



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la
gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMA

AUTORES:

Osorio Pablo Leonardo (ORCID: 0000-0002-2366-8519)

Zúñiga Barrios Harold Plinio (ORCID: 0000-0003-0177-0704)

ASESOR:

Mg. Saboya Ríos Nemias (ORCID: 0000-0002-7166-2197)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

Agradecimiento

Agradecemos a Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Índice de contenido

Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Índice de contenido	4
Índice de figuras	5
Índice de tablas	6
Resumen	7
Abstract	8
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	14
III. METODOLOGÍA	28
3.1. Tipo y diseño de investigación	28
3.2. Variables y operacionalización	29
3.3. Población, muestra y muestreo	30
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	33
3.5. Procedimiento	35
3.6. Métodos de análisis de datos	36
3.7. Aspectos éticos	37
IV. RESULTADOS	38
V. DISCUSIÓN	47
VI. CONCLUSIONES	48
VII. RECOMENDACIONES	49
REFERENCIAS	50
ANEXOS	56

Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Procesos de la Metodología SCRUM	19
<i>Figura 2.</i> Servicio Gestión de Citas	23
<i>Figura 3.</i> Formula del tipo de Diseño Preexperimental	28
<i>Figura 4.</i> Procedimiento de la investigación	35
<i>Figura 5.</i> Pretest vs Posttest de tiempo promedio de espera	39
<i>Figura 6.</i> Pretest vs Posttest de tasa de citas incumplidas	39
<i>Figura 7.</i> Pretest vs Posttest de incremento en el porcentaje de citas	40
<i>Figura 8.</i> Pretest vs Posttest de tasa de abandono	40

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Cuadro Comparativo de Metodologías</i>	20
Tabla 2. <i>Equipo SCRUM</i>	21
Tabla 3. <i>Población</i>	31
Tabla 4: <i>Muestra</i>	32
Tabla 5. <i>Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos</i>	34
Tabla 6. <i>Estadísticos descriptivos</i>	38
Tabla 7. <i>Prueba de normalidad de tiempo promedio de espera</i>	42
Tabla 8. <i>Prueba de normalidad de tasa de citas incumplidas</i>	42
Tabla 9. <i>Prueba de normalidad de incremento de porcentaje de citas</i>	43
Tabla 10. <i>Prueba de normalidad de tasa de abandono</i>	43
Tabla 11. <i>Prueba de Wilcoxon de tiempo promedio de espera</i>	44
Tabla 12. <i>Prueba de Wilcoxon de tasa de citas incumplidas</i>	45
Tabla 13. <i>Prueba de Wilcoxon de incremento en el porcentaje de citas</i>	45
Tabla 14. <i>Prueba de Wilcoxon de tasa de abandono</i>	46

Resumen

El propósito del presente estudio consistió en desarrollar una aplicación móvil utilizando Geolocalización y código QR y esto a su vez cómo influye en el proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales. Se utilizó la metodología SCRUM para su desarrollo, asimismo se utilizó MVC como base para su arquitectura, por otro lado se consideró 5 indicadores: tiempo promedio de espera, tasa de citas incumplidas, incremento en el porcentaje de citas, tasa de abandono y nivel de servicio que fueron evaluados en 2 momentos, el primero antes de la implementación del sistema y el segundo después durante 30 días a través de instrumentos (ficha de registro y cuestionario) elaborados por los investigadores y validados por los expertos. Los resultados mostraron que existe una diferencia significativa de 11.07min respecto al indicador tiempo promedio de espera en su evaluación del antes y el después y este a su es significativo $0.002 < a 0.05$, asimismo para el indicador tasa de citas incumplidas con un 37.22% y un nivel de significancia de $0.000 < a 0.05$, de igual manera el indicador incremento en el porcentaje de citas con un 47.78% y un nivel de significancia de $0.000 < a 0.05$, también el indicador tasa de abandono con un 0.75 y un nivel de significancia de $0.000 < a 0.05$, por último el indicador nivel de servicio con un resultado favorable por parte de los usuarios que usan el aplicativo móvil. El estudio concluyó que le aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR contribuyó de manera favorable en la gestión de citas médicas dentales ya que mejoraron de manera considerable.

Palabras claves: Geolocalización, aplicación móvil, clínicas dentales, gestión de citas.

Abstract

The purpose of this study was to develop a mobile application using Geolocation and QR code and this in turn influences the process of managing medical appointments in dental clinics. The SCRUM methodology was used for its development, MVC was also used as the basis for its architecture, on the other hand, 5 indicators were considered: average waiting time, rate of unfulfilled appointments, increase in the percentage of appointments, abandonment rate and level of service that were evaluated in 2 moments, the first before the implementation of the system and the second after for 30 days through instruments (registration form and questionnaire) prepared by the researchers and validated by the experts. The results showed that there is a significant difference of 11.07min with respect to the average waiting time indicator in its evaluation of the before and after and this is significant $0.002 < \alpha < 0.05$, also for the indicator rate of missed appointments with 37.22% and a level of significance of $0.000 < \alpha < 0.05$, in the same way the indicator increased in the percentage of citations with 47.78% and a level of significance of $0.000 < \alpha < 0.05$, also the indicator dropout rate with a 0.75 and a level of significance from $0.000 < \alpha < 0.05$, finally the service level indicator with a favorable result from the users who use the mobile application. The study concluded that the mobile application using geolocation and QR code contributed favorably to the management of dental medical appointments as they improved considerably.

Keywords: Geolocation, mobile application, dental clinics, appointment management.

I. INTRODUCCIÓN

Debido a la actual coyuntura del COVID-19. La cual no solo genero un negativo impacto en el sector salud, sino que afecta a la economía en general, y ocasionando daños a los países bajos. En base a estos daños en la economía de estos sectores, ocasiono daños que afectan en grandes medidas a la economía debido a la pandemia en el ámbito de nivel mundial, así como en el sector odontológico tampoco es la excepción. (Cáceres et. al, 2021)

Hoy en día las aplicaciones móviles están siendo muy utilizadas con la tecnología de geolocalización y demandadas a su vez por la ayuda que brinda a las empresas en la gestión de nuevos servicios y oportunidades. Actualmente las direcciones IP con lo cual el acceso hacia internet sea conocido por el que lo administra, por lo que grandes proveedores como Google o Facebook han publicado diferentes datos en forma de cuadros. (AEPD, 2020). En el amplio número de estos datos son las aplicaciones, las webs, así como los chatbots que se manejan las consultas, respuestas e incluso el registro de citas de los servicios de sanidad. (AEPD, 2020)

Armstrong, y otros (2015), mencionan que mediante los pacientes referidos o acuerdos de magnitud del tratamiento al que se somete el cliente, estos mismos generan nuevas citas, por ello no se tiene el control adecuado de las mismas. Se ha tenido situaciones que por imprevistos de los clientes se ha reprogramado la misma teniendo que manualmente gestionar esta para que no genere implicaciones con otros pacientes. Además, no se cuenta con el servicio de llamada a pacientes para recordarles sus tratamientos respectivos debido a que estos procesos los lleva en forma manual, no teniéndose un archivo o base de datos de los tratamientos que se ha realizado.

Actualmente, debido a la coyuntura que se vive en el mundo muchas empresas y las clínicas dentales vienen implementado diversos procesos para una segura y oportuna atención a sus pacientes. Uno de los procesos importantes es en la gestión de sus citas médicas, en donde no todas las clínicas tienen un proceso automatizado y que asegure a sus pacientes una buena atención.

Según El diario Gestión (2017), manifiesta que la información proporcionada por el INEI existe un 79.6% de usuarios que utilizan teléfonos móviles en todo el Perú, usuarios potenciales que podrían hacer uso de estos dispositivos para solicitar el servicio de reservar una cita, lo cual avizora un futuro prometedor para el uso de aplicaciones tanto móviles como web de tipo responsive para tal fin. La clínica dental Dr. Luis Flores S.A.C no cuenta con un software para la reserva de citas.

En el escenario nacional de gestión de citas médicas dentales para Ríos (2020), mediante su tesis “Aplicación web para la gestión administrativa y reserva de citas en la Clínica Dental Dr. Luis Flores S.A.C.”, indica que, con el desarrollo y la utilización de la aplicación propuesta para reservas y gestión de citas, el estudio redujo el tiempo de registro en 3.04 minutos y de programación de citas médicas en 3.68 minutos. En el monitoreo el estudio tuvo una conclusión de reducción del tiempo en mostrar el historial del paciente en 6.01 minutos y de mostrar el resultado de las citas programadas en 2.63 minutos. Asimismo, mejoro el tiempo en mostrar el resultado de citas reprogramadas en 83.65%, de búsqueda de pacientes que vuelven a solicitar citas en 91.65% y la búsqueda de atenciones por tratamiento en 94.48%, lo que se concluyó que la elaboración e implementación de la aplicación mejora en base a su gestión.

Hoy en día las clínicas dentales son un servicio necesario, por el cual se ha visto afectado ante la coyuntura que se está viviendo en el mundo, por ende, estos deben buscar nuevos mecanismos de atención a los pacientes, que permitan su desarrollo y ejecución de manera normal, por ello existen tecnologías como la geolocalización y el código QR que actualmente pueden ser utilizadas como beneficio a la gestión de citas médicas.

Otro problema que surge es en base al servicio, debido a la demora en realizar el trámite de gestionar una cita, debido a que el presente proceso es realizado manualmente lo que ocasiona demora en el tiempo en programar una cita, es por ello que las peticiones que son recibidas por parte del cliente, son muchas más que las que se atienden en el día es por ello, que no se logra tener el Nivel de Servicio que se desea en base a este indicador, en base a la demora de no registrar y no gestionar a tiempo las citas el cliente tiende a cansarse de

la espera por lo que decide en realizar su cita en otras clínicas, esto provoca pérdidas de clientes para la empresa y produce una tasa de abandono considerable por parte del cliente hacia la clínica dental, produciendo pérdidas en las mismas.

Así mismo se ve una problemática más en base a este tema, el cual es cuantos pacientes luego de ser atendidos siguen con su tratamiento, si la clínica realiza un seguimiento de ellos, en base a los clientes que han sido ya tratados con la clínica, este ayuda a saber cuál es el porcentaje de continuidad de las citas, para lograr saber cuál es la continuidad de los pacientes luego de ellos ser atendidos en la clínica dental.

Por la problemática expuesta, se presenta la siguiente interrogante, como problema general: ¿Cómo influye la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR en el proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021? Como problemas específicos: ¿Cómo influye la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR en la eficacia del proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021? Y ¿Cómo influye la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR en la calidad de servicio del proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021?

Justificación Teórica: En base a la justificación teórica de la presente investigación, para Ríos (2020), nos menciona en su tesis que se logró determinar el registro de citas y pacientes en la clínica dental Dr. Luis Flores S.A.C. mediante la utilización de una aplicación móvil y los resultados muestran una disminución en los tiempos de registro de pacientes y de programación de citas, además las pruebas de hipótesis argumentan la existencia de una diferencia significativa entre las medias lográndose concluir que existe una mejora, lo cual que implica que se alcanza el objetivo propuesto en esa investigación.

De igual manera para Miranda (2018), menciona en su proyecto de investigación que es recomendable realizar una aplicación móvil que puede abrir dispositivos en el sistema. Puede gestionar las cotizaciones gestionadas independientemente de lo que llegue y mire el paciente desde la aplicación en el sistema IOS o Android.

Justificación Metodológica: De acuerdo con la justificación metodológica para Bernal (2000) nos dice que tiene relevancia, porque la ingeniería de métodos es útil para distintas empresas que necesitan optimizar la productividad, por lo que facilita a la organización a lograr reducir tiempo, costo y recursos que no generan valor a la organización.

Asimismo, para Schwaber (2006), precisa que el desarrollo de aplicaciones móviles se basa en la aplicación de la metodología SCRUM, principalmente a nivel del product builder y del equipo de desarrollo. El objetivo es que los miembros del equipo trabajen juntos de manera eficaz para crear productos complejos y sofisticados. Scrum puede entenderse como un tipo de ingeniería social cuyo objetivo es lograr la satisfacción de todos los involucrados en el proceso de desarrollo mediante la promoción de la cooperación autoorganizada. De esta forma, se facilita la franquicia entre equipo y visibilidad del producto. Simule estar libre de problemas, fallas u obstáculos potenciales que puedan poner en peligro su proyecto. Por lo tanto, el método SCRUM utilizado para desarrollar este estudio se utilizó por su simplicidad, interoperabilidad, capacidad de respuesta o reutilización del código desarrollado. En todas las fases del proyecto.

Justificación Tecnológica: En referencia a la justificación tecnológica Villegas (2018), menciona que la aplicación móvil. Permite una forma automatizada de rastrear y administrar los estudios de pacientes para la gran cantidad de pacientes que se necesitan para recibir un mejor servicio

De igual manera para Posligua & Bajaña (2016) Enfatizan la importancia de brindar un excelente servicio a los pacientes y padres para que puedan recibir atención utilizando la tecnología existente. Por lo tanto, la aplicación móvil tiene grandes beneficios para el consultorio dental, ya que puede usar geo posiciones y códigos QR para brindar información actualizada, segura y completa sobre las citas de los pacientes.

Teniendo como objetivo general se quiere: Determinar la influencia de la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR en el proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021.

- OE1: Determinar la influencia de la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR en la eficacia del proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales.
- OE2: Determinar la influencia de la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR en la calidad de servicio del proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales.

Asimismo, Se plantea como hipótesis general: La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en el proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021.

- HE1: La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en la eficacia del proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales.
- HE2: La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en la calidad de servicio del proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales.

II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes Nacionales

Nolasco (2019), en su tesis denominada: “*Desarrollo de una Aplicación Web para el Control de Citas Médicas del Centro de Salud de San Jerónimo - Andahuaylas*”, su objetivo fue que mediante el desarrollo de aplicaciones web, buscamos optimizar la gestión de reservas de servicios médicos en el Centro Médico San Jeronimo. Esta tesis se desarrolló su plan de proyecto y utilizó PMBOOK quinta edición, la metodología que empleo fue XP, para lograr un desarrollo ágil en la aplicación, Y se concluyó que de este estudio que mediante el desarrollo y aplicación permitió al paciente facilitar el ahorro de tiempo y dinero, al no tener que acercarse a un centro de salud para la reserva de su cita. De este estudio, se tendrá en cuenta los conceptos y su realidad problemática al ser este término crucial en el presente proyecto.

Rodríguez y Santillán (2019), en su tesis titulada “Sistema informático web de control de citas médicas para el área de rehabilitación física de la Clínica San Juan de Dios”, elaborada en la Universidad San Pedro, Barranca, Perú. Su objetivo principal era desarrollar un sistema informático basado en la web para gestionar las citas médicas en el área de rehabilitación de la clínica San Juan Dedios. Este artículo señala los tipos de investigación aplicada, aplicando el método RUP, utilizando lenguaje de programación PHP, sistema de gestión de datos MySQL y servidor XAMPP, creando condiciones favorables para el funcionamiento sistemático de la atención comunitaria a pacientes en rehabilitación. El sitio web, por otro lado, ayuda a administrar a sus pacientes en cualquier momento sin problemas, sin dejar de tener la información que necesitan para programar citas médicas y pagar la atención de rehabilitación física. De esta investigación, se tendrá en consideración definiciones de los lenguajes de programación y las conclusiones del estudio, puesto que es importante para el desarrollo del estudio.

