Autores del instrumento: Arhuanca Rojas Ruben, Buendía Yachachin Hector Armando

1.5 Título de investigación: Sistema Web Basado en el Patrón Mvc Para Mejorar la Gestión De la Clínica Odontológica Sotomayor

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE			ACEPTABLE			BUENA			EXCELENTE		
		30	40	50	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado.								80				
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos								80				
3. Actualidad	Es adecuado a los objetivos y a las necesidades reales de investigación								80				
4. Organización	Existe una organización lógica.								80				
5. Suficiencia	Toma en cuenta los aspectos metodológicos								80				
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.								80				
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos								80				
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis variables e indicadores								80				
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr								80				
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre las partes de investigación y su adecuación al método científico								80				

- Opinión de aplicabilidad

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

x

Promedio de valoración:

FECHA: 11/06/2021

Firma del experto

Anexo 14: Validación de instrumentos por tercer experto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO II

II. DATOS GENERALES

2.1. Apellidos y Nombres del experto: Aradiel Castañeda Hilario

2.2. Cargo e institución donde labora:

2.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de registro - tiempo promedio de búsqueda de historial clínico de pacientes

- **Fórmula:**

TPBHC= Tiempo promedio de búsqueda de historial clínico
 TBHC= Tiempo de búsqueda de historial clínico
 n= número de pacientes

$$TPBHC = \frac{\sum_{i=1}^n (TBHC) i}{n}$$

2.4. Autores del instrumento: Aruahuanca Rojas Ruben, Buendia Yachachin Hector Armando

2.5 Titulo de investigación:

Sistema Web Basado en el Patrón Mvc Para Mejorar la Gestión De la Clínica Odontológica Sotomayor

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE			ACEPTABLE			BUENA			EXCELENTE		
		30	40	50	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado.								80				
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos								80				
3. Actualidad	Es adecuado a los objetivos y a las necesidades reales de investigación								80				
4. Organización	Existe una organización lógica.								80				
5. Suficiencia	Toma en cuenta los aspectos metodológicos								80				
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.								80				
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos								80				
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis variables e indicadores								80				
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr								80				
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre las partes de investigación y su adecuación al método científico								80				

- **Opinión de aplicabilidad**

- ✓ El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- ✓ El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

x

Promedio de valoración:

FECHA: 11/06/2021

Firma del experto

Anexo 15: Validación de instrumentos por tercer experto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO II

II. DATOS GENERALES

2.1. Apellidos y Nombres del experto: Aradiel Castañeda Hilario

2.2. Cargo e institución donde labora:

2.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de registro - tiempo promedio de búsqueda de historial clínico de pacientes

- Fórmula:

TPBHC= Tiempo promedio de búsqueda de historial clínico
TBHC= Tiempo de búsqueda de historial clínico
n= número de pacientes

$$TPBHC = \frac{\sum_{i=1}^n (TBHC) i}{n}$$

2.4. Autores del instrumento: Aruahuanca Rojas Ruben, Buendía Yachachin Hector Armando

2.5 Título de investigación:

Sistema Web Basado en el Patrón Mvc Para Mejorar la Gestión De la Clínica Odontológica Sotomayor

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE			ACEPTABLE			BUENA			EXCELENTE		
		30	40	50	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado.								80				
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos								80				
3. Actualidad	Es adecuado a los objetivos y a las necesidades reales de investigación								80				
4. Organización	Existe una organización lógica.								80				
5. Suficiencia	Toma en cuenta los aspectos metodológicos								80				
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.								80				
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos								80				
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis variables e indicadores								80				
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr								80				
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre las partes de investigación y su adecuación al método científico								80				

- Opinión de aplicabilidad

- ✓ El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- ✓ El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

x

Promedio de valoración:

FECHA: 11/06/2021

Firma del experto

Anexo 16: Evidencias - funcionamiento del dental

Municipalidad Distrital de Ate
GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO
SUBGERENCIA DE SECCIÓN DE REGISTRO DE EMPRESAS

02308 - 2020

CERTIFICADA DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES PARA ESTABLECIMIENTO OBJETO DE INSPECCIÓN CLASIFICADO CON NIVEL DE RIESGO MEDIO SEGUN LA MAYOR DE RIESGO.

El Organismo Especializado de la Municipalidad Distrital de Ate, en cumplimiento de su disposición en el Decreto Supremo N°002-2019-ED, ha realizado la Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones al Establecimiento Objeto de Inspección con nivel de riesgo MEDIO

JUAN CARLOS SOTOMAYOR RAMIREZ

Ubicación: **W2 A L7 14- RES PANDERA DE PAKACHI, EDIF PASO**

Dirección: **Av. Progreso Lima, Departamento Lima**

Particularidad: **JUAN CARLOS SOTOMAYOR RAMIREZ**

El presente CERTIFICA que el Establecimiento objeto de inspección cumple con las condiciones de seguridad en edificaciones.

Fecha de Inspección: **13-09-2020**

Fecha de Vigencia: **13-09-2020**

Clase de Actividad: **CONSULTORIO ODONTOLÓGICO**

Área cubierta por la edificación (m²): **75,00**

Vigencia: **23842 - 2020**

Resolución N°: **2596 - 2020**

Distrito de Ate

Fecha de Emisión: **13-09-2020**

Fecha de Vigencia de la Inspección: **13-09-2020**

Fecha de Conclusión: **13-09-2020**

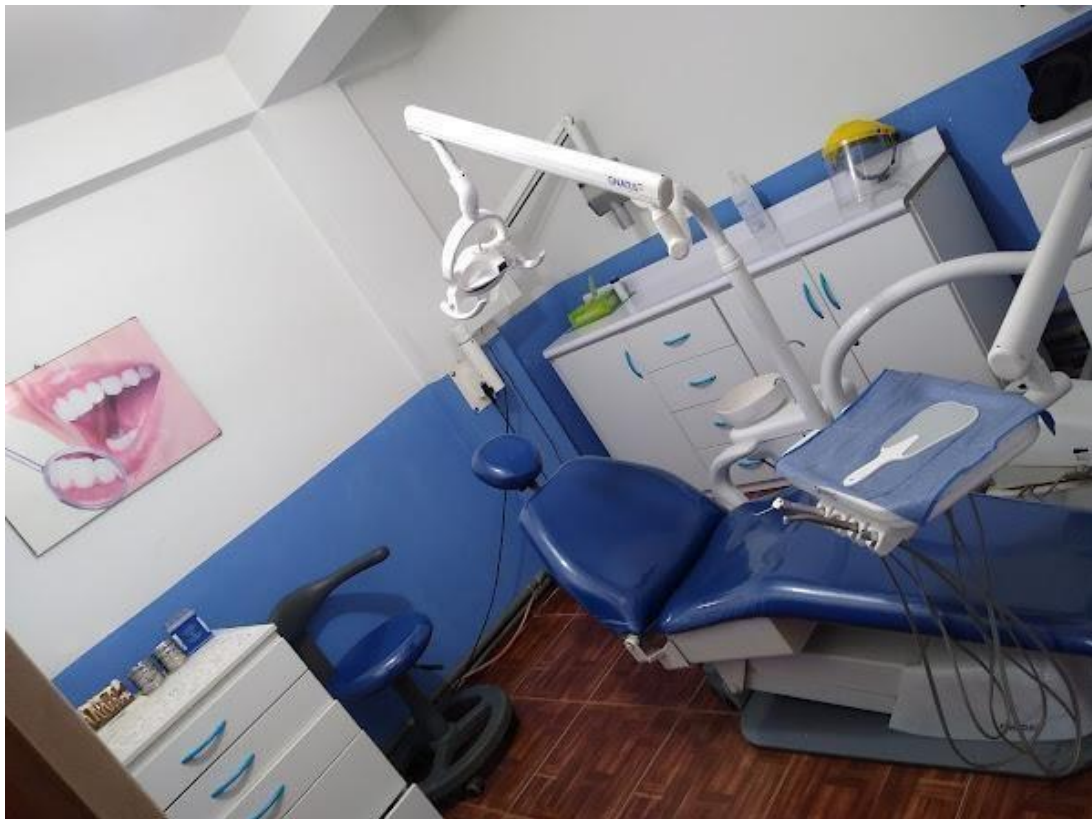
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE
GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO
SUBGERENCIA DE SECCIÓN DE REGISTRO DE EMPRESAS

El presente documento es el resultado de la inspección técnica de seguridad en edificaciones realizada en el establecimiento objeto de inspección, el cual es válido por el tiempo establecido en la presente certificación.

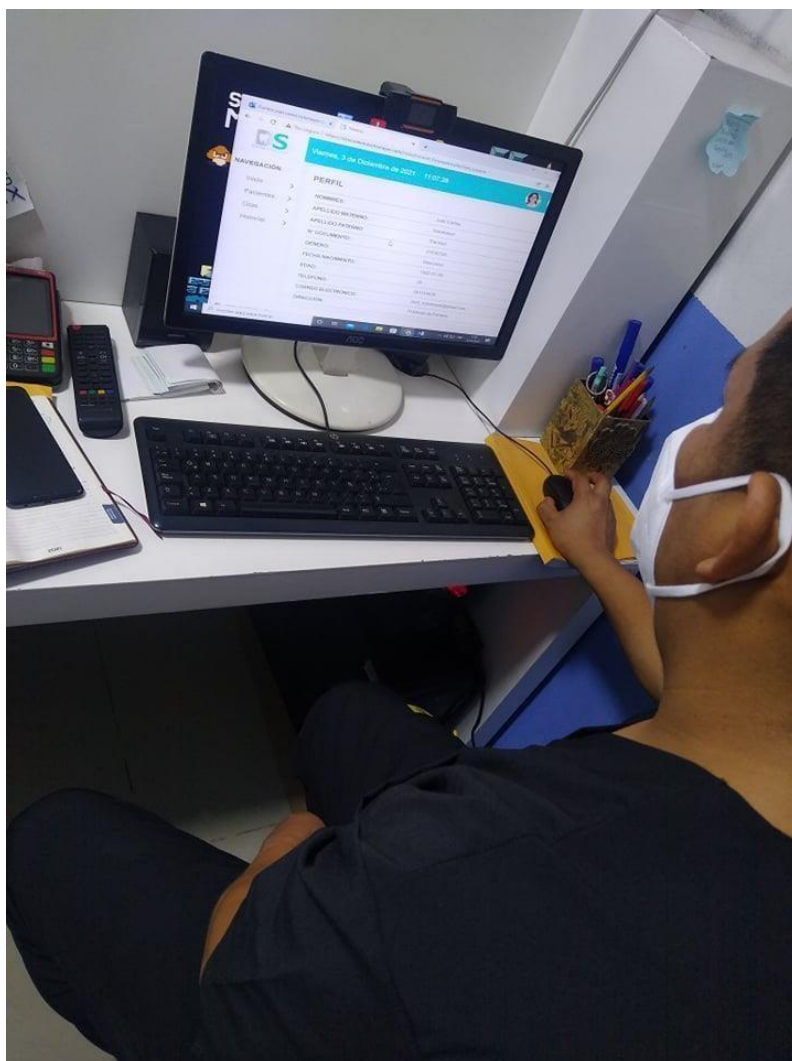
NOTA: El presente documento es el resultado de la inspección técnica de seguridad en edificaciones realizada en el establecimiento objeto de inspección, el cual es válido por el tiempo establecido en la presente certificación.

NOTA: El presente documento es el resultado de la inspección técnica de seguridad en edificaciones realizada en el establecimiento objeto de inspección, el cual es válido por el tiempo establecido en la presente certificación.

NOTA: El presente documento es el resultado de la inspección técnica de seguridad en edificaciones realizada en el establecimiento objeto de inspección, el cual es válido por el tiempo establecido en la presente certificación.



Anexo 17: Evidencias – aplicación del sistema en la clínica



Anexo 18 : Aspectos éticos

PERFIL

RUBEN ARUHUANCA ROJAS



 **Conducta Responsable
en Investigación**

Fecha: 25/06/2021

PERFIL

HECTOR ARMANDO BUENDIA YACHACHIN



 **Conducta Responsable
en Investigación**

Fecha: 19/06/2021

Anexo 19 : Carta de aceptación de la empresa

CARTA DE ACEPTACIÓN

Dra. Yesenia Vásquez Valencia
Coordinadora de EP Ingeniería de Sistemas - Lima Norte
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC
Av. Alfredo Mendiola 6232, Los Olivos, Lima
Ciudad.

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarla y a la vez comunicarle que nuestra empresa ha decidido participar en el proyecto "**Reto de la empleabilidad en tiempos de cuarentena**", como aliado estratégico de la Escuela Profesional de Ing. de Sistemas de la Universidad César Vallejo (UCV).

Para ello asignaremos un responsable que se comunicará con el/los estudiantes responsables/s del proyecto; proporcionaremos espacios para compartir el avance del proyecto y para la validación del producto final del proyecto.

El Proyecto que se trabajará con la UCV es:

El reto asumido en el proyecto es: Desarrollar un Sistema Web Basado en el Patrón Mvc Para Mejorar la Gestión De la Clínica Odontológica Sotomayor

Tiene como objetivo general Determinar la mejora que causa un sistema web en la gestión de la clínica odontológica Sotomayor

Se encuentra a cargo de los siguientes estudiantes:

APELLIDOS Y NOMBRES	CICLO	TELÉFONO	CORREO
1 ARUHUANCA ROJAS RUBEN	IX	965190133	aruhuancaro@ucvvirtual.edu.pe
3 BUENDIA YACHACHIN HECTOR ARMANDO	IX	900270897	hbuendia@ucvvirtual.edu.pe

Atentamente,


JUAN SOTOMAYOR RAMIREZ
Cirujano Dentista
C.O.P. 45879

Lima, 04 de mayo de 2021

Juan Carlos Sotomayor Ramírez

COP. 45879

Cirujano Dentista

Clínica Dental Sotomayor

Anexo 20: Carta de aceptación de la empresa

"Año del Bicentenario del Sacrificio de María Valdivan en la Lucha por la Independencia del Perú"

CONSTANCIA

EL PRESENTE LEGAL DE LA CLINICA DENTAL SOTOMAYOR UBICADA EN EL DISTRITO DE ATE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.

HACE CONSTAR:

Que, el señor ARUHUANCA ROJAS RUBEN, identificado con DNI 73672656 y el señor BUENDIA YACHACHIN HECTOR ARMANDO, están realizando el desarrollo de proyecto de investigación: "SISTEMA WEB BASADO EN EL PATRÓN MVC PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA SOTOMAYOR"

Se expide el presente documento a solicitud de la parte interesada para los fines y usos que viere pertinentes

Atentamente,



JUAN SOTOMAYOR RAMÍREZ
Cirujano Dentista
C.O.P. 45879

Lima, 04 de mayo de 2021


Juan Carlos Sotomayor Ramírez

COP. 45879

Cirujano Dentista

Clínica Dental Sotomayor

Anexo 22: Revista para artículo





UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

revistas.unal.edu.co


SEDES ▾ SERVICIOS ▾ RECURSOS ▾ FORMACIÓN Y ASISTENCIA ▾ ACERCA DE ▾


ESPAÑOL ▾


Buscar en la Universidad 

SIUN ▾ 

Ingeniería e Investigación

 Panel de control 0

 Ver perfil

 Salir

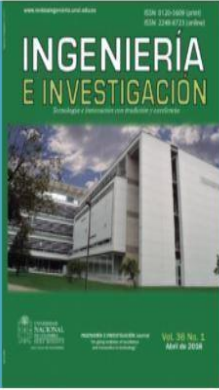
Está en: [Portal de Revistas UN](#) / [Ingeniería e Investigación](#)

Sobre la revista




INGENIERÍA & INVESTIGACIÓN JOURNAL

ISSN: 0120-5609 (PRINT)
ISSN: 2248-8723 (ONLINE)



INGENIERÍA E INVESTIGACIÓN
Investigación e innovación con educación y sostenibilidad.

Vol. 35 No. 1
Año de 2018



INGENIERÍA E INVESTIGACIÓN
Investigación e innovación con educación y sostenibilidad.

Vol. 35 No. 3
Diciembre de 2015

Anexo 23: indexación de la revista



IBN Publindex

El Índice Bibliográfico Nacional Publindex es un sistema colombiano para la clasificación, actualización, escalafonamiento y certificación de las publicaciones científicas y tecnológicas. Es regido por COLCIENCIAS y el ICFES en Colombia.



Directory of Open Access Journals

DOAJ aumenta la visibilidad y la facilidad de uso de las revistas científicas y académicas de acceso abierto, pretende ser global y abarcar todas las revistas que utilizan un sistema de control de calidad para garantizar el contenido.



SciELO Colombia

SciELO Colombia es una librería virtual para América Latina, el Caribe, España y Portugal, fue creada por FAPESP en el año de 1997 en Sao Pablo Brasil, actualmente en Colombia es gestionada por la Universidad Nacional de Colombia.



REDIB

Portal donde se muestran las revistas electrónicas españolas y latinoamericanas de acceso abierto (Open Access). Fue creado en España.



Science Citation Index Expanded™

SCI de Thomson Reuters es un prestigioso sistema de indexación en línea que incorpora información bibliográfica y de citación de publicaciones científicas alrededor del mundo.



Scopus

Scopus es una base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas. Cubre aproximadamente 19.500 títulos de más de 5.000 editores internacionales, incluyendo la cobertura de de 16.500 revistas.



Latindex

Latindex es producto de la cooperación de una red de instituciones latinoamericanas que funcionan de manera coordinada para reunir y diseminar información bibliográfica sobre las publicaciones científicas seriadas producidas en la región.



Dialnet

Dialnet es un portal de difusión de la producción científica hispana que inició su funcionamiento en el año 2001 especializado en ciencias humanas y sociales. Su base de datos, de acceso libre, fue creada por la Universidad de La Rioja (España).

Anexo 24: Envió de artículo

[Ing.Investig] Envió recibido - Ingeniería e Investigación Externo Recibidos x



Andrés Pavas via Portal de Revistas UN <digital@unal.edu.co>

para mí ▾

dom, 27 jun 12:02 (hace 5 días)



Hector Armando Buendia Yachachin:

Respetado autor, reciba un cordial saludo. Hemos recibido su manuscrito "Sistema Web aplicados a clínicas odontológicas: Una revisión sistemática". Gracias al sistema en línea de gestión de revistas que usamos, podrá seguir su progreso a través del proceso editorial identificándose en el sitio web de la revista:

URL del manuscrito: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ingeinw/authorDashboard/submission/96960>

Nombre de usuario/o: rinzler

Si tiene cualquier pregunta no dude en contactar con nosotros/as.

Próximamente estaremos comunicándonos con ustedes sobre el proceso de evaluación. Gracias por confiar en Ingeniería e Investigación para la divulgación de sus productos.

Andrés Pavas

Ingeniería e Investigación <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ingeinw>

Tel.: (57-1) 316 5000 Ext. 13374 Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

La Información contenida en este correo es para uso exclusivo del destinatario y puede ser confidencial. En caso de recibir este correo por error, por favor no imprima, copie, reenvíe o divulgue de manera total o parcial este mensaje. Borre este correo y todas las copias y avise al remitente. Gracias.

Aviso legal: El contenido de este mensaje y los archivos adjuntos son confidenciales y de uso exclusivo de la Universidad Nacional de Colombia. Se encuentran dirigidos sólo para el uso del destinatario al cual van enviados. La reproducción, lectura y/o copia se encuentran prohibidas a cualquier persona diferente a este y puede ser ilegal. Si usted lo ha recibido por error, infórmenos y elimínelo de su correo. Los Datos Personales serán tratados conforme a la Ley 1581 de 2012 y a nuestra Política de Datos Personales que podrá consultar en la página web www.unal.edu.co. Las opiniones, informaciones, conclusiones y cualquier otro tipo de dato contenido en este correo electrónico, no relacionados con la actividad de la Universidad Nacional de Colombia, se entenderá como personales y de ninguna manera son avaladas por la Universidad.

← Responder

➡ Reenviar

Anexo 25: Desarrollo de Marco de trabajo XP

Desarrollo del sistema web con programación XP para la gestión de la clínica odontológica Sotomayor, Ate - 2021



INTEGRANTES:

Aruhuanca Rojas, Rubén

Buendia Yachachin, Hector Armando

Marco de trabajo XP

1. Planificación

Esta fase es sumamente importante debido a que el cliente es determinante a la hora de obtener los requisitos Funcionales y no funcionales del sistema por lo que se debe trabajar de la mano. En esta fase se define el alcance de nuestro proyecto, fijando las fechas de entrega en el tiempo acordado en las historias de usuario, tomando en cuenta la prioridad que tiene cada requerimiento del cliente.

En nuestra investigación contaremos con los siguientes módulos:

- ✚ **Sesión**
- ✚ **Reserva de citas**
- ✚ **Control de Historial clínico**
- ✚ **Control de inventario**
- ✚ **Administración**
- ✚ **Reporte**

:

1.1 Historias de usuario

Las historias de usuario son descritas mediante un lenguaje común para el fácil entendimiento de los involucrados, también demostrando los requerimientos que debe cumplir el sistema.

Las historias de usuario para el sistema de gestión clínica dental son las siguientes:

1. Crear base de datos
2. Iniciar sesión
3. Registrar usuario
4. Recuperar contraseña
5. Editar perfil
6. Reservar cita
7. Registrar historial
8. Búsqueda de historial
9. Actualizar datos de historial
10. Mostrar datos de historial
11. Descargar historial
12. Registro de materiales

- 13. Eliminación de materiales
- 14. Actualización de materiales
- 15. Registro de baja de material
- 16. Reporte de la cantidad de materiales existentes

Tabla 25. Historia de usuario crear base de datos

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 1	Usuario: Administrador
Nombre De Historia: Crear base de datos	
Prioridad En Negocio: Alta	Riesgo En Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Aruhuanca Rojas, Ruben	
Descripción: La base de datos contendrá toda la información administrativa necesaria de la clínica dental, incluyendo horarios, empleados, especialidades, tipos de usuario, cita médica, historial clínico y almacén. Además, usara funciones y procedimientos almacenados para facilitar las operaciones y cálculos de la información.	
Observaciones: Dentro de la base de datos se crearán los permisos para cada tipo de usuario divido en empleados y paciente. Solo el administrador tendrá acceso a todas las funciones del sistema web.	

© Fuente: Clínica dental Sotomayor

Tabla 26 Historia de usuario Iniciar sesión

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 2	Usuario: Administrador, Doctor, Enfermera, Almacenero, usuarios Pacientes
Nombre De Historia: Iniciar sesión	
Prioridad En Negocio: Alta	Riesgo En Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Aruhuanca Rojas, Ruben	
Descripción: Los Tipos de Usuarios del sistema ingresaran con dni Y clave única al sistema web mediante una interfaz de inicio de sesión validando dni y contraseña.	
Observaciones: Solo los usuarios que estén definidos en el sistema tendrán accesos a sus funcionalidades.	

© Fuente: Clínica dental Sotomayor

Tabla 27. Historia de usuario Registrar de usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 3	Usuario: Administrador, Usuarios pacientes
Nombre De Historia: Registrar de usuario	
Prioridad En Negocio: Alta	Riesgo En Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Buendía Yachachin Héctor Armando	
Descripción: Para ingresar al sistema los usuarios deberán registrarse con su nombre, apellido, DNI, correo electrónico, genero, fecha de nacimiento, teléfono y generar su clave de acceso. El administrador y la enfermera tendrán sus datos ya registrados en la BD con su respectivo usuario, contraseña y ciertos privilegios.	
Observaciones: Para el registro de usuario también se podrá registrar con pasaporte en el caso del registro de extranjeros.	

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. Historia de usuario Recuperar contraseña

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 4	Usuario: Administrador, Doctor, Enfermera, Almacenero, usuarios Pacientes
Nombre De Historia: Recuperar contraseña	
Prioridad En Negocio: Media	Riesgo En Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Buendía Yachachin Héctor Armando	
Descripción: Para recuperar la contraseña se tendrá que ingresar el tipo de documento registrado, así como el correo electrónico y se le enviará un correo brindándole sus datos de la cuenta.	
Observaciones: El correo con sus datos se le enviará siempre y cuando sea el correo y el DNI registrados para la cuenta.	

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Historia de usuario Editar perfil

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 5	Usuario: Administrador, Doctor, Enfermera, Almacenero, usuarios Pacientes
Nombre De Historia: Editar Perfil	
Prioridad En Negocio: Media	Riesgo En Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Buendía Yachachin Héctor Armando	
Descripción: Cada usuario tendrá un perfil con rol donde podrá visualizar, modificar y agregar datos y guardar cambios.	
Observaciones: Las modificaciones lo podrán hacer todos los usuarios registrados en el sistema.	

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 30: Historia de usuario Reservar cita

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 6	Usuario: Usuario, Enfermera
Nombre De Historia: Reservar cita	
Prioridad En Negocio: Alta	Riesgo En Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Buendía Yachachin Héctor Armando	
<p>Descripción: Los usuarios podrán registrar día y hora para su atención, también podrán registrarse con el odontólogo que se desean atender. Las enfermeras también tendrá la opción de reservar la cita de algún paciente que no pueda usar el sistema web personalmente.</p> <p>La enfermera tendrá la opción de validar las citas previamente reservadas por los pacientes para confirmar su atención ya registrada.</p> <p>Al doctor y a la enfermera les aparecerá las citas a atender de la semana empezando por el día lunes y terminando por el día sábado.</p>	
Observaciones: Los odontólogos tienen horarios disponibles según la especialidad, no son horarios fijos.	

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 31: Historia de usuario Registro de historia

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 7	Usuario: Doctores
Nombre De Historia: Registro de Historia	
Prioridad En Negocio: Alta	Riesgo En Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Aruhuanca Rojas Rubén	
Descripción: El sistema permitirá el registro de los datos personales del cliente, también se registrará el motivo de la consulta, sus antecedentes, la enfermedad actual, diagnostico, el plan de trabajo y el tratamiento.	
Observaciones: Para el registro de historias solo tendrán acceso el médico y la enfermera, más no los usuarios, ellos solo podrán visualizar y descargar.	

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. Historia de usuario Búsqueda de historia

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 8	Usuario: Doctores.
Nombre De Historia: Búsqueda de historia	
Prioridad En Negocio: Alta	Riesgo En Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Aruhuanca Rojas Rubén	
Descripción: El sistema permitirá realizar la búsqueda de las historias clínicas mediante el nombre o el documento de identidad del paciente.	
Observaciones: Solo tendrán acceso los doctores y la enfermera para esta funcionalidad del sistema.	

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 33: Historia de usuario Actualizar datos de historia

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 9	Usuario: Doctores
Nombre De Historia: Actualizar datos de historia	
Prioridad En Negocio: Media	Riesgo En Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Aruhuanca Rojas Rubén	
Descripción: Una vez generada la historia clínica el médico podrá actualizar los datos de la historia en caso de introducir algún dato erróneo.	
Observaciones: Se actualizará estos datos en caso obtenga información errónea, también para dar de alta un tratamiento o plan de trabajo.	

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 34: Historia de usuario visualizar historia

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 10	Usuario: Doctores.
Nombre De Historia: Mostrar datos de historia	
Prioridad En Negocio: Media	Riesgo En Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Aruhuanca Rojas Rubén	
Descripción: El médico tendrá que ingresar a la opción de historial donde estarán registrado todas las historias clínicas de los pacientes, luego de ubicar al paciente le dará en la opción "mostrar" de esta manera podrá acceder a los datos de la historia.	
Observaciones: Para ubicar la historia del usuario realizará una búsqueda previa con el documento de identidad o el nombre del paciente.	

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 35: Historia de usuario descargar historia

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 11	Usuario: Paciente
Nombre De Historia: Descargar historia	
Prioridad En Negocio: Media	Riesgo En Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Aruhuanca Rojas Rubén	
Descripción: El paciente tendrá que dirigirse a la opción historial clínico, donde le mostrará todas sus historias registradas por fecha, también tendrá la opción de descargar. La descarga se realizará en un formato pdf.	
Observaciones: Solo el paciente tendrá la opción de descargar historia.	

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 36: Historia de usuario Registro de materiales

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 12	Usuario: Administrador, Medico, Almacenero
Nombre De Historia: Registro de materiales	
Prioridad En Negocio: Alta	Riesgo En Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Hector Buendia	
Descripción: El sistema permitirá el registro de todos los materiales dentales tantas medicinas, material desechable, utensilios y maquinas a detalle, y será almacenado en la base de datos previamente diseñada.	
Observaciones: Sin observaciones	

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 37: Eliminación de materiales

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 13	Usuario: Administrador, Medico, Almacenero
Nombre De Historia: Eliminación de materiales	
Prioridad En Negocio: Alta	Riesgo En Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Hector Buendia	
Descripción: El sistema permitirá la eliminación de los registros de todos los materiales dentales tanto, medicinas, material desechable, utensilios y maquinas sobrantes o por duplicidad.	
Observaciones: Sin observaciones	

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 38: Historia de usuario Actualización de materiales

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 14	Usuario: Administrador, Medico, Almacenero
Nombre De Historia: Actualización de materiales	
Prioridad En Negocio: Alta	Riesgo En Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Hector Buendia	
Descripción: El sistema permitirá la actualización de los registros todos los materiales dentales tanto, medicinas, material desechable, utensilios y maquinas, dado que desee reasignar algún material o cambiar algún dato.	
Observaciones: Sin observaciones	

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 39: Registro de baja de material

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 15	Usuario: Administrador, Medico, Almacenero
Nombre De Historia: Registro de baja de material	
Prioridad En Negocio: Alta	Riesgo En Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Buendia Yachachin, Hector	
Descripción: El sistema permitirá ingresar el nombre del material a dar de baja y hacer click en "Dar baja" o cambiando el estado a "Baja".	
Observaciones: Sin observaciones.	

© Fuente: Elaboración propia

1.2 Asignación de roles

Tabla 40: Asignación de roles

N°	Roles en XP	Asignado a:
1	Programador	Aruhuanca Ruben, Buendia Hector
2	Cliente	Sotomayor Ramirez, Juan
3	Tester	Aruhuanca Ruben
4	Analista programador	Buendia Hector

© Fuente: Elaboración propia

1.3 Planificación de lanzamiento

Tabla 41: Planificación de lanzamiento

Historias	Iteración	Prioridad	Esfuerzo	Fecha inicio	Fecha final
Historia 1	1	Alta	2	30/09/2021	10/10/2021
Historia 2	1	Alta	2	30/09/2021	10/10/2021
Historia 3	1	Alta	2	30/09/2021	10/10/2021
Historia 4	1	Alta	2	10/10/2021	20/10/2021
Historia 5	2	Alta	3	05/10/2021	25/10/2021
Historia 6	2	Alta	3	10/10/2021	30/10/2021
Historia 7	2	Alta	2	30/09/2021	10/10/2021
Historia 8	2	Alta	2	30/09/2021	10/10/2021
Historia 9	2	Alta	2	30/09/2021	10/10/2021
Historia 10	2	Alta	2	10/10/2021	23/11/2021
Historia 11	2	Alta	3	05/10/2021	23/11/2021

Historia 12	3	Alta	3	10/10/2021	23/11/2021
Historia 13	3	Alta	2	30/09/2021	23/11/2021

© Fuente: Elaboración propia

1.4 Velocidad del proyecto

Velocidad del proyecto		
N°	Historia de Usuario	Tiempo estimado en días
1	Crear base de datos	3
2	Iniciar sesión	2
3	Registrar usuario	2
4	Recuperar contraseña	2
5	Editar perfil	2
6	Reservar cita	3
7	Registrar historial	2
8	Búsqueda de historial	1
9	Actualizar datos de historial	2
10	Mostrar datos de historial	2
11	Descargar historial	2
12	Registro de materiales	2
13	Eliminación de materiales	2
14	Actualización de materiales	2
15	Registro de baja de material	2
16	Reporte de la cantidad de materiales existentes	2

1.5 Plan de entregas

Para la elaboración del plan de entregas, se agruparon las historias de usuarios para poder conformar una entrega que es la realización de un Sprint. El cronograma será el resultado de una reunión entre los actores del proyecto.