Campomanes (2018), nombró a su tesis de titulación “Diseño, Análisis e Implementación de un Sistema Web para Mejorar el Control de Historias Clínicas en el Centro Odontológico de la Universidad Norbert Wiener”. Fue desarrollado en el Norbert Wiener Dental Center con el objetivo común de implementar un

sistema basado en la web para mejorar la gestión de registros médicos. La investigación pertenece a métodos cuantitativos, tipos de investigación aplicada y diseño de investigación no empírica. Hay 21 trabajadores de diferentes disciplinas en términos de seguridad, certificación y confiabilidad. Los indicadores son el tiempo de inscripción del paciente, el nivel de servicio, el tiempo de transacción, el tiempo de hospitalización y la satisfacción. Según los indicadores de nivel de servicio, está insatisfecho en un 70%. De lo contrario, el proceso de admisión y retiro quedará completamente insatisfecho con 0%. Se concluyó que el sistema basado en la web mejoró la gestión de los registros médicos en el Centro Dental de la Universidad Norbert Wiener. A partir de este estudio se consideraron varias definiciones basadas en indicadores de nivel de servicio, dirección y tipo de estudio. Esto se debe a que es muy relevante para este estudio.

Hilario (2015), en su tesis nombrada “Aplicativo móvil orientado a la Gestión de Servicios en los pacientes del Hospital Central FAP.”, Está designado como el objetivo general de desarrollar aplicaciones móviles destinadas a administrar los servicios al paciente. Su diseño es preliminar y su población incluye 35 pacientes del hospital central de la FAP. Fueron necesarios tres indicadores para lograr esta tarea: la duración del tratamiento, el costo de la atención y el número de pacientes tratados. Los resultados fueron que las aplicaciones móviles tuvieron un impacto significativo en la gestión del servicio, reduciendo el tiempo de tratamiento en un 6%, los costos de tratamiento en un 75% y los pacientes en atención en un 36%. Este estudio conduce a la definición de variables independientes de aplicaciones móviles, y un indicador del tiempo de atención es importante en la investigación actual.

Huaylinos (2017), en su investigación “Metodologías Ágiles en la Implementación de una Aplicación Móvil para La Gestión de Citas en la Clínica Dental “PERIO DENT” - Huancayo”, Su objetivo era determinar el impacto de la implementación de aplicaciones móviles de forma flexible en la gestión de citas con el dentista: "Como resultado de este trabajo, el 85,5% de los dentistas quieren configurar un sistema de información, el 67,57% para hacerlo a través de la aplicación móvil , El 7 % de los pacientes prefirió reservar a través de la aplicación móvil. Además, el estudio concluye que la implementación de

aplicaciones móviles de forma flexible puede tener un impacto significativo en la gestión de las citas en el consultorio dental. De la presente tesis obtenemos información útil con respecto a los indicadores, las variables tanto dependientes como independientes para la presente investigación.

Antecedentes Internacionales

Para Ramírez (2020) es una tesis desarrollada en la Universidad Católica de Colombia titulada "Diseño de sistemas de información para la optimización de procesos de gestión en el manejo de mitos médicos para mejorar la salud". El objetivo de este estudio es diseñar un sistema de información (WEB) para optimizar el proceso administrativo y asistencial en la IPS MEJORA SALUD. Su diseño de estudio es pre – experimental, la metodología empleada en la investigación es SCRUM ya que permitirá de manera ágil el diseño y aplicación del sistema. su población es fueron 25 funcionarios de trabajadores dentro la empresa, el muestreo es probabilístico aleatorio - simple. Por resultado se indica que su sistema incremento el nivel de seguridad en 65% y el porcentaje de cumplimiento de productividad está entre el 80% y 82% en la investigación es concluyente con que el sistema web optimiza el proceso administrativo en base al manejo de agenda de citas médicas. De esta tesis, se obtendrá el concepto, fases y desarrollo de un sistema con metodología SCRUM.

Trelles (2018), en su trabajo de master nombrada “Sistema Web con app móvil para gestión de citas médicas y estadísticas”, desarrollada en la Universidad Internacional de la Rioja. Como objetivo es implementar un sistema web que trabaje con una aplicación móvil para gestionar las citas medicas, estadístico y clínico para los consultorios, con la utilización de software libre, la metodología empleada en la investigación es RUP, el desarrollo de la app móvil se empleó la herramienta de Android Studio, la cual permite el desarrollo con interfaces graficas amigables para el cliente. Por el resultado de esta investigación se utilizó el test de usabilidad para lograr determinar el nivel de aceptación de los usuarios hacia el sistema y poder encontrar así posibles errores dentro de ella, el cual se llegó a la conclusión que esta app móvil esta apto para la implementación en los consultorios de Santa Ana. De esta tesis, se obtendrá el concepto, en base a las variables aplicativo móvil y gestión de citas para el estudio de esta investigación.

Villegas (2018) en su plan de titulación “Desarrollo de un Aplicativo Web con diseño adaptable para la automatización del Historial Clínico, impresión con permisos médicos, recetas y ordenes de exámenes médicos para el control de los pacientes del área de consulta general de la clínica rivera ubicada en la ciudad de Guayaquil”: Su objetivo es crear aplicaciones web que automatizan, monitorean y administran el historial médico, imprimen informes médicos, recetas y pedidos para análisis médicos de pacientes, analizan procesos comerciales para administrar datos e historial médico de pacientes, médicos y sistemas. Una serie de opciones históricas que concluyen que gracias a este proyecto es posible mejorar el sistema de gestión, publicar documentos clínicos y dar un mejor servicio a los pacientes. El sistema también puede automatizar los procedimientos diarios realizados en la clínica. Debido a que se almacena en una base de datos, todas las investigaciones realizadas por el personal médico que trabaja en las instalaciones muestran que es importante que los médicos tengan acceso al sistema desde cualquier lugar.

Moreira y Palacios (2017), en su investigación “Desarrollo e implementación de un sistema informático para la gestión de citas médicas en el consultorio dental “Divino Niño”, desarrollada en la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí. Indicó como objetivo desarrollar e implementar un sistema informático mediante un móvil y plataforma de escritorio para lograr la gestión de citas médicas en el consultorio médico. La investigación tiene como tipo descriptiva y aplicada por lo que diríamos que es mixta, obtuvo como población fueron 1200 pacientes y muestra se obtuvo 291 personas. Los resultados de esta tesis en base al registro de citas al hacerlo de manera automatizada, ser lleva un mejor control en la gestión de las citas por lo que los usuarios dicen que el 90% se encuentra satisfecho con la implementación del mismo. Además, la investigación puede concluir la implementación de este aplicativo se adapta a las necesidades presentadas por el consultorio. De la presente tesis obtenemos información útil con respecto a los conceptos de la variable dependiente que es la gestión de citas.

Base Teórica

Proceso de geolocalización

Según Copari y Turpo (2015, p. 20), La geolocalización se refiere a la situación en la que un objeto ocupa un espacio y es un concepto medido por las coordenadas de longitud (y) , altitud (z) y latitud (x),.

Esta tecnología es la base para la localización exacta y ubicación, los datos que son utilizados en este proceso se ejecutan y pueden personalizarse de acuerdo al rubro donde va a utilizarse, sea una empresa, institución, personas, transporte, etc.

Código QR

Para Ávila (2016) El código QR (abreviatura de Quick Response Code) es un código de barras bidimensional inventado por Denso Wave Japan. La información está codificada tanto vertical como horizontalmente, por lo que contiene cientos de veces más datos que los códigos de barras tradicionales. Acceda a los datos tomando una foto del código usando una cámara (como la cámara integrada en su teléfono inteligente) y procese la imagen a través de un lector QR. Sus usos comunes incluyen carteles, vallas publicitarias, tarjetas de visita, direcciones de tránsito y almacenamiento de datos en varios formatos.

De hecho, este mecanismo tiene muchas aplicaciones potenciales. Tradicionalmente, estos códigos tenían que ser interpretados por un lector especial, pero con la llegada de los teléfonos inteligentes, la cámara del dispositivo ahora puede leer los códigos. La foto del código QR se toma con la cámara de un teléfono móvil y captura la información que contiene. El programa que se debe instalar antes de esto se encarga de leer el código QR.

Metodología SCRUM

Según Álvarez García, Heras del Dedo, Lasa Gómez (2012), “Este es un proceso ágil que se utiliza para mitigar el riesgo de implementar un proyecto, pero de forma colaborativa. La ventaja es la productividad., Calidad y seguimiento diario del proyecto. progreso, miembros del equipo, comunicaciones y permitir que los clientes vean el progreso” (página 216).

El proceso Scrum funciona de la siguiente manera:

En la Figura N° 01, se puede apreciar el funcionamiento de los procesos de SCRUM, los cuales serán detallados para el mejor manejo de la información.

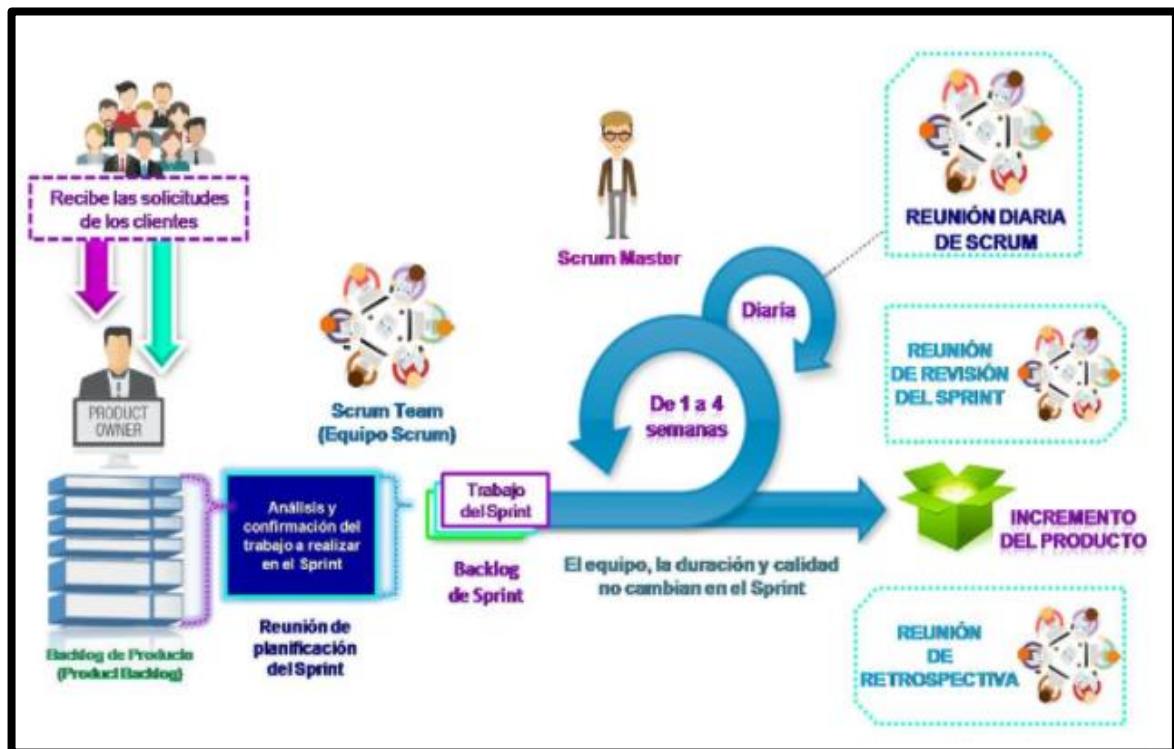


Figura 1. Procesos de la Metodología SCRUM. Fuente: López Ávila, 2015

METODOLOGÍA KANBAN

Para Castellano (2019), “KANBAN Esta metodología consiste en un sistema de señales de manera visual, por lo que se mantiene un proceso de reabastecimiento, debido a que existe una amplia variedad de métodos, tarjetas, señales visuales”. La elección de los métodos depende de la empresa y para qué va a ser utilizada, esta metodología está basada en la visualización, calidad, priorización, en proceso y mejora continua. (p. 37)

METODOLOGÍA XP

Para Ruiz (2017), XP es una metodología, que agrupa diversas prácticas interrelacionadas, y se enfocan en tener funcionalidad correcta. Las prácticas recomendadas por XP se descomponen en dos las prácticas relacionadas con el diseño y desarrollo, y están son relacionadas con la elaboración del producto

software y las practicas involucra la planificación y organización del proyecto (p.280).

Por lo que en la Tabla N° 01 se desarrolla el cuadro comparativo de las metodologías ya mencionadas:

Tabla 1. Cuadro Comparativo de Metodologías

METODOLOGÍAS		
SCRUM	KANBAN	XP
Adecuado para proyectos con necesidades que cambian rápidamente. Del mismo modo, el desarrollo de software se lleva a cabo en un ciclo conocido como Sprint, que tiene una duración de 30 días, y los resultados de cada Sprint se incrementan, ejecutan y muestran al cliente. (Herranz, 2016, p.15).	Se basa en la gestión general de la realización de actividades. Kanban es una palabra japonesa que significa "tarjeta visual", Kanban significa "imagen" y ban significa "tarjeta". Esta es una técnica ágil. (Castellano, 2019, p.37).	Esta es la parte más importante del proceso de desarrollo de software ágil. Se basa en prueba y error para que el software funcione correctamente. Reduzca los costos de cambio en todas las etapas del ciclo de vida del sistema. (Ruiz, 2017, p.280).

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al cuadro comparativo de metodologías se eligió SCRUM debido a que esta se enfoca en satisfacer al cliente en el menor tiempo a base de trabajo en equipo, se presentan las actividades de manera recurrente lo que logra que se desarrolle el aplicativo móvil de manera rápida y eficaz.

El equipo considerado para la aplicación de la metodología SCRUM se mostrará en detalle en la Tabla N°02.

Tabla 2. Equipo SCRUM

ROLES DE SCRUM	Persona Designada
SCRUM MASTER	Osorio Pablo Leonardo
EQUIPO DE DESARROLLO	Zúñiga Barrios Harold Plinio
PRODUCT OWNER	MG CD Rojas Barrios Marjury

Fuente: Elaboración propia

Aplicación Móvil

Para Garita (2013), Las aplicaciones móviles incluyen aplicaciones nativas y aplicaciones web móviles. Además, no importa qué aplicación use, la calidad de la información que presenta a sus usuarios debe ser la misma. Sin embargo, es importante conocer los aspectos a la hora de evaluar la calidad. Al desarrollar una aplicación, debe considerar 24 lenguajes de programación diferentes, ya que varían según el sistema operativo que será empleado.

De acuerdo con Association en el (2011), nos dice que las aplicaciones de marketing móvil han experimentado el mayor crecimiento en los últimos años. Aunque se encuentran en la mayoría de los teléfonos móviles, incluso en los modelos más básicos, las aplicaciones móviles están atrayendo más atención a los teléfonos inteligentes que a los teléfonos móviles.

FRAMEWORK

De acuerdo con Cajilima, (2015), Este es un diagrama (marco, modelo) para desarrollar y / o implementar una aplicación. Está conformada por varias clases de servicios que se utilizan directamente con la aplicación para la realización de las funciones, en base a ello se encuentra:

-Activity Manager, Esto implica que es el encargado administrar la actividad y el ciclo de vida de la aplicación.

-Package Manager, es la biblioteca que contiene la información de los paquetes que serán instalados en el dispositivo.

-Content Provider, es una librería la cual encapsula los datos que serán compartidos con las aplicaciones para el adecuado control de la información.

-Location Manager, determina la posición geográfica del dispositivo mediante el GPS.

-Cámara, se usa esta librería para la toma de foto y videos.

-Multimedia, logra la reproducción de video, audio, imágenes del dispositivo.

ARQUITECTURA

De acuerdo con Cajilima, (2015), La arquitectura está conformada por diferentes niveles lo que esto genera que las aplicaciones sean más fáciles de desarrollar, debido a que permiten trabajar con capas inferior por medio de las librerías logrando evitar un nivel bajo de programación y que se logre la interacción de los componentes de hardware del dispositivo móvil, se le llama también arquitectura de pila debido a que cada capa inferior realiza funciones determinadas.

Gestión de citas

De acuerdo con Hairsoft en el (2016) nos indica que, la Gestión de Citas otorgará al usuario seleccionar qué empleado le efectúe el servicio, de darse la función. Después de seleccionar se determinará la cita en la agenda web mostrada en pantalla se podrá visualizar el calendario mensual, semanal o diariamente.

Según MINSA (2016), La gestión de citas se basa en una plataforma de gestión y comunicación multicanal integrada en la agenda del centro médico y no se puede decir que automatice el proceso de envío de comunicaciones a los usuarios para obtener información. Los administradores se centran en si los datos de contacto del paciente son válidos, aparecen en las citas, registran datos, usan y distribuyen calendarios y el impacto de la comunicación en el estado de presencia de las citas gestionadas. Puede consultar el informe. Sobre todo, la plataforma.

En la figura N° 02 se muestra cómo se maneja el servicio de gestión de citas.

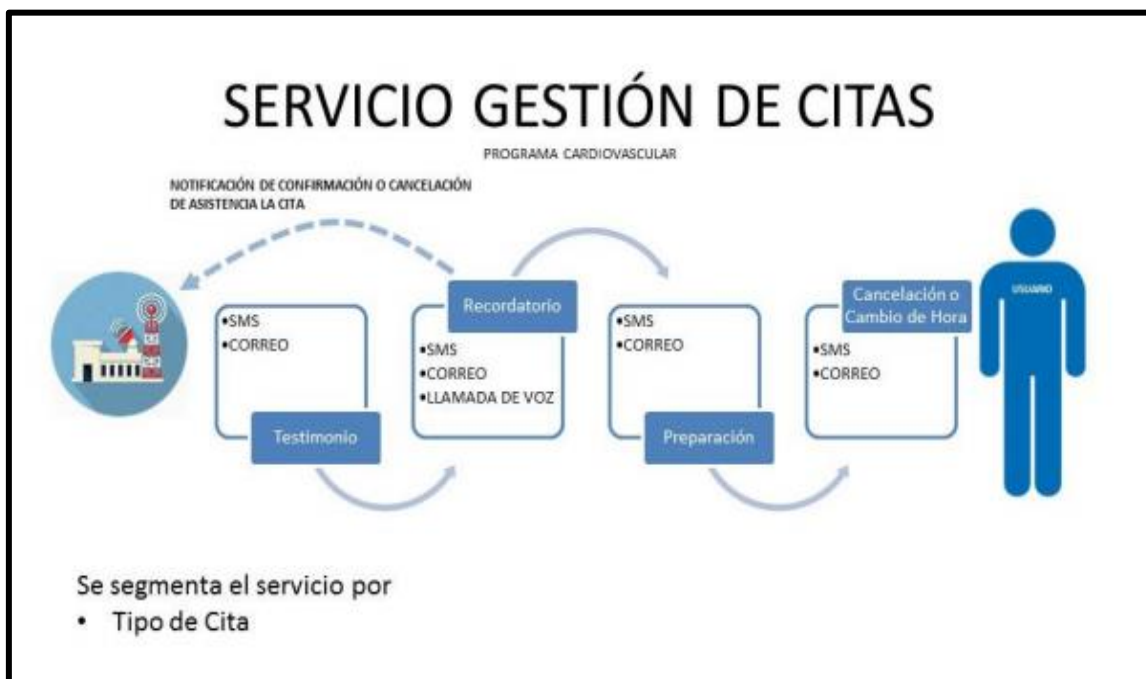


Figura 2. Servicio Gestión de Citas. Fuente: MINSA, 2016

La gestión de citas se define como un proceso de servicio integrado en el programa de gestión del centro médico existente, donde los proveedores institucionales integran los servicios con los proveedores de contactabilidad y los centros de despacho. Información de contacto automáticamente para proporcionar el servicio de confirmación de datos de contacto. Proporcionará nuevos servicios, incluida la confirmación o cancelación de citas directamente de los usuarios en los calendarios existentes y otros canales, así como información detallada para algunos administradores del programa. Esta integración implementa y automatiza el proceso de actualización, envío y recuperación de información, trabajando en línea en tiempo real y de forma bidireccional, activando cada vez que se crea, modifica o elimina información (Central y Central Log). usuarios) y reservas, y cambiar la información de contacto y el estado de presencia del usuario. Esto se realiza mediante un proceso de integración y funcional definido por el Departamento e incluye un conjunto de datos relacionados con la agenda, usuarios, profesionales y centros médicos. Estos datos estarán activos cuando se cree la cita en el Centro de Salud y se asigne al usuario., Permitir la interacción entre las plataformas de Agenda y brindar más información relevante a los usuarios y los centros médicos. En base a Iribarren

(2017) nos menciona que, Gestión de Citas fue instaurado a fin de otorgar un servicio médico eficiente hacia los usuarios, por lo cual brinda a los usuarios un acceso personalizado para reservar el día cuando requiera visitar nuestro local con el fin de llevar a cabo sus diligencias.

Según Angel Group (2015), argumentan que la gestión de citas puede proporcionar soluciones a medida y a medida que complementen los sistemas de reserva de citas existentes u ofrecer nuestro método en una formulación mixta (Hora, anotar el tiempo de derrame específico) y / o fecha.) o dedicado (llamar la primera atención a la hora definida por el cliente). De esta manera, nuestros clientes dedican todo su tiempo a brindar un servicio sobresaliente a sus pacientes, a la vez que se benefician de una atención profesional, actitudes positivas y dinámicas y un trato personalizado perfecto.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Dimensiones de Gestión de Citas:

Eficacia

Según (Iribarren, 2017) la dimensión de Eficacia nos permite el registro de los usuarios a un portal con el fin que puedan asistir o reservar un cupo al momento de hacer los trámites de forma adecuada. Se extienden los horarios en base a la atención y se borran los tiempos que se esperan en la pérdida de tiempo de las llamadas.

Para definir la eficacia, el portal edenred (2017) sostiene lo siguiente “Para lograr obtener resultados, debe solicitar la menor cantidad de eventos posible. Los encuentros y la fricción deben minimizarse y ocurrir solo como un evento impulsado por los resultados, vinculado total y orgánicamente.”

Calidad de Servicio

Dávila (2012). Nos dice que se denomina como la gestión, también conocida como calidad de servicio, es la medida en que la diferencia entre las percepciones del cliente y las expectativas sobre el servicio puede influir en el comportamiento futuro del consumidor. Asimismo, se caracteriza por la

comparación de la excelencia del servicio o la superioridad del proveedor en las decisiones posteriores de los clientes.

Para Johnston (2012) Debes identificar los determinantes o dimensiones para definir, medir, controlar y mejorar la calidad de servicio percibida por tus clientes. Sin embargo, el objetivo principal es manipularlo. Esto es necesario para identificar aspectos que pueden influir en la valoración global del servicio por parte del cliente.

Tiempo de Espera por paciente

El tiempo de espera es el tiempo de espera del paciente para un examen médico desde el inicio hasta el final del servicio. Medir la respuesta inmediata a las instalaciones médicas. (INEI, 2014).

De acuerdo con Shiraishi (2018), es un factor decisivo para cumplir y satisfacer las expectativas del centro médico, ya que mide la oportunidad y disponibilidad de los servicios que necesitan los pacientes y usuarios. Por tanto, se puede definir como el tiempo que transcurre desde que un paciente ingresa al centro médico hasta que recibe el tratamiento.

Dónde se representa con la siguiente formula:

$$Tep = Ti - Tt$$

Tep: Tiempo de espera por paciente.

Ti: Tiempo del inicio el proceso de reserva de citas médicas del paciente.

Tt: Tiempo de finalización del proceso de reserva de citas médicas del paciente.

Tasa de Citas Incumplidas:

Alfaro (2017) Aclara que la comprobación de citas además de la inscripción de usuarios se da precedentemente después de hacer la consulta, se entiende que es la opinión médica con el desarrollo de las citas adicionales o externas. (p.20)

$$Tasa\ Citas\ Incumplidas = \frac{\# \text{ citas incumplidas}}{\# \text{ citas programadas}} \times 100$$

Dónde:

TCI: Tasa de Citas Incumplidas

NCI: Numero de citas incumplidas

NCP: Numero de Citas Programadas

Incremento en el porcentaje de las citas

De acuerdo a Paredes (2020), nos indica que este indicador se encargara de medir el incremento que está relacionado con el porcentaje a las citas que son confirmadas y las reservas que fueron realizadas en base al total de citas que fueron empleadas en el día. Se representa con la siguiente formula:

$$IPC = (CCo / TC) * 100\%$$

Dónde:

IPC: Incremento en el porcentaje de Citas

CCo = Citas Confirmadas

TC = Total de citas

Tasa de abandono de clientes

La tasa de abandono es medida mediante el porcentaje de los clientes que terminan su relación comercial con la empresa en un periodo determinado. Es decir, los clientes que abandonan la empresa. En líneas generales la fórmula para tasa de abandono consiste en dividir el número de clientes que se ha perdido en un periodo de tiempo entre el número total de clientes que se tenía al inicio de ese periodo y para llevarlo a porcentaje, el resultado lo multiplicamos por cien. (FGCC Consultores, 2021)

$$\text{Tasa de abandono de clientes} = (\text{CPP} / \text{CIP}) \times 100$$

Dónde:

TAC: Tasa de abandono de clientes

CPP: Clientes perdidos en este período

CIP: Clientes al inicio de este periodo

El tiempo promedio de vida de un cliente, es un indicador que se puede obtener de la tasa de deserción, e indica cuál es el tiempo probable que un cliente puede durar en la empresa. Es decir, cuanto tiempo un cliente puede ser cliente.

Nivel de Servicio

De acuerdo con Polo (2010). El nivel de servicio es una herramienta importante para la supervivencia de una empresa y está directamente relacionado con la percepción del cliente sobre el desempeño comercial de la empresa. Es importante recordar que el nivel de satisfacción o insatisfacción causado por el nivel de servicio a menudo afecta la relación directa con el cliente.

Este indicador se medirá a mediante una encuesta que se les aplicaran a los clientes de la clínica dental, para lograr determinar si el nivel de servicio es el adecuado.

III.METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Este proyecto de investigación es de tipo aplicada, porque se centra en la innovación y optimización de los recursos de la empresa, en función de las cuestiones planteadas. Este estudio se basa en un modelo cuantitativo y verifica numéricamente los datos para demostrar que es un diseño viable para la investigación aplicada., De acuerdo con Carrasco (2017) se toma como denominación a la investigación aplicada como práctica, debido a que se determina usar el conocimiento obtenido del uso y la práctica de la taxonomía basada en la investigación proporciona una forma precisa, estructurada y sistemática de conocer la verdad. (p. 254).

Este estudio presenta un diseño metodológico pre-experimental. Por tanto, según Phidias (2012), el diseño preexperimental es un tipo de experimento o estudio que se define y realiza como el nombre de la muestra. Después de una prueba real. Su valor científico es controvertido y cuestionable, ya que su principal limitación es la observación del proceso (p. 35).

En la figura N° 03, se puede observar el plan de prueba previa y sus pruebas. Compare la prueba antes y después para obtener una medición final contrastante.

Aplicación del pre-test o medición inicial	Aplicación del estímulo o tratamiento	Aplicación del postest o medición final
G O1	X	O2

Figura 3. Formula del tipo de Diseño Preexperimental. Fuente: Fidias, 2012

Por lo que:

G: Pacientes de las Clínicas Dentales

X: Aplicación del Aplicativo móvil

O1: Aplicación de instrumentos en base a los indicadores antes del sistema.

O2: Aplicación de los instrumentos en base a los indicadores luego de la ejecución del sistema.

En este caso, el nivel de investigación es experimental, ya que implica cambiar variables para explicar cambios en otras variables, es por ello que para Tamayo (2004) Un estudio experimental representado por el dopaje de variables para determinar cómo o por qué nació el entorno privado en circunstancias moderadas. Este estudio es realizado por observadores para incorporar variables instrumentales desarrolladas por los investigadores y mejorar sus conclusiones aumentando o disminuyendo estas variables y comportamientos observados (p. 47).

3.2. Variables y operacionalización

Las variables con las que cuenta la presente investigación son:

Variable independiente: Aplicación Móvil

Para Garita (2013), Las aplicaciones móviles incluyen aplicaciones nativas y aplicaciones web móviles. Además, no importa qué aplicación use, la calidad de la información que presenta a sus usuarios debe ser la misma. Sin embargo, es importante conocer los aspectos a la hora de evaluar la calidad. Al desarrollar una aplicación, debe considerar 24 lenguajes de programación diferentes, ya que varían según el sistema operativo que será empleado.

Variable dependiente: Gestión de citas

De acuerdo con Iribarren (2017) nos indica que, Gestión de Citas fue instaurado a fin de otorgar un servicio médico eficiente hacia los usuarios, por lo cual brinda a los usuarios un acceso personalizado para reservar el día cuando requiera visitar nuestro local con el fin de llevar a cabo sus diligencias.

De acuerdo con Hairsoft (2016) nos menciona que la Gestión de Citas otorgará al usuario seleccionar qué empleado le efectúe el servicio, de darse la función. Después de seleccionar se determinará la cita en la agenda web mostrada en pantalla se podrá visualizar el calendario mensual, semanal o diariamente.

Las variables con las que cuenta la presente investigación son: Aplicación Móvil, variable independiente cuantitativa y Gestión de citas, variable dependiente cuantitativa. La variable dependiente contiene dos dimensiones: una dimensión es la Eficacia, la cual posee dos indicadores que es el tiempo de atención y Tasa de Citas Incumplidas, como segunda dimensión es la Calidad de servicio, la cual posee dos indicadores que son Tasa de Abando de Clientes y Nivel de Servicio. La operacionalización a detalle de estas variables se encuentra en el Anexo N° 02.

Definición de operación de variable: Este incluye un conjunto de pasos o instrucciones para realizar una medición de una variable definida conceptualmente. Por tanto, tratamos de recopilar la mayor cantidad de información posible sobre las variables seleccionadas para comprender su significado y su adaptación al contexto. Y esto requiere un examen exhaustivo de la literatura disponible en el marco teórico. La manipulación de variables está estrechamente relacionada con el tipo de método o metodología utilizada para recolectar los datos. Deben ser relevantes para el tema de estudio y corresponder al enfoque utilizado y al tipo de investigación realizada. En general, puede ser cualitativo o cuantitativo.