El total de entregas a realizarse son 3 sprint, desde el 30 de septiembre hasta el 23 de noviembre, entregando los requerimientos funcionales de las historias de usuario, agrupadas de 5 HU en cada sprint de 3 semanas.

1.6. Plan de iteraciones

1.6.1 Primera iteración

Para la siguiente iteración se han desarrollado los módulos Sesión, Administración, los cuales para lograr su progreso se ha utilizado y a la misma vez aplicado cada una de las herramientas que se destacan en la metodología de programación extrema XP.

Tabla 42: Historias de usuario primera iteración

Número	Nombre
1	Iniciar sesión
2	Registrar de usuario
3	Recuperar contraseña
4	Editar perfil

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 43: Tareas de Ingeniería primera iteración

Número de tarea	Número de historia	Nombre de la tarea
1	1	Diseño de Interfaz Acceso al Sistema
2	1	Validación de Usuarios
3	1	Adaptación de la Base de Datos para los Usuarios.
4	2	Diseño de Interfaz de Usuario para registro de usuario
5	2	Diseño de la Base de Datos para registro de usuario
6	2	Grabar Creación de usuarios en la Base de Datos
7	3	Diseño de Interfaz de Usuario para Recuperar contraseña
9	3	Grabar Recuperar contraseña de usuarios en la Base de Datos
10	4	Diseño de Interfaz d Paciente para Gestión mi perfil de paciente
11	4	Creación de la Base de Datos Registro de Pacientes.
12	4	Validación de los Datos para el Registro de Pacientes
13	4	Guardar Datos de los Pacientes en la Base de Datos

© Fuente: Elaboración propia

1.6.2. Segunda iteración

Para la siguiente iteración se han desarrollado los módulos Historial clínico y reportes, los cuales para lograr su progreso se ha utilizado y a la misma vez aplicado cada una de las herramientas que se destacan en la metodología de programación extrema XP

Tabla 44: historias de usuario segunda iteración

Número	Nombre
6	Reservar cita
7	Registrar historial
8	Búsqueda de historial
9	Actualizar datos de historial
10	Mostrar datos de historial

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 45: Tareas de Ingeniería segunda iteración

Número de tarea	Número de historias	Nombre de la tarea
14	6	Diseño de interfaz registro de cita
15	6	Validación de cita en la BD
16	6	Grabar registro en la BD
17	7	Diseño de Interfaz médico para el registro de historia
18	7	Creación de la BD para registro de historia
19	7	Grabar registro de historia en la Base de Datos
20	8	Diseño de interfaz búsqueda de historia
21	8	Sustracción de datos de pacientes con historias registradas en la BD
22	9	Diseño de interfaz actualizar datos de historia
23	9	Validación de datos actualizados
24	9	Guardar datos actualizados en la BD
25	10	Diseño de la interfaz mostrar datos de historia

© Fuente: Elaboración propia

1.6.3. Tercera iteración

Para la siguiente iteración se han desarrollado los módulos Administración, Control de inventario, los cuales para lograr su progreso se ha utilizado y a la misma vez aplicado cada una de las herramientas que se destacan en la metodología de programación extrema XP.

Tabla 46: historias de usuario tercera iteración

Número	Nombre
11	Registro de materiales
12	Eliminación de materiales
13	Actualización de materiales
14	Registro de baja de material
15	Reporte de la cantidad de materiales existentes

Número de tarea	Número de historias	Nombre de la tarea
26	11	Diseño de Interfaz de Usuario para registro de material
27	11	Diseño de la Base de Datos para registro de material
28	11	Guardar registro en la Base de Datos
29	12	Diseño sección eliminar materiales
30	12	Eliminar registro en la Base de Datos
31	13	Diseño de sección actualizar registros
32	13	Actualizar registro en la base de datos
33	14	Diseño de la interfaz registro de las bajas de materiales
34	14	Guardar registro en la base de datos
35	14	Diseño de Interfaz reporte de cantidades existentes
36	15	Generación de listado de material
37	15	Generación de archivo a exportar

© Fuente: Elaboración propia

2. Diseño

2.1. Metáfora del sistema

Para realizar la metáfora del sistema se definieron los siguientes módulos: Acceso al sistema, Módulo de citas, Modulo de historial clínico y Modulo de control de inventario.

2.2. Tarjetas CRC

En las siguientes tablas, se muestran las tarjetas CRC del sistema web para la gestión de la clínica dental.

Tabla 47: CRC Médicos

Médicos	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los médicos	
Verificar información de los médicos	
Verificar información de las especialidades	Especialidad

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 48: CRC Pacientes

Pacientes	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los pacientes	
Verificar información de los pacientes	
Verificar información de las especialidades	Especialidad
Verificar información de la disponibilidad	Disponibilidad

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 49: CRC Usuarios

Usuarios	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los usuarios	
Verificar información de los usuarios	
Verificar dni	Pacientes
Verificar medicos	Médicos

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 50: Tarjeta CRC Usuarios

Usuarios	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los usuarios	
Verificar información de los usuarios	
Verificar DNI	Pacientes
Verificar médicos	Médicos

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 51: Tarjeta CRC Médicos

Médicos	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los médicos	
Verificar información de los médicos	
Verificar información de las especialidades	Especialidad

© Fuente: Elaboración propia

Tabla 52: Tarjeta CRC Historia

Historia	
Responsabilidad	Colaboración
Registrar información a historia	Médico
Guardar información de historia	
Verificar información de historia	

© Fuente: Elaboración propia

2.3. Modelo de la base de datos

2.3.1 Modelo Conceptual

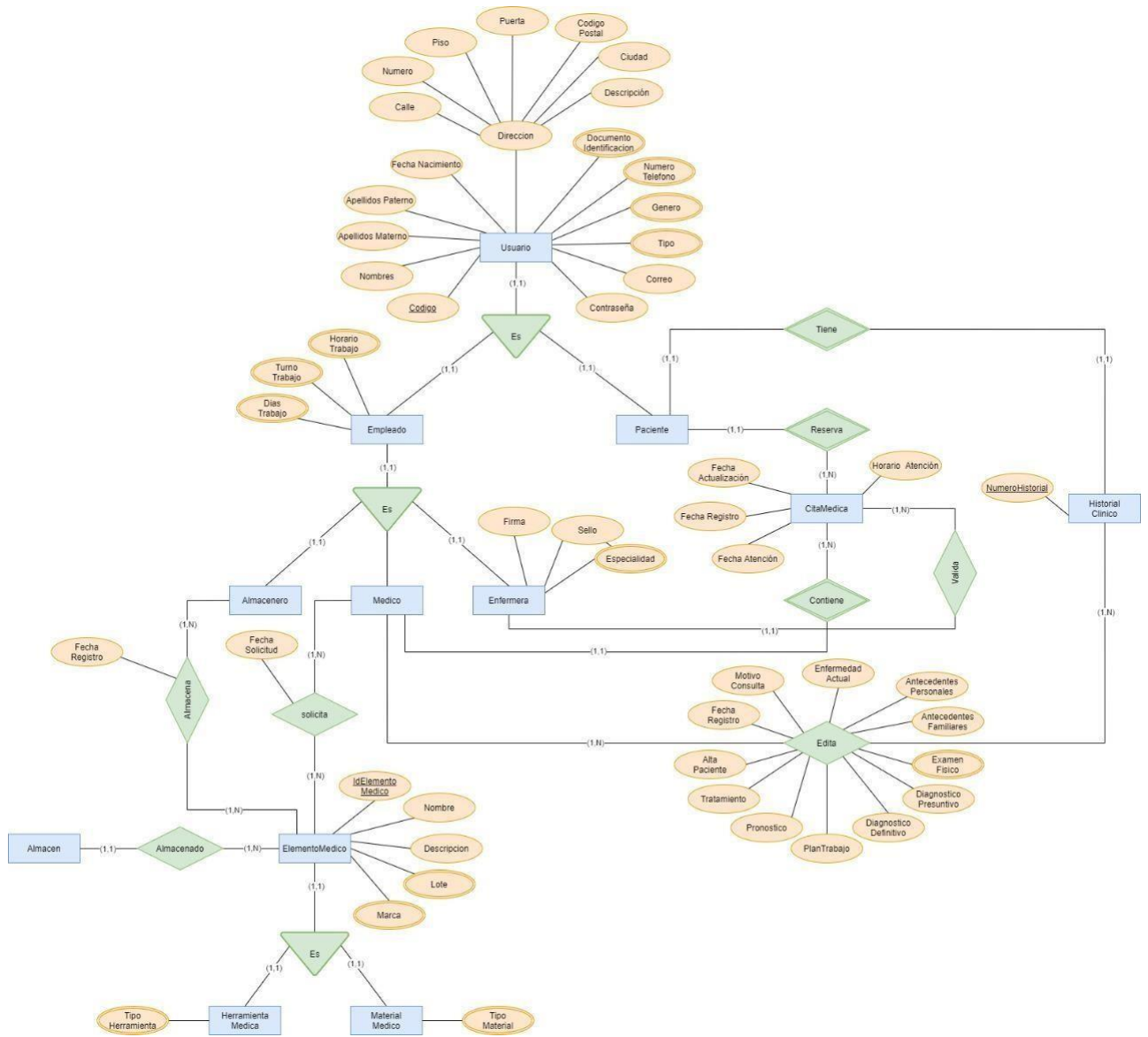


Figura 16: Modelo conceptual

2.3.2. Modelo lógico

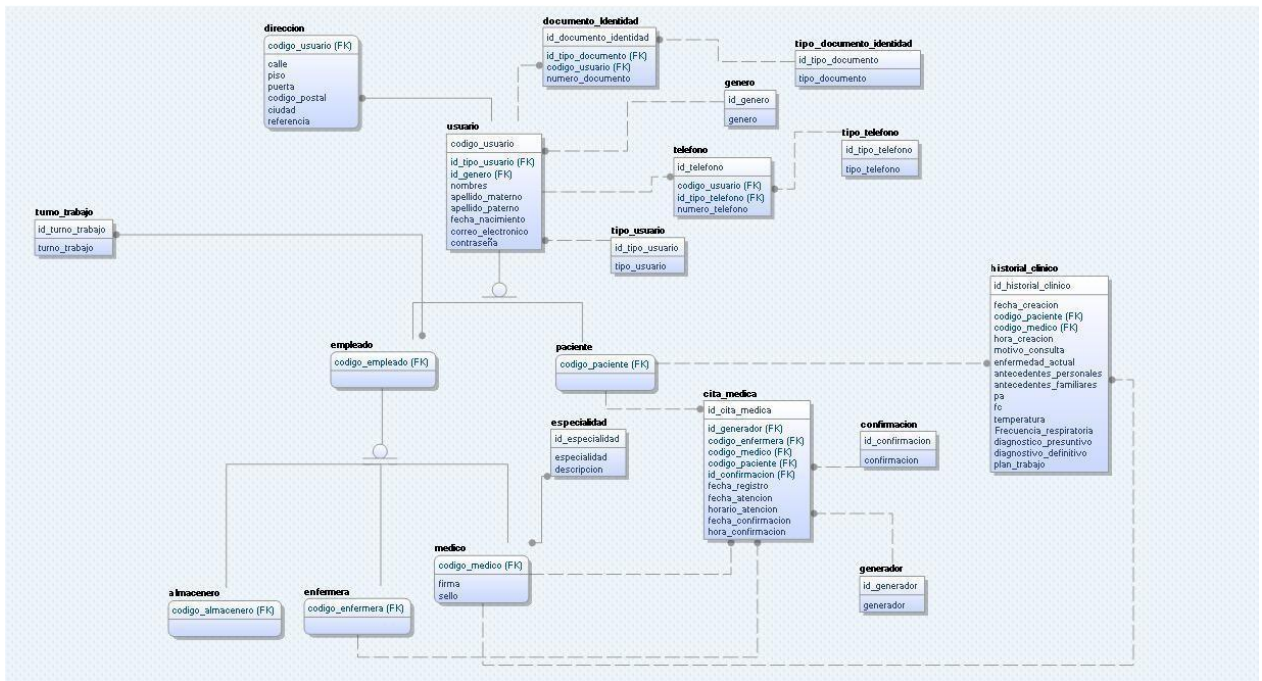


Figura 17: Modelo lógico

2.3.3. Modelo físico

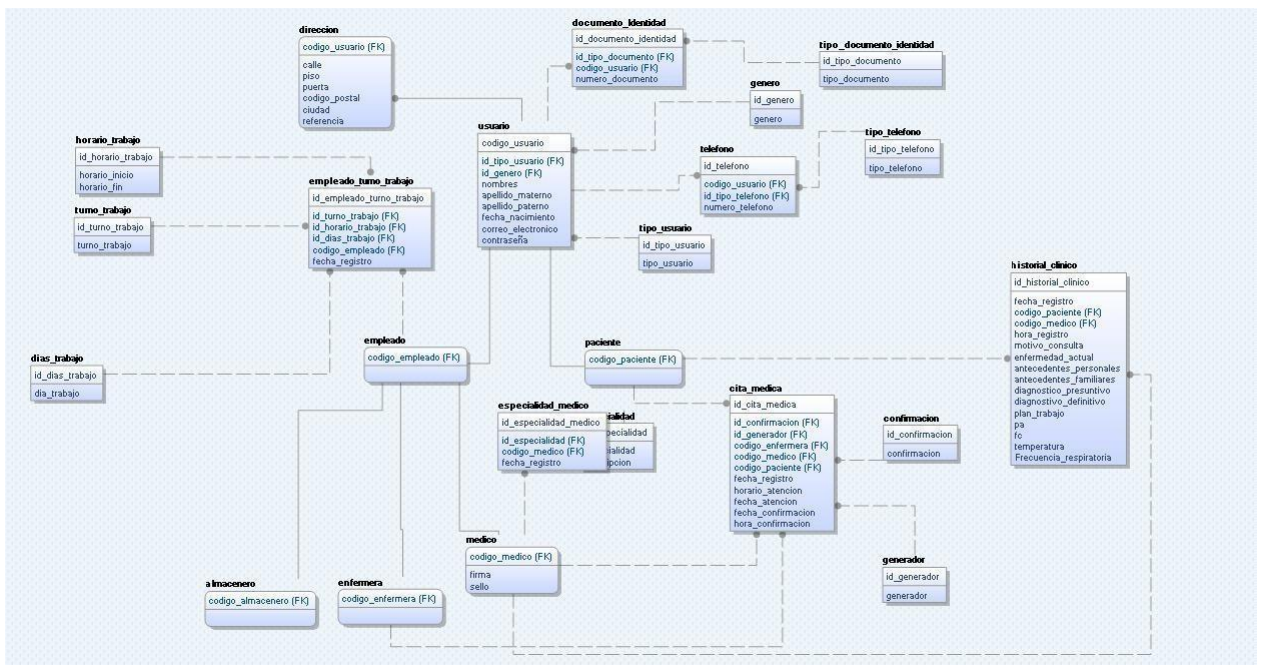


Figura 18: Modelo físico

2.4. Prototipos



The image shows a login form for 'Dental Sotomayor'. At the top is the logo, which consists of a stylized tooth icon inside a square followed by the letters 'DS' in a large, bold font, with 'Dental Sotomayor' written below it. Below the logo are two input fields: 'Correo electrónico' and 'Contraseña'. Underneath these fields are two buttons: a teal button labeled 'Continuar' and a grey button labeled 'Registrar'. At the bottom of the form is the text '¿olvidaste contraseña?'.

Figura 19: Historia 2. Iniciar sesión



The image shows a registration form titled 'REGISTRO'. It is divided into three sections: 'Ingreso Datos', 'Ingreso Contraseña', and 'Acciones'. The 'Ingreso Datos' section contains several input fields: 'Tipo Documento' (a dropdown menu), 'Número de documento', 'Nombres', 'Apellido Materno', 'Apellido Paterno', 'Genero' (a dropdown menu), 'Fecha Nacimiento', 'Número celular', and 'Correo Electronico'. The 'Ingreso Contraseña' section contains two input fields: 'Contraseña' and 'Repita contraseña'. The 'Acciones' section contains two buttons: a teal button labeled 'CONTINUAR' and a grey button labeled 'CANCELAR'.

Figura 20: Historia 3. Registrar usuario

Figura 21: Historia 4. Recuperar contraseña

MI PERFIL		GUARDAR	
NOMBRES:	Ruben	editar	cancelar
APELLIDO PATERNO:	Aruahuanca	editar	cancelar
APELLIDO MATERNO:	Rojas	editar	cancelar
NÚMERO DE DOCUMENTO	78895412	editar	cancelar
TELÉFONO:	Telefono	editar	cancelar
CORREO ELECTRÓNICO:	aruhuancaro@ucvvirtual..edu.pe	editar	cancelar

Figura 22: Historia 5. Editar perfil

NAVEGACION

- Inicio >
- Pacientes >
- Citas >
- Historial >

HISTORIAL CLINICO

Datos Paciente

Nombres	Apellidos	Número Documento	Sexo
Edad	Fecha Nacimiento	Tipo Sangre	Peso
Altura			

BUSCAR

Motivo de Consulta

Escribir motivo de consulta.

Enfermedad Actual

Enfermedades

Antecedentes

Escribir Antecedentes Familiares	Escribir Antecedentes Personales
----------------------------------	----------------------------------

Exploración Física

P.A	Temp.	F.C.	Frec. Respiratorio
-----	-------	------	--------------------

Diagnostico

Escribir Diagnostico Presuntivo	Escribir Diagnostico Definitivo
---------------------------------	---------------------------------

Plan de Trabajo

Escribir Plan de Trabajo

Tratamiento

Escribir Tratamiento

Medico

Medico	Número Documento	BUSCAR	GUARDAR	ALTA
--------	------------------	---------------	----------------	-------------

Figura 23: Historia 7. Registrar historial clínico

NAVEGACIÓN

- Inicio >
- Pacientes >

LISTA HISTORIAL

Paciente

Número Documento **BUSCAR**

Figura 24: Historia 8. Búsqueda de historial

NAVEGACIÓN

- Inicio >
- Pacientes >
- Citas >
- Historial >

LISTA HISTORIAL

Paciente

BUSCAR

Versión

Fecha Registro

Actualizar

Figura 25: Historia 9. Actualizar datos de historial

NAVEGACIÓN

- Inicio >
- Pacientes >
- Citas >
- Historial >

LISTA HISTORIAL

Paciente

BUSCAR

Versión

Fecha Registro

Actualizar

Mostrar

Figura 26: Historia 10. Mostrar datos de historial

MI PERFIL

RESERVAR CITA

HISTORIAL CLINICO

CERRAR SESIÓN

HISTORIAL CLINICO

Seleccionar Especialidad

version: 1

Fecha Registro: 0000-00-00

Descargar

version: 0

Fecha Registro: 0000-00-00

Descargar

Figura 27: Historia 11. Descargar historial

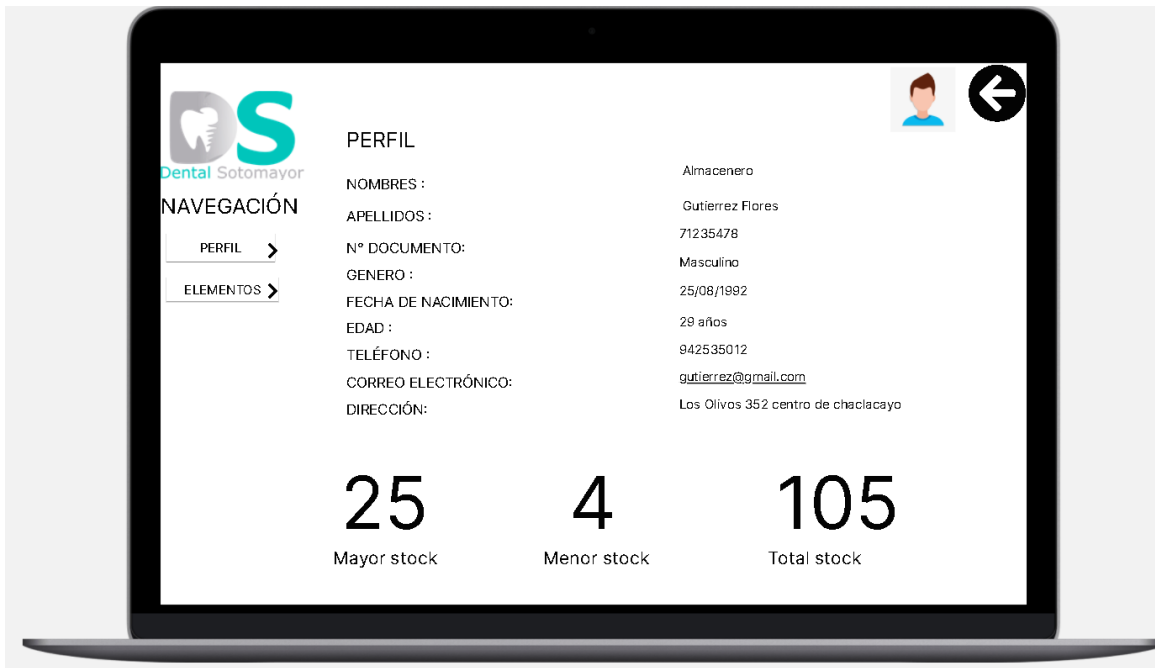


Figura 28: Historia 12. Perfil

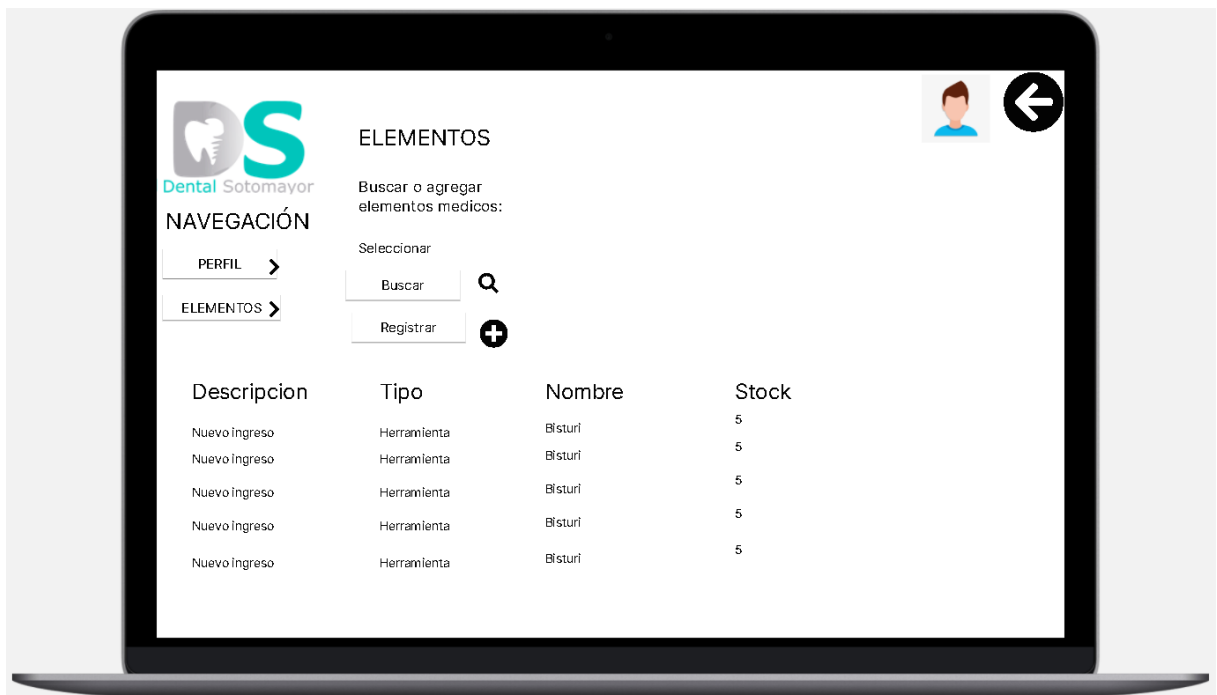


Figura 29: Historia 13. Elementos

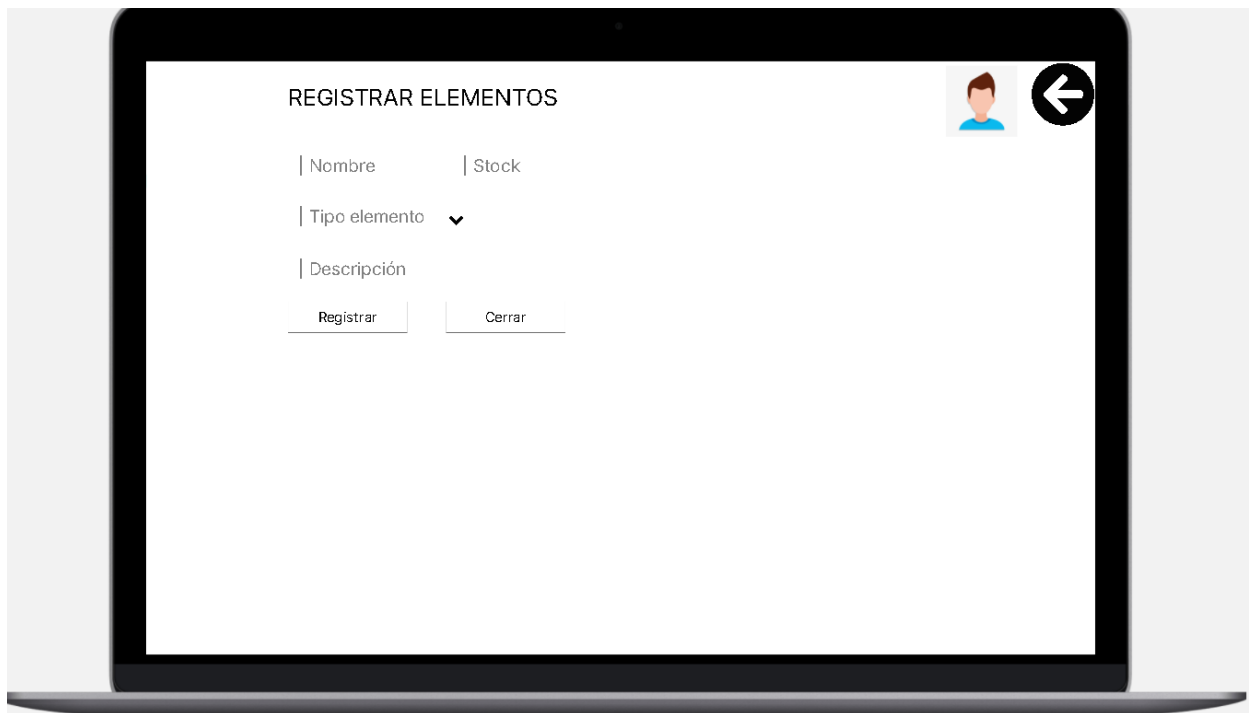


Figura 30: Historia 14. Registrar elementos

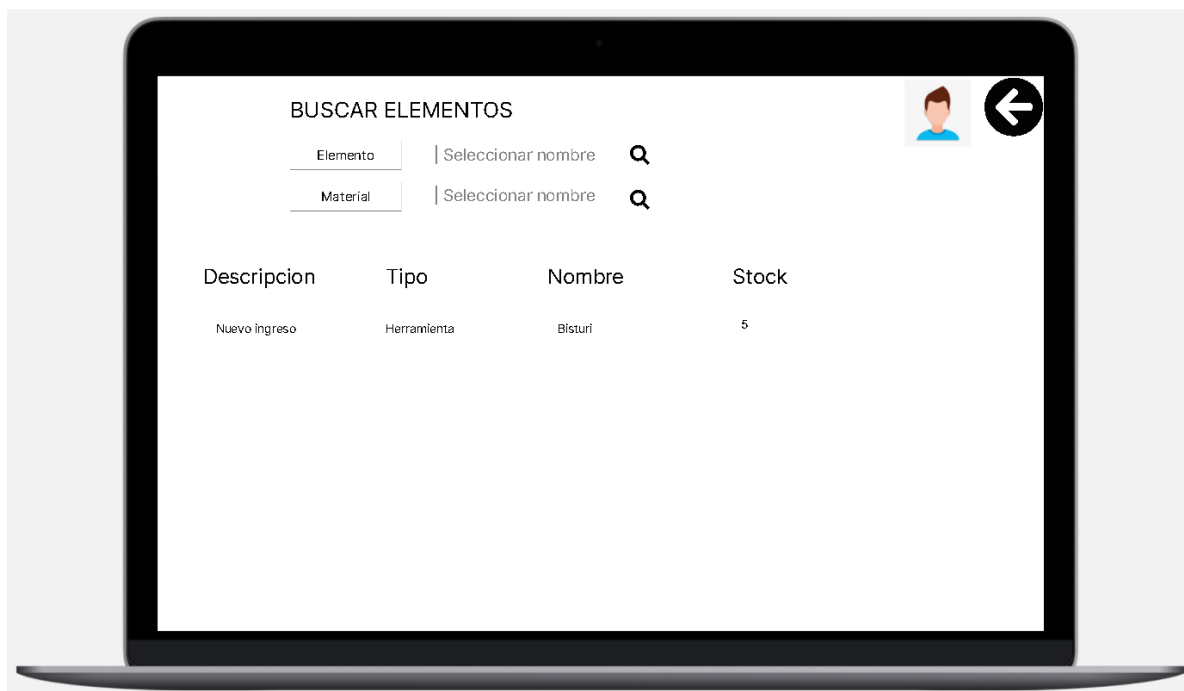


Figura 31: Historia 15. Buscar elementos

3. Codificación

3.1. Disponibilidad del cliente

La comunicación con el interesado se realizó en reuniones físicas los domingos y también con el apoyo de las tecnologías en la vía virtual por medio de correos y mensajes por WhatsApp, lo cual se fue coordinando con el cliente para ver los requerimientos que especificaba.