El ejemplo de operacionalización de variables se presenta en el cuadro del Anexo N° 02.

3.3. Población, muestra y muestreo

Los conceptos relacionados con población, muestra, muestreo y unidad de análisis se detallan a continuación.

Población: Según Jany (2005), una población es un grupo de individuos que tienen detalles similares y quieren inferirlos (p.8).

Se desarrollo el estudio en las clínicas dentales que se encuentran en Lima Norte, Por lo tanto, para este estudio vemos que la población que se tomara serán de 134 pacientes usuarios de la aplicación móvil de citas médicas en clínicas dentales., esto será aplicara para los indicadores: Porcentaje de Continuidad de las Citas, Tasa de Citas Incumplidas y Tasa de Abandono, y

para el indicador Nivel de Servicio se tomaran 10 trabajadores odontólogos de la clínica dental estos serán medidos mensualmente, de acuerdo como se demuestra en la Tabla N° 03.

Tabla 3. Población

INDICADOR	CANTIDAD	UNIDAD
Tiempo de Espera por paciente	134	pacientes
Tasa de Citas Incumplidas	134	pacientes
Incremento en el porcentaje de las citas	134	pacientes
Tasa de Abandono	416	pacientes
Nivel de Servicio	134	Pacientes y Trabajadores

Fuente: Elaboración Propia

Para Bernal (2010), La muestra forma parte de una población seleccionada para la propia encuesta realizada para el estudio y cálculo y análisis de las variables a validar (pág. 161). Bernal afirma que la muestra es un segmento seleccionado de la población de donde se obtiene la encuesta requerida para realizar la encuesta.

Para Hernández (2014), La muestra es parte de la población para la recolección de datos, y aquellos grupos correctamente conceptualizados y desagregados también deben ser representativos de la población. (p.16). Para poder saber la muestra se considerará la población actual que son los pacientes de la clínica dental de Lima Norte, para poder lograr hallar la población se considerará la siguiente fórmula.

n = Tamaño de la muestra

N = Población

z = Nivel de confianza al 95% (1.96)

p = Probabilidad a favor 50 % (0.5)

q = Probabilidad en contra 50% 1-p (0.5)

e = error muestral (0.05)

$$n = \frac{K^2 p q N}{E^2 (N-1) + K^2 p q}$$

$$n = \frac{134(1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05)^2 - (134 - 1) + 1.96^2(0.5)(0.5)} = 100 \text{ pacientes}$$

Se tomará 100 pacientes en base a la muestra para medir el indicador nivel de servicio.

Para el indicador de tasa de abandono se tomará 200 pacientes como punto de inicio.

Tabla 4: Muestra

INDICADOR	CANTIDAD	UNIDAD
Tiempo de Espera por paciente	100	pacientes
Tasa de Citas Incumplidas	100	pacientes
Incremento en el porcentaje de las citas	100	pacientes
Tasa de Abandono	200	pacientes
Nivel de Servicio	100	Pacientes y Trabajadores

Fuente: Elaboración propia

Para Vivanco (2005) El diseño de muestreo comienza con la identificación de poblaciones y objetivos basados en diferentes factores, unidades de muestreo, períodos de tiempo y escalas de tiempo. (p. 76). De las muestras de cada segmento se selecciona una población dividida en diferentes segmentos, que se distingue mediante información adicional que puede agruparse en elementos que consisten en muestras de diferentes capas.

De acuerdo con Hernández (2018) El muestreo probabilístico es la selección de muestras que satisfacen aspectos del estudio. (p. 200). Se empleará el muestreo probabilístico seleccionando toda la muestra, para la presente investigación cuantitativa.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para Arias (2012) Se basan en las diversas maneras de lograr información. Estos son un modelo, como la encuesta, la observación, el fichaje, el análisis en base al contenido, entre otros. De acuerdo al autor existen diferentes maneras de recolectar la información adecuada para desarrollar el estudio en base a ello se elige de manera correcta la técnica para un mejor resultado. La técnica depende mucho de lo que se va a medir en este caso se utilizarán las técnicas de fichaje y encuesta.

Por lo que para Arias (2012), nos dice que un instrumento de recolección de datos se define como a la forma en la que se reúne y recopila la información. Ejm: formatos de formularios, o lista de cotejo, cámara de fotografías, grabadora, fichas, video, entre otros (p. 110)., El instrumento que se empleara en el proyecto para la recolección de los datos en las clínicas dentales serán las fichas de Registro.

Asimismo, se utilizará el cuestionario que para Thompson (2010) nos dice que precisan de manera adecuada a como desarrollar las diferentes preguntas, debido a que estos son instrumentos los cuales se desarrollan con la investigación descriptiva, los individuos seleccionados en la muestra ayudan a dar especificaciones de las repuestas y determinan el método que será empleado para recolectar la información obtenida. (pág. 8).

En la Tabla N° 04 se presentarán las técnicas e instrumentos que serán empleados para el desarrollo del proyecto

Tabla 5. Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento	TIEMPO
Eficacia	Tiempo de Espera por cada paciente	Fichaje	Ficha de Registro	Mensual
	Incremento en el porcentaje de las citas	Fichaje	Ficha de Registro	Mensual
	Tasa de Citas Incumplidas	Fichaje	Ficha de Registro	Mensual
Calidad de servicio	Tasa de Abandono de Clientes	Fichaje	Ficha de Registro	Mensual
	Nivel de Servicio	Encuesta	Cuestionario	Antes y después

Fuente: Elaboración Propia

Otro termino a utilizar en la investigación es la validez la cual para Hernández Fernández y Baptista (2010) Se basa al nivel de la herramienta efectiva que maneja a la variable que se va a medir, es el grado en cual se mide un instrumento, mientras que el grado se más efectivo mejor será el instrumento que se va a utilizar (pág. 201).

Se empleará a los instrumentos de medición la validez la cual será desarrollada mediante - el juicio de los diferentes expertos, este instrumento será aplicado a través de la presentación virtual de las fichas de registro a los expertos.

Otro termino a utilizar es la confiabilidad, para Bernal (2010) toma como referencia la estructura de las anotaciones que son dadas a los individuos, lo

que plantea diversos momentos con los mismos formularios (p. 247). Nos menciona que al desarrollar un cuestionario la referencia de los niveles de la puntuación es en base a las preguntas de las mismas personas, en base al análisis de diversas ocasiones.

3.5. Procedimiento

En la figura N° 04, se puede apreciar el procedimiento que se tomara en cuenta para el presente proyecto de investigación.

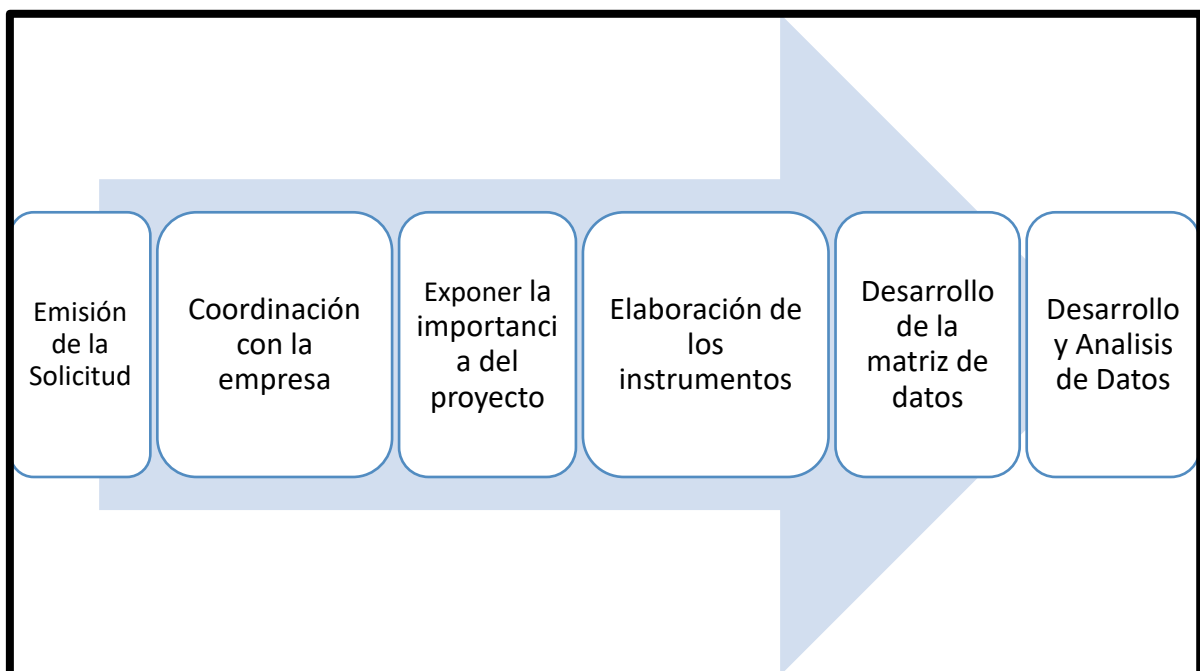


Figura 4. Procedimiento de la investigación. Fuente: Elaboración Propia

- Como primera instancia se emitió una solicitud de requerimiento a las clínicas dentales de Lima Norte.
- Luego se detalló la coordinación en base a la fecha y horarios disponibles para poder lograr recolectar los datos.
- Se preparo también toda la información necesaria para la investigación, para luego de ella poder exponerla a las clínicas dentales, donde se detallarán los posibles inconvenientes debido a la mala gestión en las citas, es por ese motivo que se expondrá la importancia del proyecto a investigar.

- Después se desarrollan los instrumentos para poder aplicarlos dentro de la empresa, se aplica el instrumento, se verifica, se depura y analiza la información.
- Se desarrolla matriz de datos donde se pondrán los problemas, objetivos, hipótesis tanto general como específico, y la información en base al método y la técnica de los datos.
- Se realizará el análisis estadístico la cual se hará el contraste de los indicadores con el test Retest, para saber la confiabilidad de estos instrumentos de recolección, en base a la población establecida, se medirá a través del coeficiente de Correlación de Pearson, también se desarrollará el método del cual se analizarán los datos del proyecto, los cuales serán a través del programa SPSS 25.
- Para finalizar se desarrollarán los aspectos administrativos de la presente investigación en la cual se definirán los recursos empleados y el presupuesto que se brinda para el financiamiento de la investigación y por último se desarrolla el cronograma mediante el diagrama de Gantt con las diversas tareas que se aplicaron durante el proyecto.

3.6. Métodos de análisis de datos

De acuerdo con Hernández (2018), menciona que se utiliza una medición cuando este es de razón o de intervalo, (p. 345). En el proyecto se emplearon diferentes datos numéricos los cuales son obtenidos durante la recolección de los datos para lograr validar las hipótesis desarrolladas tomando así la medición de intervalos numéricos.

Para el análisis de la presente investigación usaremos el programa estadístico SPSS 25, este es un programa desarrollado con los datos estadísticos de la base de información, que desarrollaremos en base a los indicadores.

El presente estudio empleará el análisis de descripción de las variables, del cual la aplicación móvil (V. Independiente) demostrará cual es la influencia de la Tasa de Citas Incumplidas, tasa de abandono de clientes y nivel de servicio en la Gestión de citas (V. Dependiente); para lo cual se desarrollará un pre – test que pueda reflejar la situación actual de los indicadores y después de ello

se realizará un post - test con la nueva información que se obtendrá de los indicadores a través del desarrollo de la aplicación móvil.

Es por ello se desarrollará en el estudio de las hipótesis mediante el análisis inferencial el cual se hará la verificación para interpretar los resultados. En base a la contratación de las hipótesis se empleará la prueba de "T-Student", ya que nos servirá signa de las muestras relacionadas y así lograr determinar si son una prueba paramétrica o no paramétrica.

3.7. Aspectos éticos

El presente proyecto de investigación se desarrolló de manera única y esta desarrollada con la información de las diversas clínicas dentales del sector de Lima Norte, además se obtienen los datos de forma clara en base a las diferentes técnicas en la recolección de los datos y como resulta el proyecto en base al uso académico exclusivo. Los gráficos y conceptos tomados se referencia de manera adecuada a través de sus autores correspondientes en base al estilo ISO 690.

Para Villarini (1994). Se basa en las reglas combinadas, las que se determinan si son malas o buenas, en base a los vínculos de la profesión y el conocimiento, lo que representa una dirección de éxito hacia el propósito. (p. 53).

En base a la Ley N° 29733, la cual es la de Protección de datos personales del cual el objetivo es garantizar todos los derechos de las personas en base a su privacidad de la protección, por lo que este nos indica que en base al tratamiento de los datos son seguros y proporcionales, en base a las finalidades consentidas por las habilitadas de la ley y las personas, viniendo de los datos no sean ilícitos o de objeto de trafico. (El peruano, 2011, p.22). En base a la ética del profesional, este implica los comportamientos de manera adecuada de manera de lograr alcanzar un objetivo común no para el bien de uno, sino que también para desarrollarse también en la sociedad y mostrarse así.

IV. RESULTADOS

Resultados descriptivos

Los resultados descriptivos de la presente investigación, de los indicadores tiempo promedio de espera, tasa de citas incumplidas, incremento en el porcentaje de citas y tasa de abandono, se presentan las siguiente tabla y figuras:

Tabla 6. *Estadísticos descriptivos*

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
TPE_Prestest	30	0	55	37,67	14,406
TPE_Postest	30	20	35	26,60	4,082
TCI_Prestest	30	25,00	100,00	59,1667	22,67440
TCI_Postest	30	,00	50,00	21,9444	19,51070
IPC_Prestest	30	,00	50,00	36,6667	16,60910
IPC_Postest	30	50,00	100,00	84,4444	15,58768
TA_Prestest	30	,50	1,88	1,0512	,45934
TA_Postest	30	,00	,50	,3021	,21817
N válido (por lista)	30				

Fuente: Elaboración propia

El indicador tiempo promedio de espera el pretest obtuvo un valor de 37,67min y después de la implementación del aplicativo móvil para el postest fue de 26,60min. Con estos resultados se puede ver que hubo una disminución de 11,07min, en el tiempo promedio de espera.

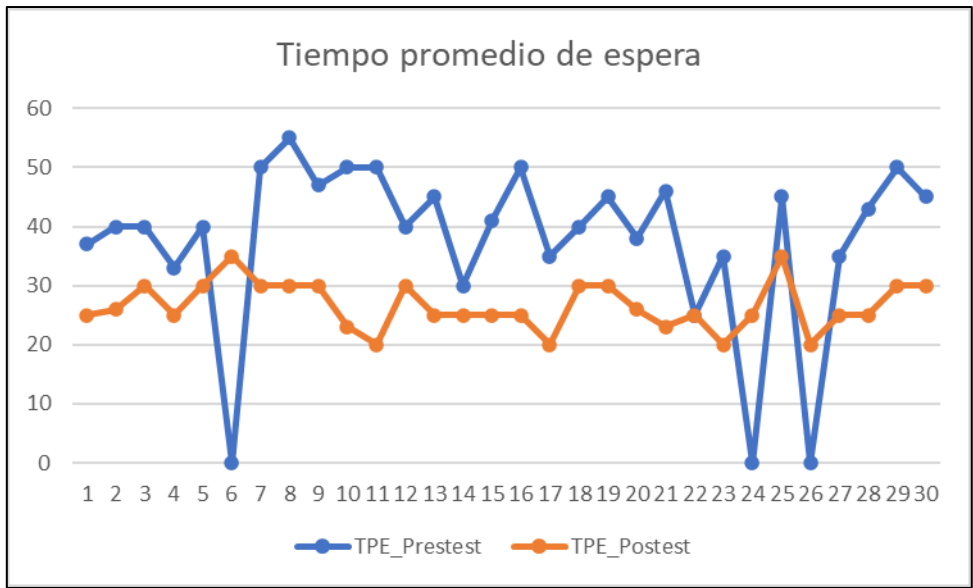


Figura 5. Pretest vs Postest de tiempo promedio de espera

El indicador tasa de citas incumplidas el pretest obtuvo un valor de 59,17% y después de la implementación del aplicativo móvil para el postest fue de 21,94%. Con estos resultados se puede ver que hubo una disminución de 37,22%, en la tasa de citas incumplidas.