Figura 32: Comunicación con el cliente



Figura 33: Comunicación con el cliente

3.2 Código fuente – Configuración

Mostraremos a continuación el código fuente relevante del desarrollo del sistema

Las tecnologías usadas para el desarrollo fueron: PHP, Java Script,MySQL,Json, SMTP Email,

```
<?php
2
3 include_once 'ConexionDB.php';
4
5 class Usuario_Modelo {
6
7     function __construct() {
8         ;
9     }
10
11     function registrarUsuario() {
12
13     }
14
15     function obtner_conexionBD() {
16         $obj_conexion = new ConexionDB();
17         $conexion = $obj_conexion->obtenerConexion();
18         return $conexion;
19     }
20
21     function validar_usuario($datos) {
22         $conexion = $this->obtner_conexionBD();
23
24         $consulta= mysqli_query($conexion, "CALL INICIAR_SESION('$datos')") or die(mysqli_error($conexion))
25         $resultado = mysqli_fetch_array($consulta);
26         if (isset($resultado['resultado'])) {
27             $respuesta = $resultado['resultado'];
28             mysqli_close($conexion);
29             return $respuesta;
30         }
    }
```

Figura 34: Modelo historia de usuario 2

La vista de la historia refleja lo que visualiza el usuario al momento de iniciar sesión al sistema.

```
<?php
12 session_start();
13
14
15 if (isset($_SESSION['usuario'])) {
16     $session = $_SESSION['usuario'];
17     if ($session != null && $session != "") {
18         $var_session = json_decode($session);
19         if ($var_session[0] === 5) {
20             header('Location: ' . './Intranet_Paciente.php');
21             die();
22         }else if($var_session[0] === 1 || $var_session[1] === 2 ||$var_session[1] === 3 ||$var_session[1] === 4){
23             header('Location: ' . './Intranet_Empleados.php');
24             die();
25         }
26     }
27 }
28
29 ?>
30 <div id="contenedor-general">
31     <div id="contenedor-login">
32         <form id="login">
33             
34             <input type="number" id="documento_numero" name="numero_documento"autofocus onkeypress="return (event.charCode >= 48 && event.charCode <= 57)" title="Ingresar Número Document
35             <input type="password" id="clave" name="clave" title="Ingresar su Contraseña" placeholder="Contraseña">
36             <input type="button" id="b-continuar" value="CONTINUAR" onclick="iniciar_session()">
37             <input type="button" id="b-cancelar" value="REGISTRAR" onclick="mostrarModalRegistro($this.value)">
38             <span id="o-password" onclick="mostrarModalRecuperarCuenta()" >olvidaste Contraseña?</span>
39             <input type="text" id="mensaje" value="Verificando" disabled="true" hidden="true">
40         </form>
41     </div>
42     <div id="contenedor-modal"></div>
43 </div>
44 <script src="../../Recursos/JavaScript/login.js" type="text/javascript"></script>
45 <script src="../../Recursos/JavaScript/Ajax/Login.js" type="text/javascript"></script>
46 <script src="../../Recursos/JavaScript/Verificar_Campos.js" ></script>
47
48 </body>
49 </html>
```

Figura 35: Vista historia de usuario 2

Códigos historia de usuario 3: Registrar usuario

```
32
33 function obtener_datos_registro($selector) {
34     $conexion = $this->obtener_conexionBD();
35     $indice = 0;
36     $datos[] = array();
37     $resultado = null;
38     $tipo_selector = 0;
39     if ($selector === "Tipo Documento") {
40         $tipo_selector = 2;
41         $resultado = $this->obtener_tipo_documento($conexion, $tipo_selector);
42     } else if ($selector === "Genero") {
43         $tipo_selector = 1;
44         $resultado = $this->obtener_genero($conexion, $tipo_selector);
45     }
46     while ($row = mysqli_fetch_assoc($resultado)) {
47         $datos[$indice] = $row['datos'];
48         $indice ++;
49     }
50     mysqli_close($conexion);
51     return json_encode($datos);
52 }
53
54
55 function obtener_genero($conexion, $tipo_selector) {
56     $resultado = mysqli_query($conexion, "CALL obtener_datos_registro('$tipo_selector')") or die(mysqli_error($conexion));
57     return $resultado;
58 }
59
60 function obtener_tipo_documento($conexion, $tipo_selector) {
61     $resultado = mysqli_query($conexion, "CALL obtener_datos_registro('$tipo_selector')") or die(mysqli_error($conexion));
62     return $resultado;
63 }
```

Figura 36: Modelo historia de usuario 3

```
64
65 function registrar_usuario($datos) {
66     $conexion = $this->obtener_conexionBD();
67     $datos_paciente = json_decode($datos);
68     $datos_paciente[11] = "Paciente";
69     $datos_usuario = json_encode($datos_paciente);
70     $resultado_consulta = mysqli_query($conexion, "CALL REGISTRAR_USUARIO('$datos_usuario')") or die(mysqli_error($conexion));
71     $resultado = mysqli_fetch_array($resultado_consulta);
72     if (isset($resultado['respuesta'])) {
73         $respuesta = $resultado['respuesta'];
74         mysqli_close($conexion);
75         return $respuesta;
76     }
77 }
```

Figura 37: Modelo historia de usuario 3

```

1 <form id="modal">
2 <header class="cabecera cabecera-titulo">
3 <span class="titulo">REGISTRO</span>
4 </header>
5 <div class="contenedor datos-personales">
6 <header class="cabecera cabecera-input">
7 <span class="titulo titulo-input">Ingrese Datos</span>
8 </header>
9 <select name="tipo_documento" class="input-general cajas-texto caja-texto-usuario" id="tipo_documento" placeholder="Especialidad">
10 <!-- Opciones de la lista -->
11 <option hidden selected>Tipo Documento</option>
12 </select>
13 <input type="number" id="numero_documento" onkeypress="return (event.charCode >= 48 && event.charCode <= 57)" name="numeroDocumento"
14 class="input-general cajas-texto caja-texto-usuario" placeholder="Número de documento" title="Ingrese el número de su documento">
15 <input type="text" id="nombres" onkeypress="return ((event.charCode >= 65 && event.charCode <= 90) || (event.charCode >= 97 && event.charCode <= 122) ||
16 (event.charCode >= 31 && event.charCode <= 33))" name="Nombres" class="input-general cajas-texto caja-texto-usuario" autocomplete="name" placeholder="Nombres" title="Ingrese sus Nombres">
17 <input type="text" id="apellido_materno" onkeypress="return ((event.charCode >= 65 && event.charCode <= 90) || (event.charCode >= 97 && event.charCode <= 122) ||
18 (event.charCode >= 31 && event.charCode <= 33))" name="Apellido Materno" class="input-general cajas-texto caja-texto-usuario" autocomplete="name" placeholder="Apellido Materno" title="Ingrese apellido Materno">
19 <input type="text" id="apellido_paterno" onkeypress="return ((event.charCode >= 65 && event.charCode <= 90) || (event.charCode >= 97 && event.charCode <= 122) ||
20 (event.charCode >= 31 && event.charCode <= 33))"
21 name="Apellido Paterno" class="input-general cajas-texto caja-texto-usuario" autocomplete="name" placeholder="Apellido Paterno" title="Ingrese Apellido Paterno">
22 <select name="tip_genero" class="input-general cajas-texto caja-texto-usuario" id="tipo_genero" placeholder="Especialidad" id="tipo_genero">
23 <!-- Opciones de la lista -->
24 <option hidden selected>Genero</option>
25 </select>
26 <input type="text" id="fecha_nacimiento" onfocus="(this.type = 'date')" onblur="(this.type = 'text')" name="fechaNacimiento" class="input-general cajas-texto caja-texto-usuario"
27 placeholder="Fecha Nacimiento" title="Seleccione fecha de nacimiento">
28 <input type="number" id="numero_telefono" onkeypress="return (event.charCode <= 48 && event.charCode <= 57)" name="numeroTelefono" class="input-general cajas-texto caja-texto-usuario"
29 placeholder="Número celular" title="Ingrese Número de teléfono">
30 <input type="email" id="correo_electronico" name="correo" class="input-general cajas-texto caja-texto-usuario" placeholder="Correo Electronico" title="Ingrese Correo Electronico">
31 <input type="text" id="direccion_usuario" name="direccion" class="input-general cajas-texto caja-texto-usuario" placeholder="Dirección" title="Ingrese Dirección">
32 </div>
33 <div class="contenedor datos-password">
34 <header class="cabecera cabecera-input">
35 <span class="titulo titulo-input">Ingrese Contraseña</span>
36 </header>
37 <input type="password" id="contraseña" class="input-general cajas-texto caja-texto-password" placeholder="Contraseña" title="Ingrese nueva contraseña">
38 <input type="password" id="contraseña-00" class="input-general cajas-texto caja-texto-repassword" placeholder="Repita contraseña" title="Repita contraseña nueva">
39 </div>
40 <div class="contenedor acciones">
41 <header class="cabecera cabecera-input">
42 <span class="titulo titulo-input">Acciones</span>
43 </header>
44 <input type="button" class="input-general botones boton-sesion" value="CONTINUAR" onclick="registrar()">
45 <input type="button" class="input-general botones boton-registrate" value="CANCELAR" onclick="cambiarValorDisplay(this.value)">
46 </div>
47 </form>
48

```

Figura 38: Vista historia de usuario 3

Códigos historia de usuario 4: Recuperar contraseña

```

79 function recuperar_contraseña($datos_recuperar) {
80     $conexion = $this->obtener_conexionBD();
81     // $datos_usuario = json_encode($datos_usuario);
82     $respuesta = mysqli_query($conexion, "CALL recuperar_contraseña('$datos_recuperar');") or die(mysqli_error($conexion));
83     $valor_resultado = mysqli_fetch_array($respuesta);
84     if (isset($valor_resultado['resultado'])) {
85         mysqli_close($conexion);
86         return $valor_resultado['resultado'];
87     }
88     mysqli_close($conexion);

```

Figura 39: Modelo historia de usuario 4

```

1 <form id="login">
2 <header class="cabecera ">
3 <span class="titulo titulo-recuperar">RECUPERAR</span>
4 </header>
5 <select name="tipo_documento" class="input-general cajas-texto caja-texto-usuario" id="tipo_documento">
6 <!-- Opciones de la lista -->
7 <option hidden selected>Tipo Documento</option>
8 </select>
9 <input type="number" id="numeroDocumento" onkeypress="return (event.charCode >= 48 && event.charCode <= 57)" name="numeroDocumento" title="Ingresar número de DNI"
10 placeholder="Número de documento">
11 <input type="email" id="correo_electronico" name="email" autocomplete="email" title="Ingresar tu correo electrónico" placeholder="Correo Electrónico">
12 <input type="button" id="b-continuar" value="CONTINUAR" onclick="recuperar()">
13 <input type="button" id="b-cancelar" value="CANCELAR" onclick="cambiarValorDisplay(this.value)">
14 <input type="text" id="mensaje_registro" hidden="true" value = "Verificando Datos" disabled="true" style="border: 0px; color: green">
15 </form>
16
17

```

Figura 40: Vista historia de usuario 4

Códigos historia de usuario 5: Editar perfil

```
<?php
2
3 include_once 'ConexionDB.php';
4
5 class Paciente_Modelo (
6
7     function __construct() {
8         ;
9     }
10
11     function obtener_conexionBD() {
12         $obj_conexion = new ConexionDB();
13         $conexion = $obj_conexion->obtenerConexion();
14         return $conexion;
15     }
16
17     function mostrar_paciente() {
18         $conexion = $this->obtener_conexionBD();
19         session_start();
20         $array_sesion = json_decode($_SESSION['usuario']);
21         $codigo_usuario = json_encode($array_sesion[0]);
22         $resultado = mysqli_query($conexion, "CALL mostrar_paciente('$codigo_usuario')") or die(mysqli_error($conexion));
23         $json = mysqli_fetch_array($resultado);
24         if (isset($json['resultado'])) {
25             mysqli_close($conexion);
26             return $json['resultado'];
27         }
28         mysqli_close($conexion);
29     }
30
31     function actualizar_datos($json) {
32         $conexion = $this->obtener_conexionBD();
33         session_start();
34         $array_sesion = json_decode($_SESSION['usuario']);
35         $codigo_usuario = $array_sesion[0];
36         $datos = json_decode($json);
37         array_push($datos, $codigo_usuario);
38         $json = json_encode($datos);
39         $resultado = mysqli_query($conexion, "CALL actualizar_datos_paciente('$json')") or die(mysqli_error($conexion));
40         $respuesta = mysqli_fetch_array($resultado);
41         if (isset($respuesta['resultado'])) {
42             mysqli_close($conexion);
43             return $respuesta['resultado'];
44         }
45         return $respuesta;
46     }
47 }
```

Figura 41. Modelo de historia de usuario 5

```
2 <html lang="es">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
7 <link rel="icon" href="../../Recursos/Imagenes/icono_dental_sotomayor.png" sizes="16x16">
8 <link rel="stylesheet" href="../../Recursos/Estilos/style.css">
9 <link rel="stylesheet" href="../../Recursos/Estilos/Paciente/moduloCliente.css">
10
11 <title>Paciente</title>
12 </head>
13 <body id="cuerpo">
14 <?php
15 session_start();
16 if (isset($_SESSION['usuario'])) {
17     $sesion = $_SESSION['usuario'];
18     if ($sesion === null || $sesion === "") {
19         header('Location: ' . "Login/login.php");
20         die();
21     } else {
22         $var_sesion = json_decode($sesion);
23         if ($var_sesion[1] === 5) {
24             /* Verificación exitosa */
25         } elseif ($var_sesion[1] === 1 || $var_sesion[1] === 2 || $var_sesion[1] === 3 || $var_sesion[1] === 4) {
26             header('Location: ' . "Intranet_Empleados.php");
27             die();
28         }
29     }
30 } else {
31     echo 'hola';
32     header('Location: ' . "Login/Login.php");
33     die();
34 }
35 ?>
36
37 <script src="../../Recursos/JavaScript/Paciente.js">
38
39 </script>
40 <script src="../../Recursos/JavaScript/Ajax/Intranet_Paciente.js">
41
42 </script>
43
44 <script src="../../Recursos/JavaScript/Verificar_Campos.js">
45
46 </script>
```

Figura 42: Vista historia de usuario 5

Códigos historia de usuario 6: Reservar cita

```

46 |     }
47 |
48 |     function obtener_especialidades() {
49 |         $conexion = $this->obtener_conexionBD();
50 |         $resultado = mysqli_query($conexion, "CALL obtener_especialidades()") or die(mysqli_error($conexion));
51 |         $respuesta = mysqli_fetch_array($resultado);
52 |         if (isset($respuesta['especialidad'])) {
53 |             mysqli_close($conexion);
54 |             return $respuesta['especialidad'];
55 |         }
56 |         mysqli_close($conexion);
57 |     }
58 |
59 |     function obtener_datos_medico($id_especialidad) {
60 |         $conexion = $this->obtener_conexionBD();
61 |         $resultado = mysqli_query($conexion, "CALL MEDICO_ESPECIALIDAD('$id_especialidad')") or die(mysqli_error($conexion));
62 |         $respuesta = mysqli_fetch_array($resultado);
63 |         if (isset($respuesta['respuesta'])) {
64 |             mysqli_close($conexion);
65 |             return $respuesta['respuesta'];
66 |         }
67 |         mysqli_close($conexion);
68 |     }
69 |
70 |     function obtener_foto_medico($codigo) {
71 |         $conexion = $this->obtener_conexionBD();
72 |         $json = json_encode($codigo);
73 |         $resultado = mysqli_query($conexion, "CALL obtener_foto('$json')") or die(mysqli_error($conexion));
74 |         $respuesta = mysqli_fetch_array($resultado);
75 |         if (isset($respuesta['imagen'])) {
76 |             $foto = $respuesta['imagen'];
77 |             mysqli_close($conexion);
78 |             return $foto;
79 |         }
80 |         mysqli_close($conexion);
81 |     }
82 |
83 |     function obtener_fecha_medico($codigo) {
84 |         $conexion = $this->obtener_conexionBD();
85 |         $json = json_encode($codigo);
86 |
87 |         $resultado = mysqli_query($conexion, "CALL OBTENER_FECHA('$json')") or die(mysqli_error($conexion));
88 |
89 |         $respuesta = mysqli_fetch_array($resultado);
90 |         if (isset($respuesta['fechas'])) {
91 |             $fechas = $respuesta['fechas'];
92 |             mysqli_close($conexion);
93 |             return $fechas;