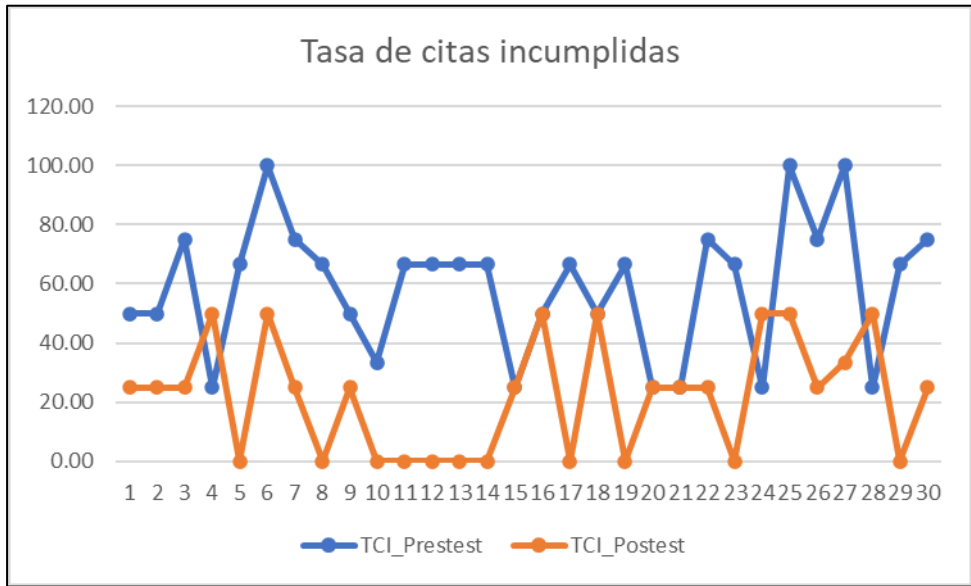


Figura 6. Pretest vs Postest de tasa de citas incumplidas

El indicador incremento en el porcentaje de citas el pretest obtuvo un valor de 36,67% y después de la implementación del aplicativo móvil para el postest fue de 84,44%. Con estos resultados se puede ver que hubo un aumento de 47,78%, en el incremento en el porcentaje de citas.

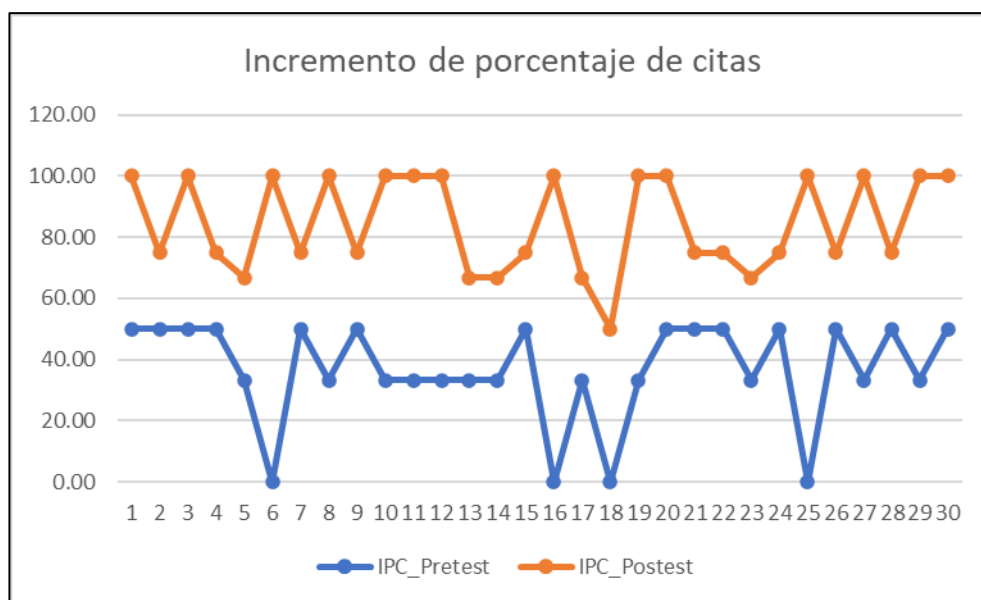


Figura 7. Pretest vs Postest de incremento en el porcentaje de citas

El indicador tasa de abandono el pretest obtuvo un valor de 1,05 y después de la implementación del aplicativo móvil para el postest fue de 0,30. Con estos resultados se puede ver que hubo una disminución de 0,75, en la tasa de abandono.

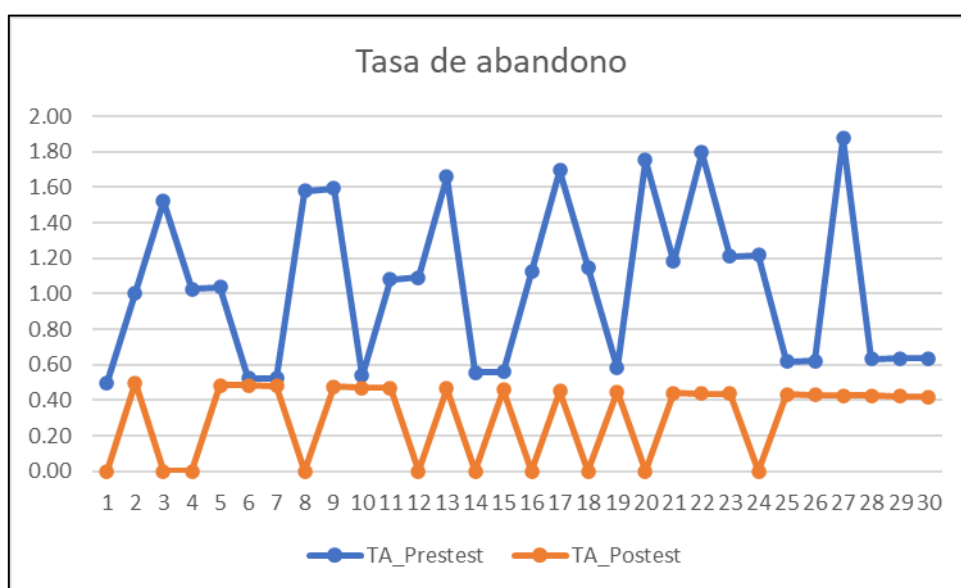


Figura 8. Pretest vs Postest de tasa de abandono

Resultados Inferenciales

Prueba de normalidad:

A los datos de la muestra de cada indicador se les hizo la prueba de normalidad para posteriormente determinar que prueba de hipótesis se debe realizar. Hay diversas pruebas de normalidad, donde para muestras mayores a 30 se debe aplicar la prueba de normalidad de “Kolmogorov-Smirnov”, caso contrario, se aplica “Shapiro-Wilk”. En la prueba si el valor de significancia es mayor a 0,05 entonces la distribución de los datos es normal, caso contrario la distribución de los datos no es normal.

Sig. $< 0,05$ adopta una distribución no normal (no paramétrica)

Sig. $\geq 0,05$ adopta una distribución normal (paramétrica)

Donde:

Sig.: p – valor o nivel crítico de contraste

Entonces:

Debido a que la muestra es de 100 pacientes agrupados en 30 días, siendo entonces igual a 30 se realizó la prueba de “Shapiro-Wilk”.

Con el objetivo de elegir la prueba de hipótesis, los datos fueron puestos a comprobación de su distribución.

Tabla 7. Prueba de normalidad de tiempo promedio de espera

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TPE_Prestest	,227	30	,000	,772	30	,000
TPE_Postest	,198	30	,004	,901	30	,009
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: elaboración propia

Los resultados de la prueba indican que el valor Sig. del indicador tiempo promedio de espera en el pretest es 0,000 y en el postest es 0,009; siendo en ambos casos menores a 0,05; por lo tanto, es una distribución no paramétrica.

Tabla 8. Prueba de normalidad de tasa de citas incumplidas

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TCI_Prestest	,230	30	,000	,892	30	,005
TCI_Postest	,236	30	,000	,811	30	,000
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: elaboración propia

Los resultados de la prueba indican que el valor Sig. del indicador tasa de citas incumplidas en el pretest es 0,005 y en el postest es 0,000; siendo en ambos casos menores a 0,05; por lo tanto, es una distribución no paramétrica.

Tabla 9. Prueba de normalidad de incremento de porcentaje de citas

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
IPC_Prestest	,287	30	,000	,718	30	,000
IPC_Postest	,308	30	,000	,783	30	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia

Los resultados de la prueba indican que el valor Sig. del indicador incremento de porcentaje de citas en el pretest es 0,000 y en el postest es 0,000; siendo en ambos casos menores a 0,05; por lo tanto, es una distribución no paramétrica.

Tabla 10. Prueba de normalidad de tasa de abandono

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TA_Prestest	,216	30	,001	,888	30	,004
TA_Postest	,372	30	,000	,669	30	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia

Los resultados de la prueba indican que el valor Sig. del indicador tasa de abandono en el pretest es 0,004 y en el postest es 0,000; siendo en ambos casos menores a 0,05; por lo tanto, es una distribución no paramétrica.

Prueba de hipótesis

Hipótesis General:

HG: La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en el proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021.

Hipótesis Específica 1:

HE1: La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en la mejora de la eficacia del proceso de gestión de citas médicas.

H_0 = La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR no influye en la mejora de la eficacia del proceso de gestión de citas médicas.

H_a = La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en la mejora de la eficacia del proceso de gestión de citas médicas.

Debido a que son muestras relacionadas y a que tienen una distribución no paramétrica, se realizó la prueba de Wilcoxon.

Indicador: Tiempo promedio de espera

Tabla 11. Prueba de Wilcoxon de tiempo promedio de espera

Estadísticos de prueba ^a	
	TPE_Postest - TPE_Prestest
Z	-3,098 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,002
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: elaboración propia

Indicador: Tasa de citas incumplidas

Tabla 12. Prueba de Wilcoxon de tasa de citas incumplidas

Estadísticos de prueba ^a	
	TCI_Postest - TCI_Prestest
Z	-4,149 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: elaboración propia

Indicador: Incremento en el porcentaje de citas

Tabla 13. Prueba de Wilcoxon de incremento en el porcentaje de citas

Estadísticos de prueba ^a	
	IPC_Postest - IPC_Prestest
Z	-4,816 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: elaboración propia

El nivel de Sig. de los indicadores son 0.002; 0.000 y 0.000; y debido a que son claramente menor que 0,05 (5% margen de error), entonces se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con una 95% de confianza, teniendo como resultado que la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR mejora la eficacia del proceso de gestión de citas médicas.

Hipótesis Específica 2:

HE2: La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en la calidad de servicio del proceso de gestión de citas médicas.

H₀ = La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR no influye en la calidad de servicio del proceso de gestión de citas médicas.

H_a = La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en la calidad de servicio del proceso de gestión de citas médicas.

Debido a que son muestras relacionadas y a que tienen una distribución no paramétrica, se realizó la prueba de Wilcoxon.

Indicador: Tasa de abandono

Tabla 14. Prueba de Wilcoxon de tasa de abandono

Estadísticos de prueba ^a	
	TA_Postest - TA_Prestest
Z	-4,782 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: elaboración propia

El nivel de Sig. es de 0.000; y debido a que es claramente menor que 0,05 (5% margen de error), entonces se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con una 95% de confianza, teniendo como resultado que la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR mejora la calidad de servicio del proceso de gestión de citas médicas.

V. DISCUSIÓN

Los objetivos de la investigación fueron alcanzados, puesto a que sus indicadores obtuvieron mejoras considerables.

En el caso del tiempo promedio de espera hubo un decremento del 11,07min lo que muestra una mejora del indicador, puesto a que en el pretest se alcanzó un valor de 37,67min y en el posttest de 26,60min.

Asimismo, en la tasa de citas incumplidas hubo un decremento del 37,22% lo que muestra una mejora del indicador, puesto a que en el pretest se alcanzó un valor de 59,17% y en el posttest de 21,94%.

También, en el incremento de porcentaje de citas hubo un aumento del 47,78% lo que muestra una mejora del indicador, puesto a que en el pretest se alcanzó un valor de 36,67% y en el posttest de 84,44%.

Por último, en la tasa de abandono hubo un decremento del 0,75 lo que muestra una mejora del indicador, puesto a que en el pretest se alcanzó un valor de 1,05 y en el posttest de 0,30.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados alcanzados en la presente investigación:

Se concluye, que el aplicativo móvil mejoró la gestión de citas médicas en clínicas dentales. Pues permitió el decremento del tiempo promedio de espera, tasa de citas incumplidas, el incremento de porcentaje de citas y el decremento de la tasa de abandono, lo que permitió alcanzar los objetivos de esta investigación y corroborar las hipótesis planteadas.

Se concluye, que la aplicación móvil disminuyó el tiempo promedio de espera en un 11,07min ya que previo a la implementación (pretest) se consiguió un valor de 37,67min y después (postest) se obtuvo un valor de 26,60min. Asimismo, que el aplicativo móvil disminuyó la tasa de citas incumplidas en un 37,22%, ya que previo a la implementación (pretest) se consiguió un valor de 59,17% y después (postest) se obtuvo un valor de 21,94%. Por último, que el aplicativo móvil incremento de porcentaje de citas en un 47,78%, ya que previo a la implementación (pretest) se consiguió un valor de 36,67% y después (postest) se obtuvo un valor de 84,44%. Por lo tanto, se afirma que la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR mejora la eficacia del proceso de gestión de citas médicas.

Se concluye, que la aplicación móvil disminuyó la tasa de abandono en un 0,75 ya que previo a la implementación (pretest) se consiguió un valor de 1,05 y después (postest) se obtuvo un valor de 0,30, Por lo tanto, se afirma que la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR mejora la calidad de servicio del proceso de gestión de citas médicas.

VII. RECOMENDACIONES

Se presentan las recomendaciones siguientes para futuras mejoras en el proceso de gestión de citas:

Se recomienda, integrar el aplicativo con otras tecnologías para realizar un trabajo con más rapidez y eficacia, tales como los servicios de RENIEC, entre otros, con el fin de obtener mayor información del paciente de forma automática.

Asimismo, se recomienda integrar el aplicativo móvil con plataformas de videoconferencia como Zoom, Google Meet, entre otras, con el fin de tener citas virtuales con los pacientes y tener una mayor información del mismo.