```

Figura 43: Modelo historia de usuario 6

```

118 |     </form>
119 |     <form id="reservar-cita">
120 |         <header id="cabecera-reservar-cita">
121 |             <h2 id="subtitulo">RESERVAR CITA</h2>
122 |             <!--input type="submit" id="botones" value="GUARDAR"-->
123 |         </header>
124 |         <div class="tabla-reservar">
125 |
126 |             <div id="especialidades">
127 |                 <h3 class="subtitulo-seleccione-especialidad">Seleccione Especialidad</h3>
128 |                 <select name="especialidad" list="lista-especialidad" id="caja-especialidad" placeholder="Especialidad" onchange="seletores_especialidad()">
129 |                     <!-- Opciones de la lista -->
130 |                     <option hidden selected>Especialidades</option>
131 |                 </select>
132 |             </div>
133 |
134 |             <div id="doctores-fecha-horario-reservar">
135 |
136 |                 <div id="doctores">
137 |                     <h3 class="subtitulo-seleccione-doctor">Seleccione Medico</h3>
138 |                     <div id="contenedor-foto-datos">
139 |                         <div id="foto-doctor">
140 |                             <div class="contenedor-botones-transicion">
141 |                                 <div class="botones-reserva boton-atras" onclick="botones_siguiente_atras({valor: 'atras'})"></div>
142 |                                 <div class="botones-reserva boton-siguiente" onclick="botones_siguiente_atras({valor: 'siguiente'})"></div>
143 |                             </div>
144 |                         </div>
145 |                         <span id="datos-medico"></span>
146 |                     </div>
147 |                 </div>
148 |                 <!--div class="botones-reserva boton-reservar-medico"><span>CONTINUAR</span></div-->
149 |                 <div id="fecha-horario-reserva">
150 |
151 |                     <div id="fechas">
152 |                         <h3 class="subtitulo-seleccione-fecha">Seleccione Fecha</h3>
153 |                         <select name="hora-reserva" list="lista-fecha" id="caja-dia" placeholder="Fecha" title="Seleccione Hora de Cita" onchange="selector_fecha(this.value);">
154 |                             <!-- Opciones de la lista -->
155 |                             <option hidden selected>Fecha</option>
156 |                         </select>
157 |                     </div>
158 |
159 |                     <div id="horario">
160 |                         <h3 class="subtitulo-seleccione-hora">Seleccione Hora</h3>
161 |                         <select name="especialidad" list="lista-especialidad" id="caja-hora" placeholder="Especialidad">
162 |                             <!-- Opciones de la lista -->
163 |                             <option hidden selected>Especialidades</option>
164 |                         </select>

```

Figura 44: Vista historia de usuario 6

Códigos historia de usuario 7: Registrar historial

```
382 function registrar_historial_usuario($datos) {
383     $datos_historial = json_decode($datos);
384
385     session_start();
386     $array_sesion = json_decode($_SESSION['usuario']);
387     $datos_historial[2] = $array_sesion[0];
388     $historial_datos = json_encode($datos_historial);
389
390     $conexion = $this->obtener_conexionBD();
391
392     $resultado = mysqli_query($conexion, "SELECT REGISTRAR_HISTORIAL_USUARIO('$historial_datos') AS respuesta") or die(mysqli_error($conexion));
393     $respuesta = mysqli_fetch_array($resultado);
394     if (isset($respuesta['respuesta'])) {
395         $resultado = $respuesta['respuesta'];
396         mysqli_close($conexion);
397         return $resultado;
398     }
399     mysqli_close($conexion);
400 }
```

Figura 45: Modelo historia de usuario 7

```
174     <h2 id="subtitulo">HISTORIAL CLINICO</h2>
175 </header>
176 <div class="tabla-historial-clinico" id="contenedor-historial-usuario">
177     <h3 class="subtitulo-descargar-historial">Descargue Historial Clinico</h3>
178     <div class="version-historial-clinico" >
179         <span class="version" id="version_01">Version: 02</span>
180         <span class="fecha-actualizacion" id="fecha_01">Fecha de Actualización: 25/02/2021</span>
181         <span class="descargar-historial" id="descarga_01"><span class="icon-file-pdf" id="pdf-descargar"></span>Descargar</span>
182     </div>
183 </div>
184 </form>
185 </main>
186 <footer id="contenedor-footer">
187     <div id="footer">
188         <div id="f-informacion">
189             <span>Clinica DentalSotomayor &copy;<small> Todos los derechos reservados</small> </span>
190         </div>
191         <div id="f-redes-sociales">
192             <a href="#" target="_blank"><span id="f-sociales">Facebook</span></a>
193         </div>
194     </div>
195 </footer>
196
197 </body>
198
199 </html>
200
```

Figura 46: Vista historia de usuario 7

Códigos historia de usuario 8: Búsqueda de historial

```

433
434
435 function obtener_version_historial($datos) {
436     $conexion = $this->obtener_conexionBD();
437
438     $resultado = mysqli_query($conexion, "SELECT OBTENER_DATOS_HISTORIAL('$datos') AS respuesta;" or die(mysqli_error($conexion));
439     $respuesta = mysqli_fetch_array($resultado);
440     if (isset($respuesta['respuesta'])) {
441         mysqli_close($conexion);
442         return $respuesta['respuesta'];
443     }
444     mysqli_close($conexion);
445 }
446
447 function obtener_historial_clinico_2($datos) {
448     $conexion = $this->obtener_conexionBD();
449
450     $resultado = mysqli_query($conexion, "SELECT OBTENER_DATOS_HISTORIAL_USUARIO('$datos') AS respuesta;" or die(mysqli_error($conexion));
451     $respuesta = mysqli_fetch_array($resultado);
452     if (isset($respuesta['respuesta'])) {
453         mysqli_close($conexion);
454         return $respuesta['respuesta'];
455     }
456     mysqli_close($conexion);

```

Figura 47: Modelo historia de usuario 8

```

1 <section id="modulo_datos_contenedor">
2   <header id="cabecera_modulo_contenedor">
3     <h2>LISTA HISTORIAL</h2>
4   </header>
5   <div id="modulo_contenedor_datos">
6     <form id="formulario_datos_0">
7       <fieldset id="opciones_0">
8         <legend>Paciente</legend>
9
10        <div id="buscar_0">
11          <input type="search" id="input_datos_paciente_0" placeholder="Número Documento" >
12          <div id="boton_buscar_dato" onclick="buscar_historial_usuario()"><span>BUSCAR</span></div>
13        </div>
14
15        </fieldset>
16      </form>
17      <div id="contenedor_tabla_0">
18        <div class="fila_contenido" id="tabla_fila_0">
19          <div class="columna_tabla" ><span>Versión</span></div>
20          <div class="columna_tabla" ><span>Fecha Registro</span></div>
21          <div class="columna_tabla" ><span class="actualizar" >Actualizar</span><span>Mostrar</span></div>
22        </div>
23
24      </div>
25    </div>
26  </section>
27
28

```

Figura 48: Vista historia de usuario 8

Códigos historia de usuario 9: Actualizar datos de historial

```

457
458 function actualizar_historial_clinico_2($datos) {
459     $conexion = $this->obtener_conexionBD();
460
461     $resultado = mysqli_query($conexion, "SELECT ACTUALIZAR_HISTORIAL_CLINICO('$datos') AS respuesta;") or die(mysqli_error($conexion));
462     $respuesta = mysqli_fetch_array($resultado);
463     if (isset($respuesta['respuesta'])) {
464         mysqli_close($conexion);
465         return $respuesta['respuesta'];
466     }
467     mysqli_close($conexion);
468 }

```

Figura 49: Modelo historia de usuario 9

```

1 <section id="modulo_datos_contenedor">
2   <header id="cabecera_modulo_contenedor">
3     <h2>LISTA HISTORIAL</h2>
4   </header>
5   <div id="modulo_contenedor_datos">
6     <form id="formulario_datos_0">
7       <fieldset id="opciones_0">
8         <legend>Paciente</legend>
9
10        <div id="buscar_0">
11          <input type="search" id="input_datos_paciente_0" placeholder="Número Documento" >
12          <div id="boton_buscar_datos" onclick="buscar_historial_usuario()"><span>BUSCAR</span></div>
13        </div>
14
15        </fieldset>
16      </form>
17      <div id="contenedor_tabla_0">
18        <div class="fila_contenido" id="tabla_fila_0">
19          <div class="columna_tabla" ><span>Versión</span></div>
20          <div class="columna_tabla" ><span>Fecha Registro</span></div>
21          <div class="columna_tabla" ><span class="actualizar" >Actualizar</span><span>Mostrar</span></div>
22        </div>
23
24      </div>
25    </div>
26  </section>
27
28

```

Figura 50: Vista historia de usuario 9

4. Pruebas

Tabla 53: Pruebas de aceptación

Número de la prueba	Número de la historia	Nombre de la prueba
1	1	Iniciar sesión
2	2	Registrar de usuario
3	3	Recuperar contraseña
4	4	Editar perfil
5	5	Iniciar sesión
6	6	Reservar cita
7	7	Registrar historia
8	8	Búsqueda de historial
9	9	Actualizar datos de historial
10	10	Mostrar datos de historial
11	11	Descargar historial
12	12	Registro de materiales

Prueba de aceptación N° 1

Tabla 54: Prueba iniciar sesión

Caso de prueba	
Código:1	Historia de usuario: 1
Historia de usuario: Iniciar sesión	
Condiciones de Ejecución: Cada usuario debe contar con un perfil de usuario y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en iniciar sesión Llenar el formulario usuario introduciendo su nombre de usuario y contraseña Luego pulsar el botón INICIAR SESION	
Resultado esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del tipo de usuario y el rol que desempeña en el mismo	
Evaluación de la Prueba: Aprobado	

© Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows a web browser window with the URL https://www.discaldentaltotemayor.com/Vista/Intranet_Empleados.php?tipo_usuario. The page title is "Viernes, 3 de Diciembre de 2021 12:39:36". The main content area displays a user profile for a nurse. The profile fields are as follows:

PERFIL	
NOMBRES:	Josy
APELLIDO MATERNO:	Ramirez
APELLIDO PATERNO:	Villanueva
N° DOCUMENTO:	23456789
GENERO:	Femenino
FECHA NACIMIENTO:	1994-06-26
EDAD:	27
TELEFONO:	987256453
CORREO ELECTRONICO:	Josy_Villa@gmail.com
DIRECCIÓN:	Vitarte

Below the profile, there are three boxes showing the number of appointments:

CITAS	0	0	0
Citas Semana	Citas Hoy	Citas Nuevas	

Figura 51: Prueba de aceptación Inicio de sesión perfil enfermera

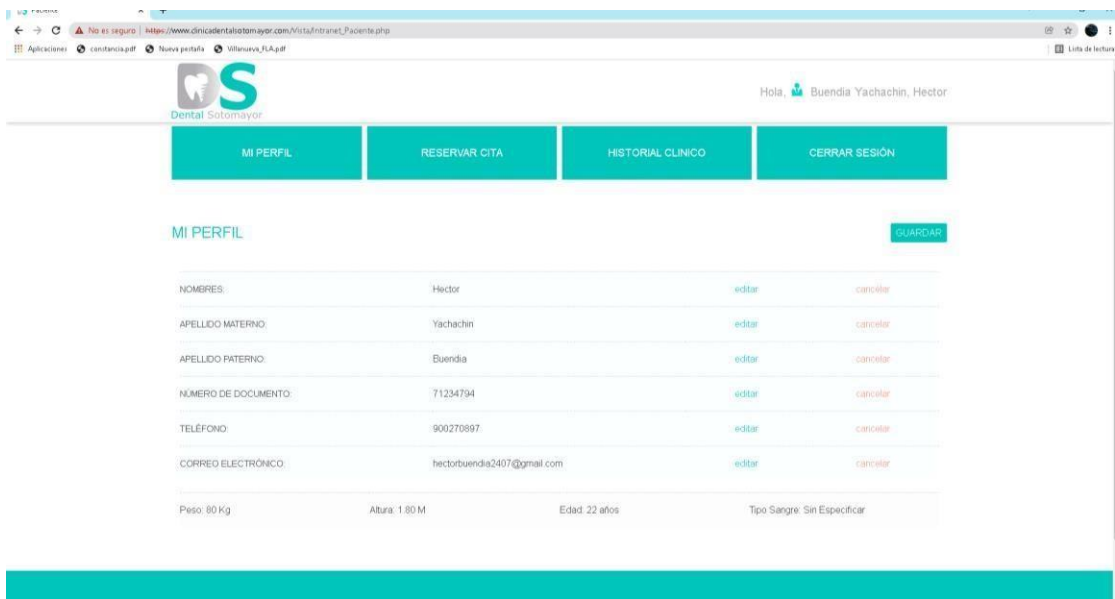


Figura 52: Prueba de aceptación Inicio de sesión perfil paciente

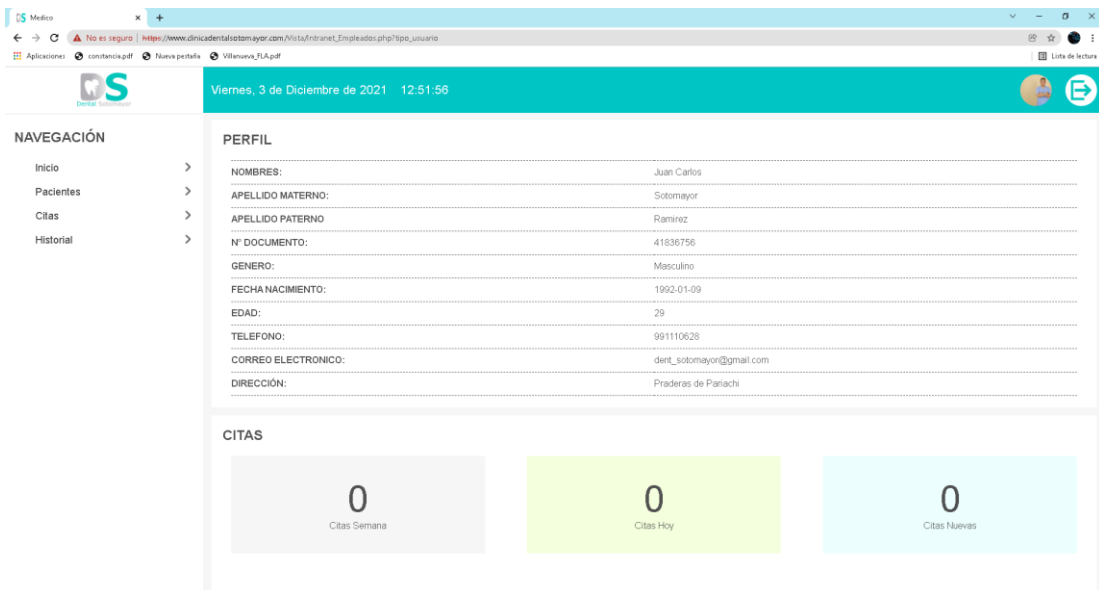


Figura 53: Prueba de aceptación Inicio de sesión perfil médico

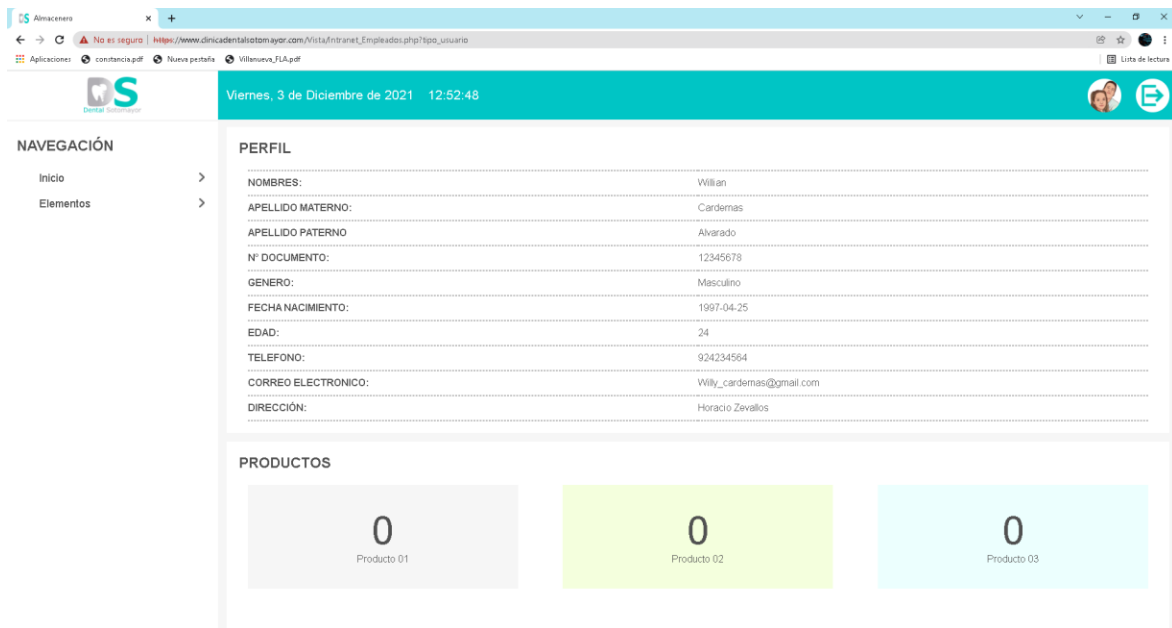


Figura 54: Prueba de aceptación Inicio de sesión perfil almacenero

Prueba de aceptación N° 2

Tabla 55. Prueba Registrar usuario

Caso de prueba	
Código:2	Historia de usuario: 2
Historia de usuario: Registrar de usuario	
<p>Condiciones de Ejecución: Para ingresar al sistema los usuarios deberán registrarse con su nombre, apellido, DNI, correo electrónico, genero, fecha de nacimiento, teléfono y generar su clave de acceso.</p> <p>El administrador y la enfermera tendrán sus datos ya registrados en la BD con su respectivo usuario, contraseña y ciertos privilegios.</p>	
<p>Entrada/Pasos de Ejecución:</p> <p>Dar clic registrar</p> <p>Llenar el formulario de creación de usuario introduciendo su documento de identidad y correo electrónico único para perfil.</p> <p>Luego pulsar el botón CONTINUAR</p>	
Resultado esperado: Registro exitoso del nuevo usuario	
Evaluación de la Prueba: Aprobado	

© Fuente: Elaboración propia

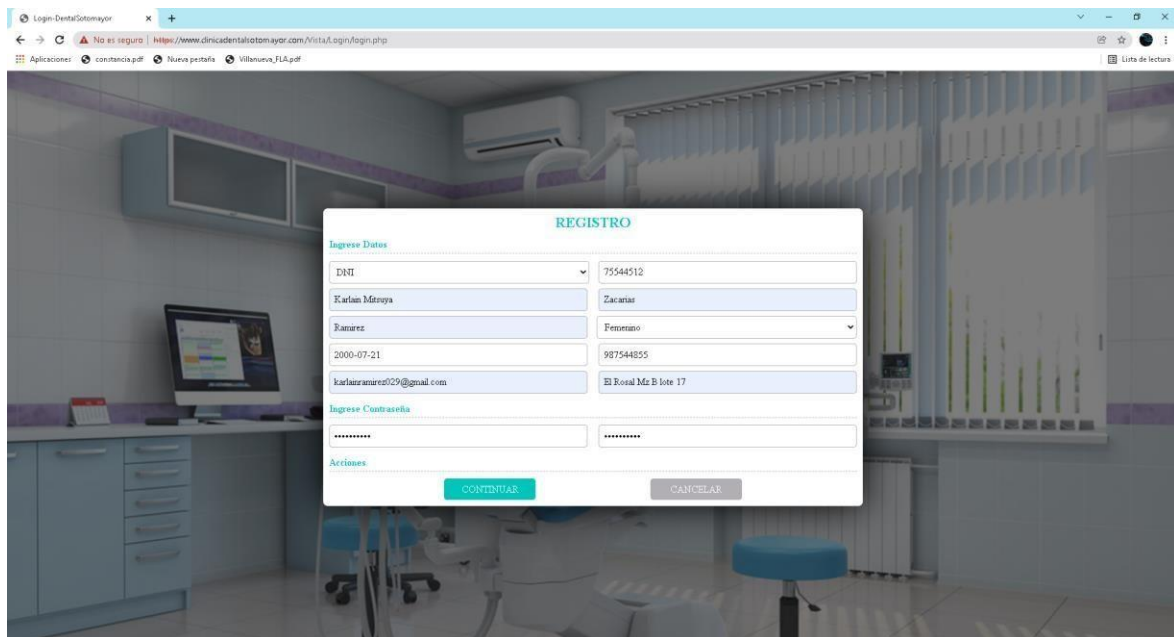


Figura 55: Prueba de aceptación registrar usuario

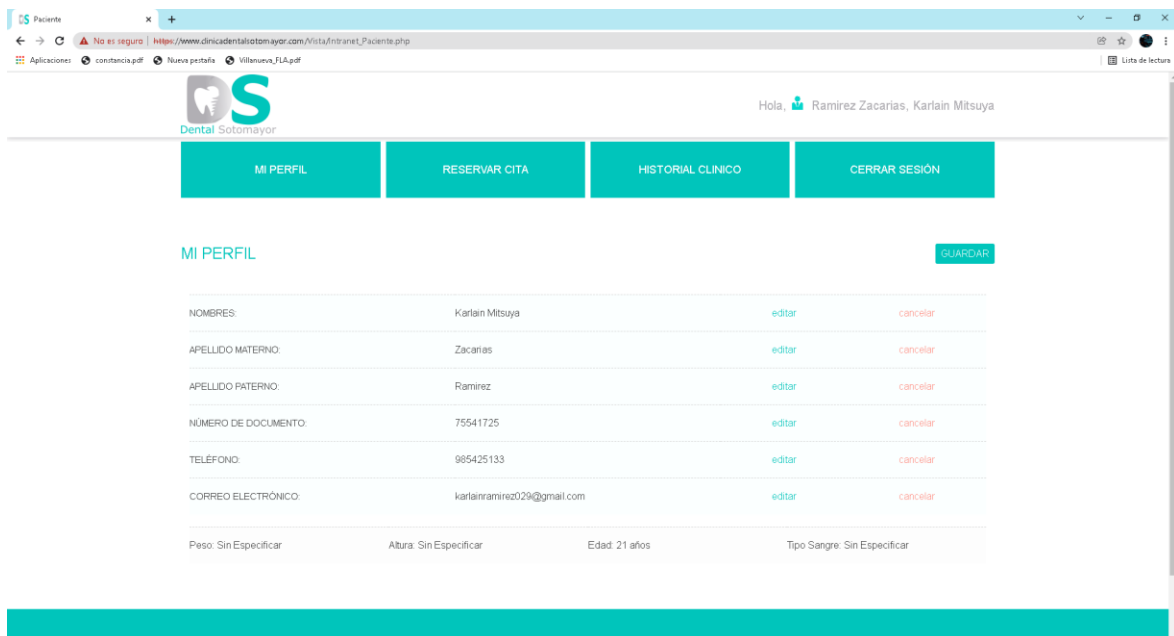


Figura 56: Perfil creado

Prueba de aceptación N° 3

Tabla 56. Prueba recuperar contraseña

Caso de prueba	
Código:3	Historia de usuario: 3
Historia de usuario: Recuperar contraseña	
Condiciones de Ejecución: Para recuperar la contraseña se tendrá que ingresar el tipo de documento registrado, así como el correo electrónico y se le enviará un correo brindándole sus datos de la cuenta.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en olvidaste contraseña Llenar el formulario de recuperación de contraseña introduciendo su documento de identidad y correo electrónico único para perfil. Luego pulsar el botón CONTINUAR	
Resultado esperado: Recepción de correo con la nueva contraseña	
Evaluación de la Prueba: Aprobado	

© Fuente: Elaboración propia

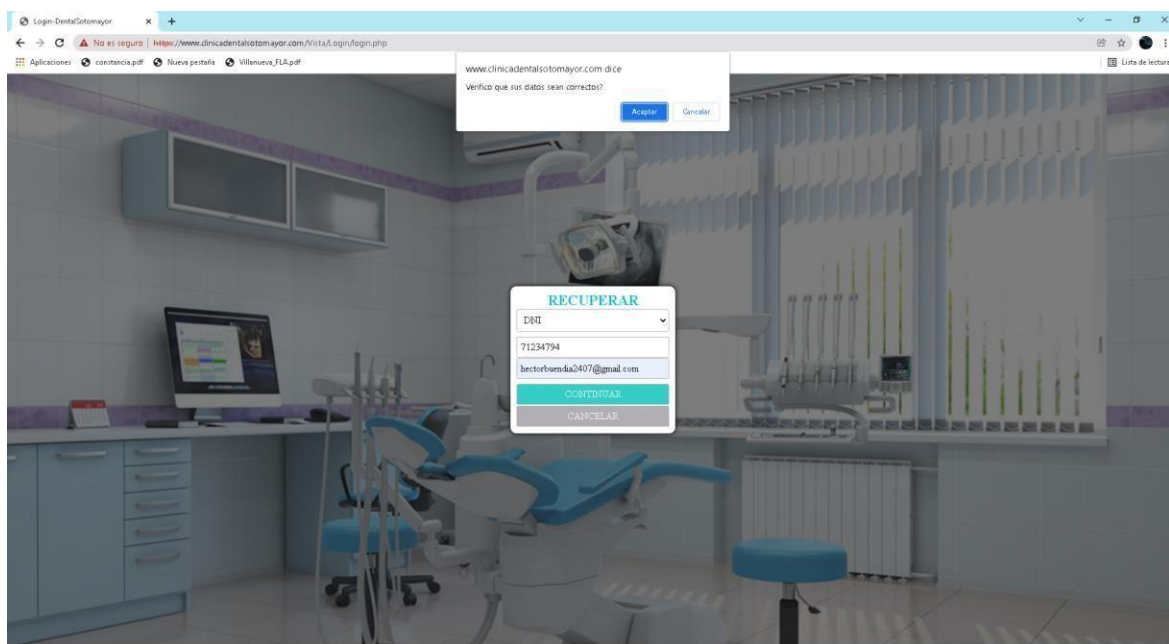


Figura 57: Prueba de aceptación Recuperar contraseña

Prueba de aceptación N° 4

Tabla 57: Prueba editar perfil

Caso de prueba	
Código: 4	Historia de usuario: 4
Historia de usuario: Editar perfil	
Condiciones de Ejecución: Se podrá visualizar, modificar y agregar datos y guardar cambios.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en mi perfil Ingresar a la pestaña de mi perfil seleccionando el tipo de información que desea cambiar como nombre, apellidos, dirección, celular, etc. Luego pulsar el botón GUARDAR	
Resultado esperado: Actualización exitosa	
Evaluación de la Prueba: Aprobado	

© Fuente: Elaboración propia

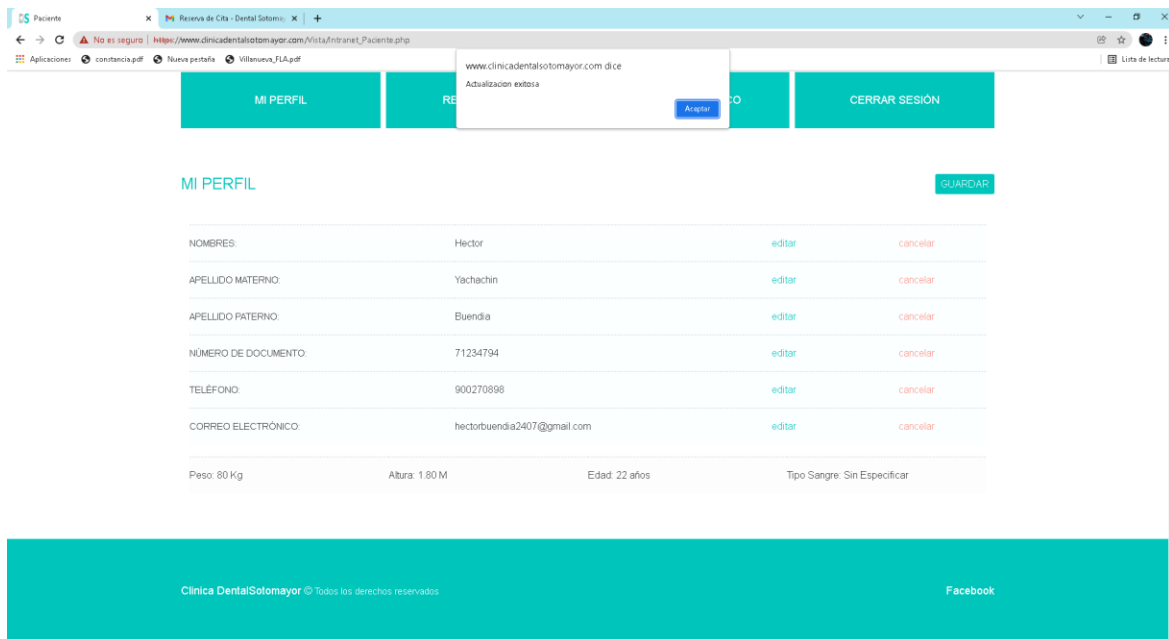


Figura 58: Prueba de aceptación Editar perfil

Prueba de aceptación N° 6

Tabla 58. Caso de prueba reserva de citas

CASO DE PRUEBA	
Código: 1	Historia de usuario: 6
Historia de usuario: Reserva de citas	
Condiciones de Ejecución: Cada usuario debe contar con un perfil de usuario y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Una vez iniciado la sesión, dirigirse al botón Reserva de citas, a continuación, deberá ingresar el motivo, horario, odontólogo y día. Así mismo deberá grabar el registro. Luego el sistema procederá a enviar un correo de confirmación de la cita.	
Resultado esperado: Registro exitoso y envió de correo	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