Por último, se recomienda tener un plan de mejora continua de los sistemas ya implementados en la empresa, con la finalidad de mejorar los indicadores y resultados.

REFERENCIAS

AEPD, Agencia Española Protección Datos, El uso de las tecnologías en la lucha contra el COVID 19. Un análisis de costes y beneficios [en línea]. Mayo 2020. [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2021. Disponible en <https://www.aepd.es/sites/default/files/2020-05/analisis-tecnologias-COVID19.pdf>

ASSOCIATION, M. M. Libro Blanco de apps. 2011. 191 pp. ISBN: 947-77-7476-6345

ARIAS, Fidas. El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. Caracas: Editorial Episteme, 1997. 23 pp. ISBN: 9800785299

BERNAL, Francisco. Una perspectiva general metodológica. 2a ed. España: Ed. Colección Cuadernos Metodológicos, 2000. 121 pp. ISBN: 978-84-7476-556-4

CÁCERES, Francisco [et al.]. Impacto económico en el medio odontológico durante la pandemia del COVID-19: revisión integradora. Revista de la Asociación Dental Mexicana [en línea]. Enero- Febrero 2021, 42-47. [Fecha de consulta: 20 de Mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=98386>

CAJILIMA, José. Diseño, Desarrollo de una aplicación, para dispositivos móviles que permita administrar pedidos y controlar rutas de los vendedores, aplicada a la empresa: "Almacenes Juan Eljuri Cía. Ltda. División perfumería. Tesis (Ingeniero de sistemas). Lima: Universidad Politécnica Salesiano, 2015. Disponible en <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7951/1/UPS-CT004811.pdf>

CAMPOMANES, Gregorio. Diseño, Análisis e Implementación de un Sistema Web para Mejorar el Control de Historias Clínicas en el Centro Odontológico de la Universidad Norbert Wiener. Tesis (Ingeniero de computación y sistemas). Lima: Universidad Peruana de las Américas, 2018. Disponible en <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/782>

CARRASCO, Sergio. Metodología de investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. 2ª ed. Lima: Ed. San Marcos, 2008. 474 pp. ISBN: 9972342425

CASTELLANO, L. Metodología para aumentar la eficiencia de los procesos. 2019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno/2019.v8n1e29/30-41>

COPARI Romero, Fredy y TURPO Ticona, Fredy. Análisis E Implementación De Un Sistema De Geolocalización, Monitoreo Y Control De Vehículos Automotrices Basado En Protocolos GPS/GSM/GPRS Para La Ciudad De Puno. Tesis (Ingenieros Electrónicos). Puno: Universidad Nacional Del Altiplano, Facultad De Ingeniería Electrónica, 2015. 88 pp.

DÁVILA, Manuel. Las dimensiones de la calidad del servicio en el proceso de distribución y comercialización de energía eléctrica. [en línea]. Ciudad de México: Vol. 57 N°3. 2012 [fecha de consulta: 20 de junio de 2021]. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422012000300008 ISSN: 0186-1042

ENDERED, Diferencia entre eficacia y eficiencia [Mensaje en un blog]. España: (22 de Mayo 2018). [fecha de consulta: 05 de mayo de 2019]. Recuperado de <https://n9.cl/6pEof>

FIDIAS, Arias. El proyecto de investigación. 6a. ed. Venezuela-Caracas: EpistemeS.A, 2012.35p. ISBN: 9800785299

GARITA, R. Tecnología Móvil: desarrollo de sistemas y aplicaciones para las Unidades de Información. Revista e-Ciencias de la Información, 2013, p 1-14.

GRUPO ÁNGEL. Atención de llamadas y gestión especializada de citas médicas. Obtenido de Campaña Especial Médicos, 2016. Disponible en: <http://www.comib.com/wpcontent/uploads/2015/03/Ficha-CITA24-Colegio-Oficial-medicos.pdf>

HAIRSOFT. Gestión de Agenda y Citas Online. Obtenido de Hairsoft Software de Gestión para Peluquerías. [en línea]. 2016. [Fecha de consulta: 25 de mayo de

2021. Disponible en: <http://www.hairsoft.es/funcionalidades/gestion-agendas-citas-online/>

HERNÁNDEZ, Roberto y MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y Mixta. 2da ed. México: McGraw-Hill, 2018. 752 pp. ISBN: 9781456260965

HUAYLINOS, Enrique. Metodologías Ágiles en la Implementación de una Aplicación Móvil para La Gestión de Citas en la Clínica Dental “PERIO DENT” - Huancayo. Tesis (Maestro en ingeniería de sistemas). Lima: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2017. Disponible en <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/4631>

IRIBARREN, A. d. Alcance. Obtenido de Manual de Uso Sistema de Citas Programadas, 2017. Disponible en: http://200.11.241.69/citas/code_igniter/assets/uploads/files/8f819-manual-decontribuyente.pdf

El 79.6% que usa Internet lo hace mediante el celular, según INEI [en línea]. Diario la Gestión. 27 de setiembre de 2018. [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://gestion.pe/economia/79-6-internet-mediante-celular-inei-245495-noticia/?ref=signwall>

MINSA, Gestión de Citas mediante Contractibilidad a usuarios del Programa Cardiovascular en Atención Primaria. [en línea]. 2016. [Fecha de consulta: 31 de mayo de 2021. Disponible en: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2016/09/11_GESTION-DE-CITAS-1.pdf

MIRANDA Sánchez, José Miguel. Aplicativo móvil orientado a la Gestión de Servicios en los pacientes del Hospital Central FAP. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018. 87 pp.

MOREIRA, Alexis y PALACIOS, Rolando. Desarrollo e implementación de un sistema informático para la gestión de citas médicas en el consultorio dental “Divino Niño”. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Ecuador: Universidad Laica Eloy

Alfaro De Manabí, 2017. Disponible en <https://repositorio.ulead.edu.ec/handle/123456789/104>

NOLASCO, Yaneth. Desarrollo de una Aplicación Web para el Control de Citas Médicas del Centro de Salud de San Jerónimo - Andahuaylas. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Perú: Universidad Nacional José María Arguedas, 2019. 77 pp.

POSLIGUA, N., & BAJAÑA, W. Desarrollo de un Aplicativo Web y App Movil para Android e IOS para mejorar el manejo de información de la fundación "El Cielo para los niños del Ecuador". Tesis (Ingeniero en Sistemas Computacionales). Ecuador: Universidad de Guayaquil, 2016. 142 pp.

RAMÍREZ, Jhonatan. Diseño del Sistema de Información para la Optimización de Procesos Administrativos en el Manejo de las Agendas Médicas De La Ips Mejora Salud. Tesis (ingeniero de sistemas). Colombia: Universidad Católica de Colombia, 2020. Disponible en <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/25771/1/Proyecto%20de%20Grado%20%281%29.pdf>

RÍOS Del Águila, Johanna. Aplicación web para la gestión administrativa y reserva de citas en la Clínica Dental Dr. Luis Flores S.A.C. Tesis (Ingeniera de Sistemas). Piura: Universidad Cesar Vallejo, 2020. 92 pp.

RODRÍGUEZ, Lizbet y SANTILLÁN, Catherin . Sistema informático web de control de citas médicas para el área de rehabilitación física de la Clínica San Juan de Dios. Tesis (Ingeniera en informática y de sistemas). Huacho: Universidad San Pedro, 2019. Disponible en http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/11766/Tesis_62039.pdf?sequence=1&isAllowed=y

RUIZ, Elena. Nuevas tendencias en los sistemas de información. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces, 2017. 332 pp. ISBN: 978-84-9961-269-1

SCHWABER, K., Agile Software Development with SCRUM. US: Agile Alliance, 2006. 235 pp. ISBN: 988-55-6806-536-1

TELEMEDICINA, A. (s.f.). Citas Online. Obtenido de Proyecto Destacados, 2016. Disponible en: <http://www.articatelemedicina.com/ES/index.html>

TRELLES, Williams. Sistema Web con app móvil para gestión de citas médicas y estadísticas. Tesis (Maestro en ingeniería de software y sistemas informáticos). Ecuador: Universidad Internacional de La Rioja, 2018. Disponible en <https://reunir.unir.net/handle/123456789/7434>

VILLEGAS, G. Desarrollo de un aplicativo web con diseño adaptable para la automatización del historial clínico, impresión de permisos médicos, recetas y ordenes de exámenes médicos para el control de los pacientes del área de consulta general de la clínica rivera UBIC. Tesis (Ingeniera en Sistemas Computacionales). Ecuador: Universidad de Guayaquil, 2018. 167 pp.

VIVANCO, Manuel. Muestreo Estadístico Diseño y Aplicaciones. 1a ed. Chile: Editorial Universitaria S.A.,2005. 209 pp. ISBN: 956-11-1803-3

ANEXOS

ANEXO N° 01: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN						
<p>PROBLEMA GENERAL ¿Cómo influye la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR en el proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>1- ¿Cómo influye la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR en la eficacia del proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021?</p> <p>2- ¿Cómo influye la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR en la calidad de servicio del proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar la influencia de la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR en el proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.</p> <p>1- Determinar la influencia de la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR en la eficacia del proceso de gestión de citas médicas.</p> <p>2- Determinar la influencia de la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR en la calidad de servicio del proceso de gestión de citas médicas.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en el proceso de gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>1- La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en la eficacia del proceso de gestión de citas médicas.</p> <p>2- La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en la calidad de servicio del proceso de gestión de citas médicas.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE Aplicación móvil</p> <p>Indicadores Eficiencia Portabilidad Satisfacción</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE Gestión de Citas</p> <p>Indicadores Eficacia</p> <p>1- Tiempo promedio de espera 2- Tasa de citas incumplidas 3- Incremento en el porcentaje de citas.</p> <p>Calidad de Servicio</p> <p>4- Tasa de abandono 5- Nivel de Servicio</p>	<p>MÉTODOS: Tipo: Aplicada Nivel: Pre-Experimental Diseño: Experimental</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Aplicación del pre-test o medición inicial</th> <th style="width: 25%;">Aplicación del estímulo o tratamiento</th> <th style="width: 25%;">Aplicación del postest o medición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G O1</td> <td>X</td> <td>O2</td> </tr> </tbody> </table> <p>G: Pacientes de las Clínicas Dentales O1: Aplicación de instrumentos en función a los indicadores antes del sistema. X: Aplicación del Aplicativo móvil O2: Aplicación de los instrumentos en función de los indicadores después de la ejecución del sistema.</p> <p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>DE MUESTREO</u> No probabilística • <u>De Recolección de Datos</u> <ul style="list-style-type: none"> - ENCUESTA: por cuestionario de Nivel de Servicio. - FICHAJE: Mediante fichas de registro. 	Aplicación del pre-test o medición inicial	Aplicación del estímulo o tratamiento	Aplicación del postest o medición final	G O1	X	O2
Aplicación del pre-test o medición inicial	Aplicación del estímulo o tratamiento	Aplicación del postest o medición final								
G O1	X	O2								

ANEXO N° 02: Operacionalización de la Variable

VARIABLE DEPENDIENTE

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Formula	Instrumento	Medición
Dependiente: Gestión de Citas	Según Iribarren (2017) nos dice que es otorgar un servicio médico eficiente hacia los usuarios. Dicho aplicativo brinda a los usuarios un acceso personalizado para reservar el día cuando requiera visitar nuestro local con el fin de llevar a cabo sus diligencias.	La gestión de citas en las clínicas dentales mediante la aplicación móvil disminuye la tasa de abandono de los clientes, el Tasa de Citas Incumplidas y aumenta el nivel de servicio, y el porcentaje de continuidad de citas.	D1: Eficacia Para definir la eficacia, el portal edenred (2017) sostiene lo siguiente “La obtención de los resultados deberá exigir la menor cantidad de eventos posibles.	I1: Tiempo promedio de espera El tiempo de espera es un término que se refiere al tiempo en el cual el paciente espera por ser atendido desde el inicio hasta la finalización del servicio. Mide la capacidad de un establecimiento de servicios de salud de responder en forma inmediata (INEI, 2014).	Te= Ti - Tt Ti: Tiempo en el cual el paciente inicia el proceso de reserva de citas médicas. Tt: Tiempo en el cual el paciente termina en realizar su cita	Ficha de Registro	Diario
				I2 : Tasa de Citas Incumplidas Alfaro (2017) Aclara que la comprobación de citaciones además de la inscripción de usuarios se da precedentemente después de hacer la consulta, se entiende que es la opinión médica con el desarrollo de las citas adicionales o externas. (p.20)	$= \frac{\# \text{ citas incumplidas}}{\# \text{ citas programadas}} \times 100$		
				I4 : Incremento de Porcentaje de citas De acuerdo a Paredes(2020), nos indica que este indicador se encargara de medir el incremento que está relacionado con el porcentaje a las citas que son confirmadas.	IPC = (CCo / TC) * 100% Donde: IPC: Incremento en el porcentaje de Citas CCo = Citas Confirmadas TC = Total de citas		
			D2: Calidad de Servicio De acuerdo con Dávila (2012). Se denomina calidad de servicio a la dirección y grado de discrepancia entre la percepción del cliente y sus expectativas, en términos del servicio que pueden afectar el comportamiento futuro de los consumidores.	I4 : Tasa de abandono de Clientes La tasa de abandono mide el porcentaje de clientes que terminan su relación comercial con la empresa en un periodo determinado. Es decir, los clientes que abandonan la empresa. . (FGCC Consultores, 2021)	$= \frac{\text{Clientes Perdidos } P}{\text{Clientes al inicio } P} \times 100$		
			I5 : Nivel de Servicio El nivel de servicio es una herramienta de importancia para la supervivencia de una compañía, este está ligado directamente con la percepción de los clientes para las actividades comerciales del negocio. Es importante tener en cuenta que muchas veces el nivel de satisfacción o insatisfacción provocado por el nivel de servicio puede impactar la relación directa con los clientes. (Polo, 2010)	Encuesta			

VARIABLE INDEPENDIENTE

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Técnica	Instrumento
Independiente: Aplicación Móvil	Es un software escrito para dispositivos móviles que realiza una tarea específica, como un juego, calendario, entre otros, es un programa que se puede descargar y al que se puede acceder directamente desde su teléfono o aparato móvil como por ejemplo una Tablet. (Nicolas, 2007)	La aplicación móvil mejora la gestión de citas en las clínicas dentales ya que a través de este se optimizará los procesos que se desarrollan en las clínicas.	Encuesta	Cuestionario

ANEXO N° 03: Cuestionario Variable Independiente: Aplicación móvil

CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN MÓVIL

La siguiente encuesta presentan las preguntas para medir la aplicación móvil. Para su llenado debe marca con un X la opción que considere de acuerdo a su experiencia utilizando dicha aplicación.

	<i>Totalmente desacuerdo</i>	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente desacuerdo
EFICIENCIA					
1. La aplicación me resulto compleja					
2. Necesite ayuda para utilizar el aplicativo					
3. El sistema presenta textos difíciles de comprender					
4. Es fácil registrarse en el aplicativo					
PORTABILIDAD					
5. La aplicación funciona en cualquier dispositivo					
6. La aplicación es ligera					
7. La aplicación requiere de mucho internet					
8. La aplicación soporta la demanda de muchos usuarios					
SATISFACCIÓN					
9. El aplicativo ha mejorado la forma de gestionar las citas					
10. Me sentí confiado usando el aplicativo					
11. La gestión de citas es fácil de usar					
12. Se encuentra satisfecho con la aplicación en general					

ANEXO N° 04: Cuestionario Indicador: Nivel de Servicio

ENCUESTA PARA LA EVALUACIÓN DEL INDICADOR: NIVEL DE SERVICIO

La siguiente encuesta presentan las preguntas para medir el indicador de nivel de servicio. Para su llenado debe marca con un X en el recuadro, la opción que considere de acuerdo a nivel de servicio que obtuvo con la aplicación móvil.