© Fuente: Elaboración propia

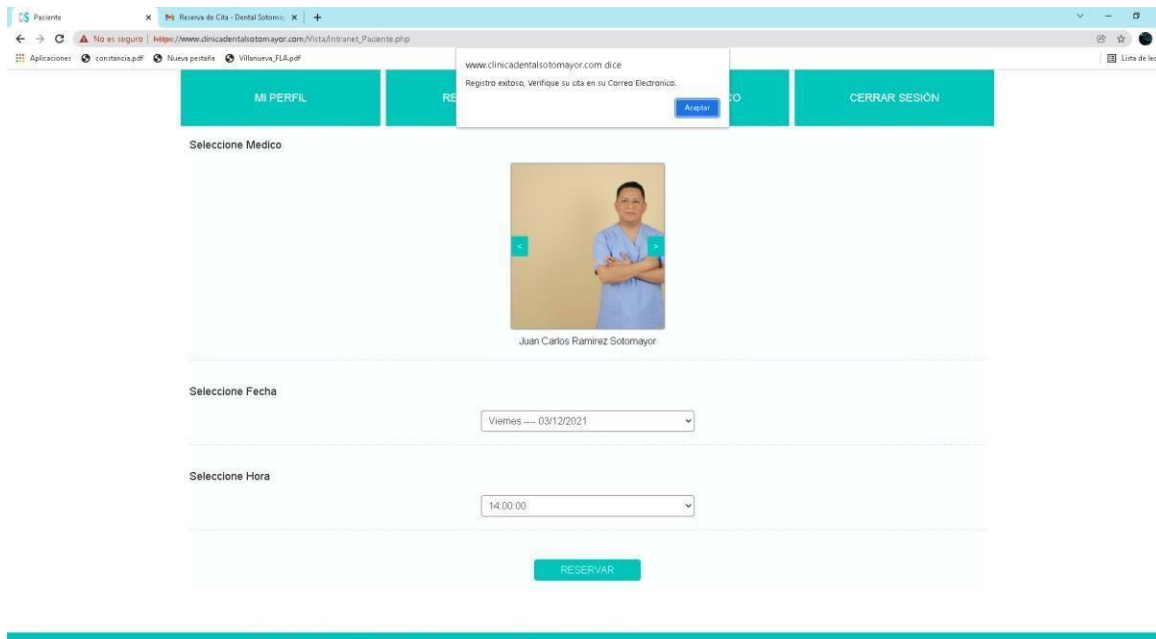


Figura 59: Prueba de aceptación Reservar cita

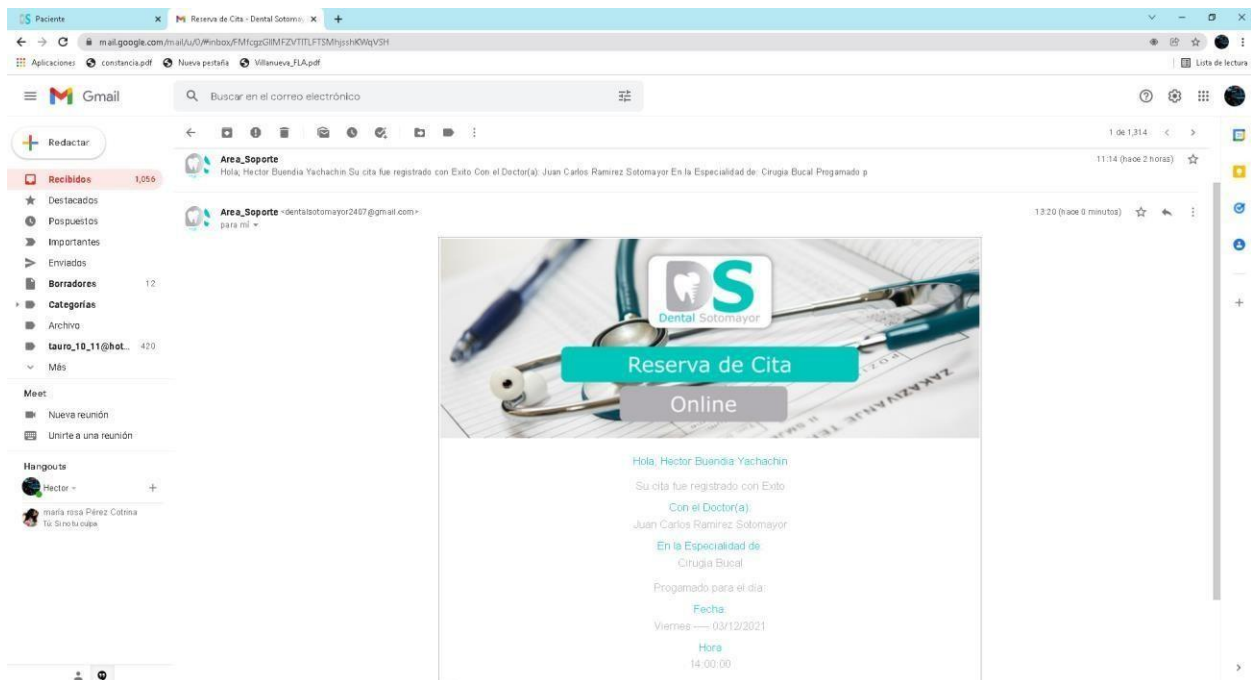


Figura 60: Envío de correo exitoso

Prueba de aceptación N° 7

Tabla 59. Caso de prueba registro de historia

CASO DE PRUEBA	
Código: 2	Historia de usuario: 7
Historia de usuario: Registro de historia	
Condiciones de Ejecución: Cada médico tendrá la opción de registrar historia por cada tratamiento o intervención brindada, esta opción solo estará disponible para aquellos usuarios registrados en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en Pacientes o en historial y luego en “Nuevo” Llenar la interfaz de historia clínica Luego pulsar el botón GUARDAR	
Resultado esperado: Registro exitoso con los campos requeridos en la interfaz.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

© Fuente: Elaboración propia

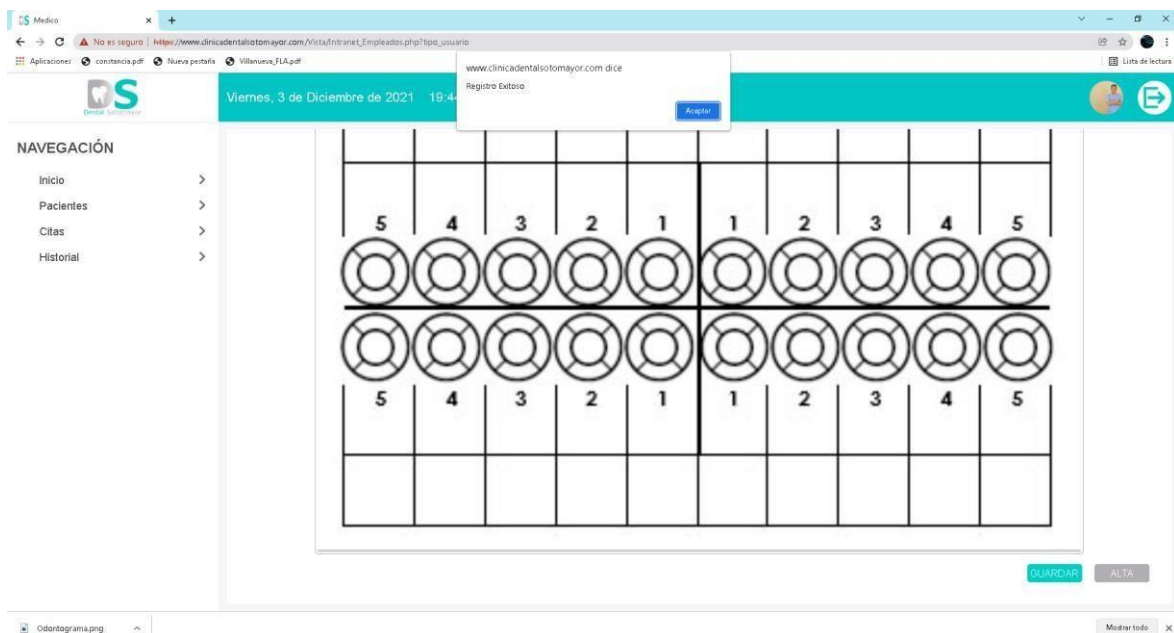


Figura 61: Prueba de aceptación registro de historia

Prueba de aceptación n° 7

Tabla 60. Caso de prueba búsqueda de historia

CASO DE PRUEBA	
Código: 3	Historia de usuario: 8
Historia de usuario: Búsqueda de historia	
Condiciones de Ejecución: Cada médico tendrá la opción de realizar la búsqueda de las historias de sus pacientes, ingresando su documento de identidad o nombre del paciente.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Para poder realizar a búsqueda se tendrá que dirigir a HISTORIAL, luego ingresar a LISTA, luego le aparecerá una lista de todas las historias registradas, habrá un campo donde tendrá que ingresar el DNI o nombre y apellido del paciente, de esta manera se realizará la búsqueda.	
Resultado esperado: Acceso a la historia de usuario buscada.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

© Fuente: Elaboración propia

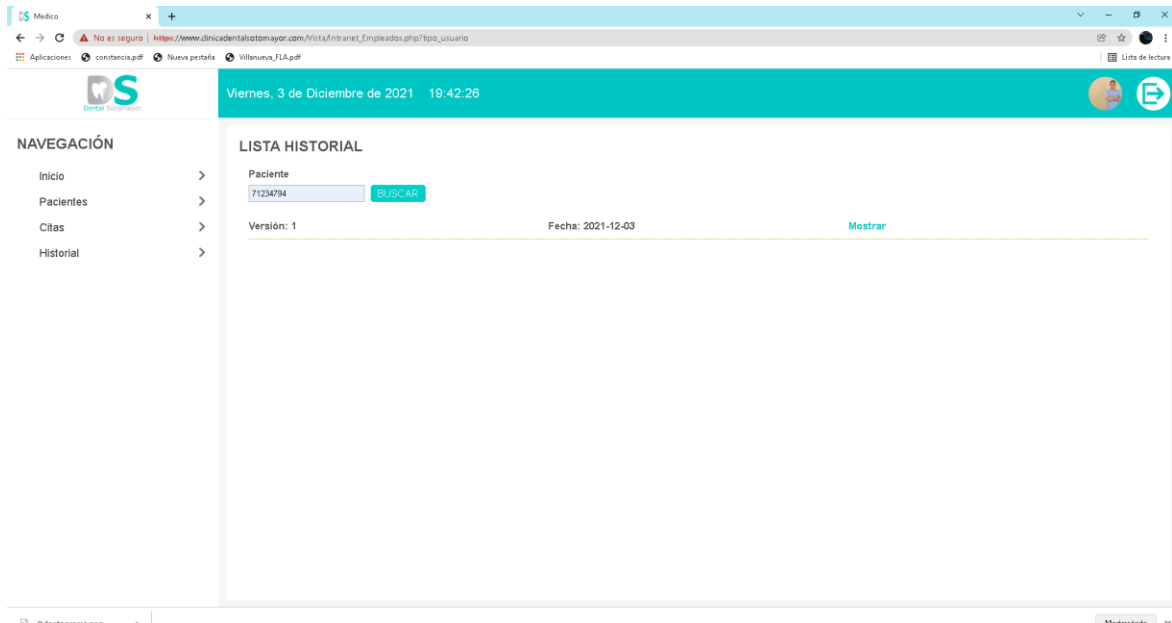


Figura 62: Prueba de aceptación búsqueda de historia

Prueba de aceptación n° 8

Tabla 61: Caso de prueba actualizar datos de historia

CASO DE PRUEBA	
Código: 4	Historia de usuario: 9
Historia de usuario: Actualizar datos de historia	
Condiciones de Ejecución: Cada médico podrá actualizar los datos de historia de sus pacientes en caso de que lo necesite, ya sea por haber ingresado algún dato de manera errónea o algún motivo en particular.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Para actualizar los datos se tendrá que dirigir a HISTORIAL, luego ingresar a LISTA, luego le aparecerá una lista de todas las historias registradas, luego de ubicar la historia, en la parte derecha habrá una opción de ACTUALIZAR, tendrá que darle clic para poder modificar los datos de la historia.	
Resultado esperado: Actualización de datos de manera exitosa	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

© Fuente: Elaboración propia

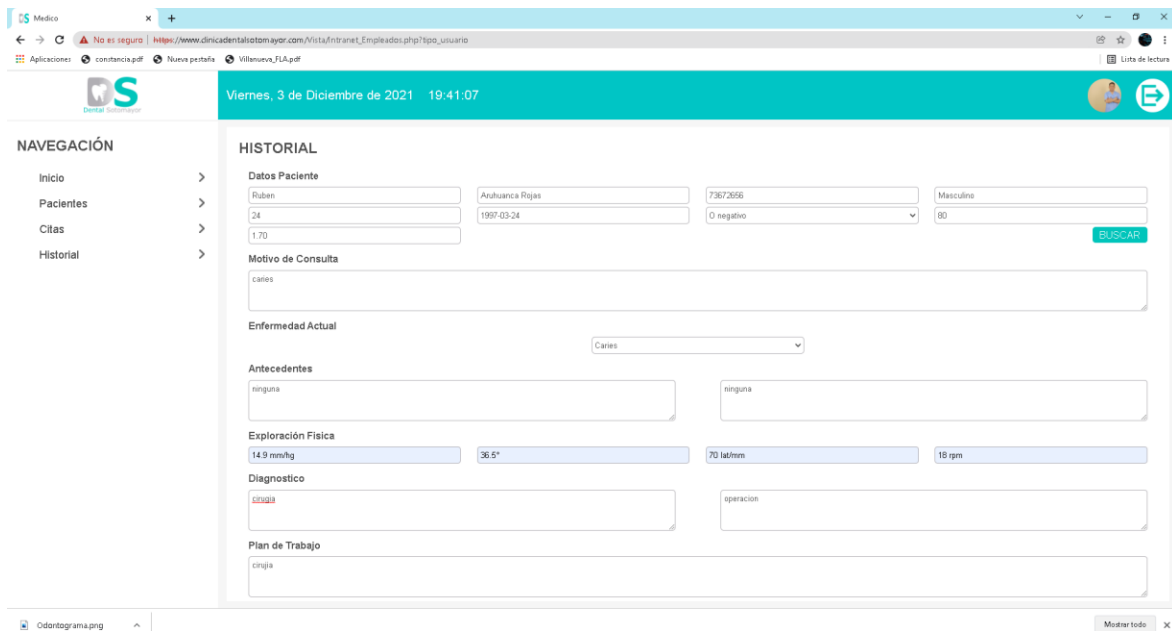


Figura 63: Prueba de aceptación Actualizar datos de historia

Tabla 62: Caso de prueba mostrar datos de historia

CASO DE PRUEBA	
Código: 5	Historia de usuario: 10
Historia de usuario: Mostrar datos de historia	
Condiciones de Ejecución: Cada médico podrá visualizar las historias registradas de sus pacientes, en el caso de que lo necesiten para revisar sus antecedentes previos a la intervención.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Para mostrar los datos se tendrá que dirigir a HISTORIAL, luego ingresar a LISTA, luego le aparecerá una lista de todas las historias registradas, luego de ubicar la historia, en la parte derecha habrá una opción de MOSTRAR, tendrá que darle clic para poder mostrar los datos de la historia.	
Resultado esperado: Se muestran los datos de manera exitosa	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

© Fuente: Elaboración propia

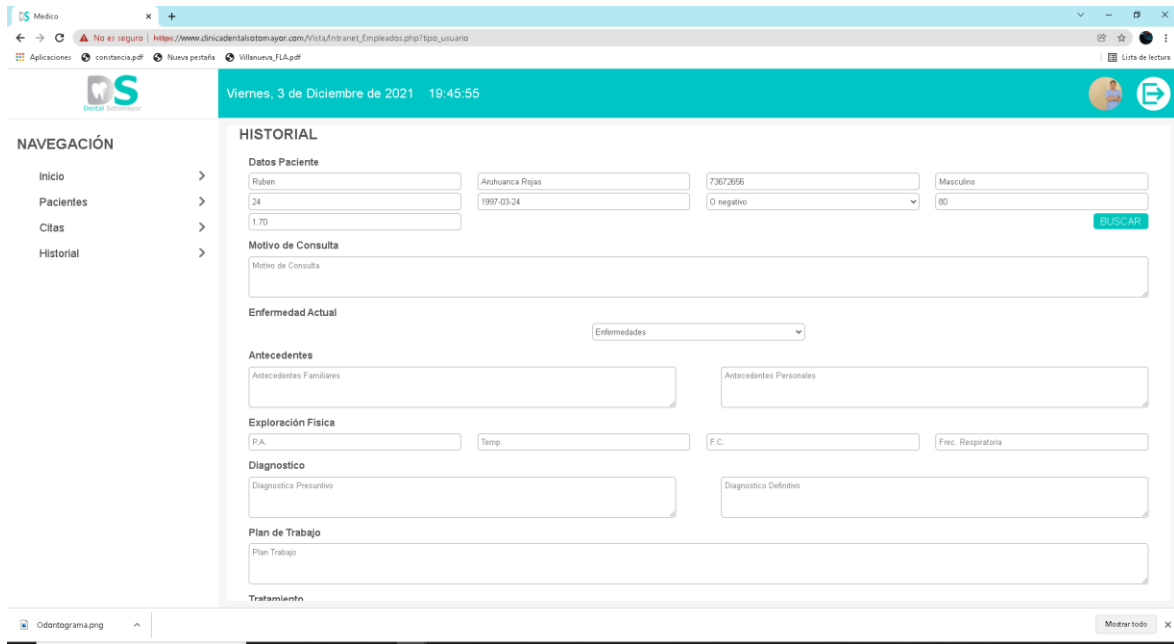


Figura 64: Prueba de aceptación mostrar historia



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, DAZA VERGARAY ALFREDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesor de Tesis titulada: "Sistema Web Basado en el Patrón Mvc Para Mejorar la Gestión De la Clínica Odontológica Sotomayor", cuyos autores son BUENDIA YACHACHIN HECTOR ARMANDO, ARUHUANCA ROJAS RUBEN, constato que la investigación cumple con el 27.00% índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 24 de Diciembre del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
DAZA VERGARAY ALFREDO DNI: 40466240 ORCID 0000-0002-2259-1070	Firmado digitalmente por: ADAZAVE el 24-12-2021 17:37:26

Código documento Trilce: TRI - 0245711