	Muy satisfecho	Satisfecho	Neutral	Insatisfecho	Muy Insatisfecho
1. Calidad del servicio					
2. Le ha inspirado confianza el servicio brindado					
3. Recomendaría a una persona nuestro servicio					
4. Se siente satisfecho con el servicio en general					
5. Está satisfecho con el tiempo de demora de nuestro servicio					
6. Comprensión de las necesidades de nuestros clientes					
7. Experiencia en solicitar una cita					
8. Experiencia en ubicar la clínica					
9. Nuestro servicio satisface las necesidades del cliente					
10. Nuestro servicio es lo más eficiente posible					
11. Nuestro servicio le ha sido fácil de utilizar					
12. Ha necesitado ayuda de otra persona para utilizar nuestro servicio					

Ficha de registro para el indicador: Tiempo promedio de espera

La siguiente ficha presenta la información necesaria para el cálculo del indicador de tiempo de espera por paciente. La Ficha se divide en las cuatro columnas para iniciar son las fechas diarias de acuerdo al mes, luego para su llenado se consideran las columnas de tiempo inicial de la reserva y el tiempo en que termino de realizar la reserva y que restando ambas nos da el resultado diario del tiempo de espera.

<u>Autores</u>	Zúñiga, Harold y Osorio, Leonardo
<u>Indicador</u>	Tiempo promedio de espera $Te = Ti - Tt$
<u>Objetivo</u>	El objetivo de este indicador es obtener el Porcentaje de Continuidad de las Citas en las Clínicas Dentales.
<u>Periodo</u>	En un periodo 30 días, después de haber realizado la predicción del modelo.

N°	Fechas diarias	Tiempo Inicial de la Reserva (Ti)	Tiempo Termino de la Reserva (Tt)	Tiempo de Espera (Te)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

Ficha de registro para el indicador: Tasa de Citas Incumplidas

La siguiente ficha presenta la información necesaria para el cálculo del indicador de Tasa de Citas Incumplidas. La Ficha se divide en las cuatro columnas para iniciar son las fechas diarias de acuerdo al mes, luego para su llenado se consideran las columnas de Numero Citas Incumplidas y Número Citas Programadas y que dividiéndolas ambas y multiplicando por 100, nos da el resultado diario del Tasa de Citas Incumplidas.

<u>Autores</u>	Zúñiga, Harold y Osorio, Leonardo
<u>Indicador</u> $TCI = \left(\frac{Nci}{Ncp}\right) \times 100$	Nci: Numero Citas Incumplidas Ncp: Número Citas Programadas TCI: Tasa de Citas Incumplidas
<u>Objetivo</u>	El objetivo de este indicador es obtener la tasa de Citas Incumplidas en las Clínicas Dentales.
<u>Periodo</u>	En un periodo 30 días, después de haber realizado la predicción del modelo.

N°	Fechas diarias	Numero Citas Incumplidas (Nci)	Número Citas Programadas (Ncp)	Tasa de Citas Incumplidas (TCI)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Ficha de registro para el indicador: Incremento en el porcentaje de las citas

La siguiente ficha presenta la información necesaria para el cálculo del indicador de Incremento en el porcentaje de las citas. La Ficha se divide en las cuatro columnas para iniciar son las fechas diarias de acuerdo al mes, luego para su llenado se consideran las columnas de Numero Citas confirmadas y Total de citas y que dividiéndolas ambas y multiplicando por 100, nos da el resultado diario del Incremento en el porcentaje de las citas.

<u>Autores</u>	Zúñiga, Harold y Osorio, Leonardo
<u>Indicador</u> $IPC = (CCo / TC) * 100\%$	Incremento en el porcentaje de las citas IPC: Incremento en el porcentaje de Citas CCo = Citas Confirmadas TC = Total de citas
<u>Objetivo</u>	El objetivo de este indicador es obtener el incremento en el porcentaje de citas en las Clínicas Dentales.
<u>Periodo</u>	En un periodo 30 días, después de haber realizado la predicción del modelo.

N°	Fechas diarias	Citas Confirmadas (CCo)	Total de Citas (TC)	Incremento en el porcentaje de Citas (IPC)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

Ficha de registro para el indicador: Tasa de Abandono

La siguiente ficha presenta la información necesaria para el cálculo del indicador de la Tasa de Abandono. La Ficha se divide en las cuatro columnas para iniciar son las fechas diarias de acuerdo al mes, luego para su llenado se consideran las columnas de Clientes perdido en este periodo y Clientes al inicio del periodo y que dividiéndolas ambas y multiplicando por 100, nos da el resultado diario de la Tasa de Abandono.

<u>Autores</u>	Zúñiga, Harold y Osorio, Leonardo
<u>Indicador</u> $TA = \frac{\text{clientes perdidos del periodo}}{\text{clientes al inicio del periodo}} \times 100$	Tasa de Abandono Tasa de abandono de clientes = (Clientes perdidos en este período / Clientes al inicio de este periodo) X 100
<u>Objetivo</u>	El objetivo de este indicador es obtener la tasa de abandono en las Clínicas Dentales.
<u>Periodo</u>	En un periodo 30 días, después de haber realizado la predicción del modelo.

N°	Fechas diarias	Clientes Perdidos en este Periodo (Cpp)	Clientes al Inicio del Periodo (Cip)	Tasa de Abandono (TA)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mgtr. Ing. José Bustamante Romero

Presente

Asunto: **VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.**

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, en la sede Lima Norte, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación.

El título de nuestro proyecto de investigación es: **Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

N° Escenarios	Información general	Instrumento de uso del validador	Instrumentos a validar
Variable de estudio (dependiente) Gestión de Citas	<ul style="list-style-type: none">- Carta de presentación.- Matriz de consistencia.- Matriz de Operacionalización de las variables.	<ul style="list-style-type: none">- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.- Instrumento de validación de cada indicador.	<ul style="list-style-type: none">- Ficha de registro- Cuestionario de satisfacción.
Propuesta de ingeniería (Independiente) Aplicativo Móvil	<ul style="list-style-type: none">- Instrumento para la validez del aplicativo móvil usando geolocalización y código QR.	<ul style="list-style-type: none">- Instrumento para la Validez de la propuesta de ingeniería.	<ul style="list-style-type: none">- Cuestionario de percepción de calidad de uso del aplicativo.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Apellidos y nombre:
Zúñiga, Harold

D.N.I.: 45714409

Firma

Apellidos y nombre:
Osorio, Leonardo

D.N.I.: 09547071

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Independiente: Aplicación Móvil

La aplicación móvil está compuesta por aplicaciones nativas y aplicaciones web móviles. Y sin tener en cuenta cual de ambas aplicaciones utilice las dos deben contar con la misma calidad de información que presentan a los usuarios. A pesar de ello es importante saber los aspectos al momento de evaluar la calidad. Al momento de elaborar una aplicación hay que tomar en consideración los diferentes 24 lenguajes de programación debido a que varía de sistema operativo. (Garita, 2013).

Variable Dependiente: Gestión de Citas

De acuerdo con el Grupo Angel (2015) nos afirma que, la Gestión de Citas puede confeccionar una solución a medida y ajustada, integrando su sistema de concertación de citas actual o proporcionando nuestro propio método, con una fórmula mixta (atención de desbordamientos, horas y/o días determinados,) o dedicada (atención de primera llamada en horario determinado por el cliente). De esta forma, nuestros clientes pueden dedicar todo su tiempo a atender con excelencia a sus pacientes, mientras que sus pacientes se benefician de una atención profesional, de una actitud proactiva y dinámica, así como de un trato personal impecable.

Dimensión: Eficacia

Según (Iribarren, 2017) la dimensión de Eficacia nos va a permitir el registro de usuarios en el portal para que puedan reservar su cupo y asistir a realizar sus trámites de manera programada. Se amplían los horarios de atención. Se eliminan los tiempos de espera y la pérdida de llamadas.

Para definir la eficacia, el portal edenred (2017) sostiene lo siguiente “La obtención de los resultados deberá exigir la menor cantidad de eventos posibles. El encuentro y la fricción deberán minimizarse y solo producirse como eventos encadenados integral y orgánicamente orientados hacia los resultados”

Los Indicadores que utilizamos para esta dimensión son:

Tiempo promedio de espera

El tiempo de espera es un término que se refiere al tiempo en el cual el paciente espera por ser atendido desde el inicio hasta la finalización del servicio. Mide la capacidad de un establecimiento de servicios de salud de responder en forma inmediata (INEI, 2014). Asimismo, mide la oportunidad y disponibilidad de los servicios para el momento en el que el paciente o usuario lo requiera, por lo que es un factor que incide en forma decisiva en la satisfacción y la culminación de las expectativas de un centro de salud. En virtud de ello, puede ser definido como el tiempo desde que el paciente ingresa al centro de salud hasta que reciba su tratamiento (Shiraishi, 2018).

Dónde se representa con la siguiente formula:

$$Te= Ti - Tt$$

Te: Tiempo de espera.

Ti: Tiempo en el cual el paciente inicia el proceso de reserva de citas médicas.

Tt: Tiempo en el cual el paciente termina de realizar la reserva de citas médicas.

Tasa de Citas Incumplidas:

Alfaro (2017) Aclara que la comprobación de citaciones además de la inscripción de usuarios se da precedentemente después de hacer la consulta, se entiende que es la opinión médica con el desarrollo de las citas adicionales o externas. (p.20)

$$\text{Tasa Citas Incumplidas} = (\# \text{ citas incumplidas}) / (\# \text{ citas programadas}) \times 100$$

Donde:

TCl: Tasa de Citas Incumplidas

NCI: Numero de citas incumplidas

NCP: Numero de Citas Programadas

Incremento en el porcentaje de las citas

De acuerdo a Paredes (2020), nos indica que este indicador se encargara de medir el incremento que está relacionado con el porcentaje a las citas que son confirmadas y las reservas que fueron realizadas en base al total de citas que fueron empleadas en el día. Se representa con la siguiente formula:

$$IPC = (CCo / TC) * 100\%$$

Donde:

IPC: Incremento en el porcentaje de Citas

CCo = Citas Confirmadas

TC = Total de citas

Dimensión: Calidad de Servicio

De acuerdo con Dávila (2012). Se denomina calidad de servicio a la dirección y grado de discrepancia entre la percepción del cliente y sus expectativas, en términos del servicio que pueden afectar el comportamiento futuro de los consumidores. Asimismo, se caracteriza por la comparación de la excelencia o superioridad del servicio de los proveedores a juicio del cliente subsecuentemente.

Los Indicadores que utilizamos para esta dimensión son:

Tasa de abandono de Clientes:

La tasa de abandono mide el porcentaje de clientes que terminan su relación comercial con la empresa en un periodo determinado. Es decir, los clientes que abandonan la empresa. En líneas generales la fórmula para tasa de abandono consiste en dividir el número de clientes que se ha perdido en un periodo de tiempo entre el número total de clientes que se tenía al inicio de ese periodo y para llevarlo a porcentaje, el resultado lo multiplicamos por cien. (FGCC Consultores, 2021)

$$TA = \frac{\text{clientes perdidos del periodo}}{\text{clientes al inicio del periodo}} \times 100$$

Nivel de Servicio:

Según Polo (2010) define que: El nivel de servicio es una herramienta de vital importancia para la supervivencia de una compañía, ya que este está ligado directamente con la percepción de los clientes para las actividades comerciales del negocio. Es importante tener en cuenta que muchas veces el nivel de satisfacción o insatisfacción provocado por el nivel de servicio puede impactar la relación directa con los clientes de forma conveniente o desfavorable dependiendo del comportamiento de este.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACIÓN						
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿En qué medida influye la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021?</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS</p> <p>1- ¿En qué medida la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en la eficacia en citas médicas?</p> <p>2- ¿En qué medida la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en la calidad de servicio de citas médicas?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la influencia de la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR en la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS.</p> <p>1- Determinar la influencia de la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR en la eficacia en citas médicas.</p> <p>2- Determinar la influencia de la aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR en la calidad de citas médicas.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL</p> <p>La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021.</p> <p>HIPOTESIS ESPECIFICAS</p> <p>1- La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en la eficacia de citas médicas.</p> <p>2- La aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR influye en calidad de citas médicas.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Aplicación móvil</p> <p><u>Indicadores</u></p> <p>Eficiencia Portabilidad Satisfacción</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Gestión de Citas</p> <p><u>Indicadores</u></p> <p>1- Tiempo de espera por paciente 2- Tasa de citas incumplidas 3- Incremento en el porcentaje de citas. 4- Tasa de abandono de Clientes 5- Nivel de Servicio</p>	<p>METODOS:</p> <p>Tipo: Aplicada Nivel: Pre-Experimental Diseño: Experimental</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Aplicación del pre-test o medición inicial</th> <th style="width: 33%;">Aplicación del estímulo o tratamiento</th> <th style="width: 33%;">Aplicación del postest o medición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">G O1</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">O2</td> </tr> </tbody> </table> <p>G: Pacientes de las Clínicas Dentales O1: Aplicación de instrumentos en función a los indicadores antes del sistema. X: Aplicación del Aplicativo móvil O2: Aplicación de los instrumentos en función de los indicadores después de la ejecución del sistema.</p> <p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>DE MUESTREO</u> <li style="padding-left: 20px;">No probabilística • <u>De Recolección de Datos</u> <li style="padding-left: 20px;">- ENCUESTA: por cuestionario de Nivel de Servicio. <li style="padding-left: 20px;">- FICHAJE: Mediante fichas de registro. 	Aplicación del pre-test o medición inicial	Aplicación del estímulo o tratamiento	Aplicación del postest o medición final	G O1	X	O2
Aplicación del pre-test o medición inicial	Aplicación del estímulo o tratamiento	Aplicación del postest o medición final								
G O1	X	O2								

Matriz de Operacionalización de la Variable Dependiente

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Formula	Instrumento	Medición
Dependiente: Gestión de Citas	Según Iribarren (2017) nos dice que es otorgar un servicio médico eficiente hacia los usuarios. El cual nos brinda a los usuarios un acceso personalizado para llevar a cabo sus diligencias.	La gestión de citas en las clínicas dentales mediante la aplicación móvil disminuye la tasa de abandono de los clientes, el Tasa de Citas Incumplidas y aumenta el nivel de servicio, y el porcentaje de continuidad de citas.	D1: Eficacia Para definir la eficacia, el portal Edenred (2017) sostiene lo siguiente "La obtención de los resultados deberá exigir la menor cantidad de eventos posibles.	I1: Tiempo promedio de espera El tiempo de espera es un término que se refiere al tiempo en el cual el paciente espera por ser atendido desde el inicio hasta la finalización del servicio. Mide la capacidad de un establecimiento de servicios de salud de responder en forma inmediata (INEI, 2014).	Te= Ti - Tt Ti: Tiempo en el cual el paciente inicia el proceso de reserva de citas médicas. Tt: Tiempo en el cual el paciente termina en realizar su cita	Ficha de Registro	Razón
				I2: Tasa de Citas Incumplidas Alfaro (2017) Aclara que la comprobación de citas además de la inscripción de usuarios se da precedentemente después de hacer la consulta, se entiende que es la opinión médica con el desarrollo de las citas adicionales o externas. (p.20)	$\frac{\# \text{ citas incumplidas}}{\# \text{ citas programadas}} \times 100$		
				I4: Incremento de Porcentaje de citas De acuerdo a Paredes (2020), nos indica que este indicador se encargara de medir el incremento que está relacionado con el porcentaje a las citas que son confirmadas.	IPC = (CCo / TC) * 100% Donde: IPC: Incremento en el porcentaje de Citas CCo = Citas Confirmadas TC = Total de citas		
			D2: Calidad de Servicio De acuerdo con Dávila(2012). Se denomina calidad de servicio a la dirección y grado de discrepancia entre la percepción del cliente y sus expectativas, en términos del servicio que pueden afectar el comportamiento futuro de los consumidores.	I4: Tasa de abandono de Clientes La tasa de abandono mide el porcentaje de clientes que terminan su relación comercial con la empresa en un periodo determinado. Es decir, los clientes que abandonan la empresa. (FGCC Consultores, 2021)	$\frac{\text{Clientes Perdidos } P}{\text{Clientes al inicio } P} \times 100$	Encuesta	
I5: Nivel de Servicio El nivel de servicio es una herramienta de importancia para la supervivencia de una compañía, este está ligado directamente con la percepción de los clientes para las actividades comerciales del negocio. Es importante tener en cuenta que muchas veces el nivel de satisfacción o insatisfacción provocado por el nivel de servicio puede impactar la relación directa con los clientes. (Polo, 2010)							

VARIABLE INDEPENDIENTE

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Técnica	Instrumento
Independiente: Aplicación Móvil	Es un software escrito para dispositivos móviles que realiza una tarea específica, como un juego, calendario, entre otros, es un programa que se puede descargar y al que se puede acceder directamente desde su teléfono o aparato móvil como por ejemplo una Tablet. (Nicolas, 2007)	La aplicación móvil mejora la gestión de citas en las clínicas dentales ya que a través de este se optimizará los procesos que se desarrollan en las clínicas.	Encuesta	Cuestionario

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR: El tiempo de espera por paciente							
1	$Te = \text{Tiempo de inicio de reserva} - \text{Tiempo de termino de reserva}$	X		X		X		
	INDICADOR: Tasa de Citas Incumplidas							
2	$TCI = \frac{\text{citas incumplidas}}{\text{citas programadas}} \times 100$	X		X		X		
	INDICADOR: Incremento del porcentaje de citas							
3	$IPC = (\text{Citas confirmadas} - \text{Total de citas}) * 100\%$	X		X		X		
	INDICADOR: Tasa de abandono de Clientes							
4	$TA = \frac{\text{clientes perdidos del periodo}}{\text{clientes al inicio del periodo}} \times 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: **_BUSTAMANTE ROMERO, JOSE**

DNI: 40597166

Especialidad del validador: INGENIERO DE SISTEMAS


¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

11 de julio del 2021



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS

Nº	INDICADOR: Nivel de Servicio	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Ítems/reactivos/enunciado	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Calidad del servicio	X		X		X		
2	Le ha inspirado confianza el servicio brindado	X		X		X		
3	Recomendaría a una persona nuestro servicio	X		X		X		
4	Se siente satisfecho con el servicio en general	X		X		X		
5	Está satisfecho con el tiempo de demora de nuestro servicio	X		X		X		
6	Comprensión de las necesidades de nuestros clientes	X		X		X		
7	Experiencia en solicitar una cita	X		X		X		
8	Experiencia en ubicar la clínica	X		X		X		
9	Nuestro servicio satisface las necesidades del cliente	X		X		X		
10	Nuestro servicio es lo más eficiente posible	X		X		X		
11	Nuestro servicio le ha sido fácil de utilizar	X		X		X		
12	Ha necesitado ayuda de otra persona para utilizar nuestro servicio	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validado: BUSTAMANTE ROMERO, JOSE **DNI:** 40597166

Especialidad del validador: INGENIERO DE SISTEMAS

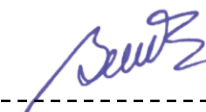
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

11 de julio del 2021



Firma del Experto Informante.

Ficha de registro para el indicador: El tiempo de espera por paciente

La siguiente ficha presenta la información necesaria para el cálculo del indicador de tiempo de espera por paciente. La Ficha se divide en las cuatro columnas para iniciar son las fechas diarias de acuerdo al mes, luego para su llenado se consideran las columnas de tiempo inicial de la reserva y el tiempo en que termina de realizar la reserva y que restando ambas nos da el resultado diario del tiempo de espera.

Autores	Zúñiga, Harold y Osorio, Leonardo
Indicador $Te = Ti - Tt$	El tiempo de espera por paciente Ti: Tiempo en el cual el paciente inicia el proceso de reserva de citas médicas. Tt: Tiempo en el cual el paciente termina en realizar su cita
Objetivo	Mide la capacidad de un establecimiento de servicios de salud de responder en forma inmediata.
Periodo	En un periodo 30 días, después de haber realizado la predicción del modelo.

Nº	Fechas diarias	Tiempo Inicial de la Reserva (Ti)	Tiempo Termino de la Reserva (Tt)	Tiempo de Espera (Te)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

Ficha de registro para el indicador: Tasa de Citas Incumplidas

La siguiente ficha presenta la información necesaria para el cálculo del indicador de Tasa de Citas Incumplidas. La Ficha se divide en las cuatro columnas para iniciar son las fechas diarias de acuerdo al mes, luego para su llenado se consideran las columnas de Numero Citas Incumplidas y Número Citas Programadas y que dividiéndolas ambas y multiplicando por 100, nos da el resultado diario del Tasa de Citas Incumplidas.

Autores	Zúñiga, Harold y Osorio, Leonardo
Indicador $TCI = \left(\frac{Nci}{Ncp}\right) \times 100$	Nci: Numero Citas Incumplidas Ncp: Número Citas Programadas TCI: Tasa de Citas Incumplidas
Objetivo	El objetivo de este indicador es obtener la tasa de Citas Incumplidas en las Clínicas Dentales.
Periodo	En un periodo 30 días, después de haber realizado la predicción del modelo.

N°	Fechas diarias	Numero Citas Incumplidas (Nci)	Número Citas Programadas (Ncp)	Tasa de Citas Incumplidas (TCI)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Ficha de registro para el indicador: Incremento en el porcentaje de las citas

La siguiente ficha presenta la información necesaria para el cálculo del indicador de Incremento en el porcentaje de las citas. La Ficha se divide en las cuatro columnas para iniciar son las fechas diarias de acuerdo al mes, luego para su llenado se consideran las columnas de Numero Citas confirmadas y Total de citas y que dividiéndolas ambas y multiplicando por 100, nos da el resultado diario del Incremento en el porcentaje de las citas.

Autores	Zúñiga, Harold y Osorio, Leonardo
<u>Indicador</u> IPC = $(CCo / TC) * 100\%$	Incremento en el porcentaje de las citas IPC: Incremento en el porcentaje de Citas CCo = Citas Confirmadas TC = Total de citas
<u>Objetivo</u>	El objetivo de este indicador es obtener el incremento en el porcentaje de citas en las Clínicas Dentales.
<u>Periodo</u>	En un periodo 30 días, después de haber realizado la predicción del modelo.

N°	Fechas diarias	Citas Confirmadas (CCo)	Total de Citas (TC)	Incremento en el porcentaje de Citas (IPC)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

Ficha de registro para el indicador: Tasa de Abandono

La siguiente ficha presenta la información necesaria para el cálculo del indicador de la Tasa de Abandono. La Ficha se divide en las cuatro columnas para iniciar son las fechas diarias de acuerdo al mes, luego para su llenado se consideran las columnas de Clientes perdido en este periodo y Clientes al inicio del periodo y que dividiéndolas ambas y multiplicando por 100, nos da el resultado diario de la Tasa de Abandono.

Autores	Zúñiga, Harold y Osorio, Leonardo
Indicador $TA = \frac{\text{clientes perdidos del periodo}}{\text{clientes al inicio del periodo}} \times 100$	Tasa de Abandono Tasa de abandono de clientes = (Clientes perdidos en este período / Clientes al inicio de este periodo) X 100
Objetivo	El objetivo de este indicador es obtener la tasa de abandono en las Clínicas Dentales.
Periodo	En un periodo 30 días, después de haber realizado la predicción del modelo.

N°	Fechas diarias	Clientes Perdidos en este Periodo (Cpp)	Clientes al Inicio del Periodo (Cip)	Tasa de Abandono (TA)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Métrica de Disponibilidad de información del sistema
DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto:

BUSTAMANTE ROMERO, JOSE

 Título y/o Grado Académico:

MAESTRO EN INGENIERIA DE COMPUTACION Y SISTEMAS

Doctor () Magister (X) Ingeniero () Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora:

UNIVERSIDAD PERUANA UNION

 Fecha:

11/07/2021

TESIS: Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021

Autores: Pablo Osorio, Leonardo; Zuñiga Barrios, Harold Plinio

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%) Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% -100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					85
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					90
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					90
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					90
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					85
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					90
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					90
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.					95
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					90
TOTAL						805

II. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

80.5

III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

(X) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO




TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Métrica de Disponibilidad de información del sistema

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: BUSTAMANTE ROMERO, JOSE
 Título y/o Grado Académico: MAESTRO EN INGENIERIA DE COMPUTACION Y SISTEMAS

Doctor () Magister (X) Ingeniero () Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora: UNIVERSIDAD PERUANA UNION
 Fecha: 11/07/2021

TESIS: Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021

Autores: Pablo Osorio, Leonardo; Zuñiga Barrios, Harold Plinio

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%) Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% -100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					90
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					90
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					95
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					95
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					85
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					90
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					90
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					90
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.					85
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					90
TOTAL						805

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

80.5

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

(X) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Métrica de Disponibilidad de información del sistema****I. DATOS GENERALES**

Apellidos y Nombres del Experto:

BUSTAMANTE ROMERO, JOSE

Título y/o Grado Académico:

11/07/2021

Doctor () Magister () Ingeniero () Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora: UNIVESIDAD PERUANA UNION

Fecha: 11/07/2021

TESIS: Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021

Autores: Pablo Osorio, Leonardo; Zuñiga Barrios, Harold Plinio

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%) Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% -100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					90
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					90
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					95
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					90
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					85
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					90
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					90
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					90
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.					85
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					90
TOTAL						895

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

89,5

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

(X) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO


**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Métrica de Disponibilidad de información del sistema****I. DATOS GENERALES**

Apellidos y Nombres del Experto:

BUSTAMANTE ROMERO, JOSE

Título y/o Grado Académico:

11/07/2021

Doctor ()
 Magister (X)
 Ingeniero ()
 Licenciado ()
 Otro ().....

Universidad que labora: UNIVERSIDAD PERUANA UNION

Fecha: 11/07/2021

TESIS: Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021

Autores: Pablo Osorio, Leonardo; Zuñiga Barrios, Harold Plinio

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%) Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% -100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					90
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					90
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					85
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					95
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					85
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					90
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					90
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					90
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.					90
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					85
TOTAL						890

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

89

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado (X) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado**FIRMA DEL EXPERTO**


ENCUESTA PARA LA EVALUACIÓN DEL INDICADOR: NIVEL DE SERVICIO

La siguiente encuesta presentan las preguntas para medir el indicador de nivel de servicio. Para su llenado debe marca con un X en el recuadro, la opción que considere de acuerdo a nivel de servicio que obtuvo con la aplicación móvil.

	Muy satisfecho	Satisfecho	Neutral	Insatisfecho	Muy Insatisfecho
1. Calidad del servicio					
2. Le ha inspirado confianza el servicio brindado					
3. Recomendaría a una persona nuestro servicio					
4. Se siente satisfecho con el servicio en general					
5. Está satisfecho con el tiempo de demora de nuestro servicio					
6. Comprensión de las necesidades de nuestros clientes					
7. Experiencia en solicitar una cita					
8. Experiencia en ubicar la clínica					
9. Nuestro servicio satisface las necesidades del cliente					
10. Nuestro servicio es lo más eficiente posible					
11. Nuestro servicio le ha sido fácil de utilizar					
12. Ha necesitado ayuda de otra persona para utilizar nuestro servicio					

VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS DE LA PROPUESTA DE INGENIERÍA.

Apellidos y Nombres del Experto:	BUSTAMANTE ROMERO, JOSE
Título y/o Grado Académico:	MAESTRO EN ING. DE COM. Y SISTEMAS
Doctor () Magister (X) Ingeniero () Licenciado () Otro ()	
Fecha:	11/07/2021

TESIS: Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021.

Autores: Zúñiga, Harold – Osorio Pablo, Leonardo

ESCALA DE EVALUACIÓN
MUY MALO (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escalas del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. considera como experto. Y proceda a realizar las sumatorias de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					X
3. ORGANIZACIÓN	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores					X
4. SUFICIENCIA	Las preguntas por dimensión consideran que son suficientes				X	
5. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				X	
6. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				X	
7. COHERENCIA	En las preguntas está relacionado al indicador.				X	
8. METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para investigación.					X
9. PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado.					X
TOTAL					16	25

III. PUNTAJE TOTAL

41	Sugerencias	NINGUNA
----	-------------	---------

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

(X) [34 -45] El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado()

[22 -33] El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

() [9 -21] El instrumento debe replanteado en su totalidad

FIRMA DEL EXPERTO



Cuestionario de percepción de calidad de uso del aplicativo móvil

CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN MÓVIL

La siguiente encuesta presentan las preguntas para medir la aplicación móvil. Para su llenado debe marca con un X la opción que considere de acuerdo a su experiencia utilizandodicha aplicación.

	<i>Totalmente desacuerdo</i>	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente desacuerdo
EFICIENCIA					
1. La aplicación meresultocompleja					
2. Necesite ayuda para utilizar el aplicativo					
3. El sistema presentatextos difíciles de comprender					
4. Es fácil registrarse en el aplicativo					
PORTABILIDAD					
5. La aplicación funciona en cualquier dispositivo					
6. La aplicación es ligera					
7. La aplicación requiere de mucho internet					
8. La aplicación soportala demanda de muchosusuarios					
SATISFACCIÓN					
9. El aplicativo ha mejorado la forma de gestionar las citas					
10. Me sentí confiados usando el aplicativo					
11. La gestión de citas es fácil de usar					
12. Se encuentra satisfecho con la aplicación en general					

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente documento confirmo mi consentimiento para participar en la investigación denominada: **“Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021”**.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en lo siguiente:

Entiendo que debo responder con la verdad y que la información que brindan mis compañeros también es confidencial.

Se me ha explicado también que si decido participar en la investigación puedo retirarme en cualquier momento o no participar en una parte del estudio.

Acepto voluntariamente participar en esta investigación y comprendo qué cosas voy a hacer durante la misma.

Lima, 15 de Julio de 2021

Nombre de los participantes:

- Osorio Pablo, Leonardo
(DNI 09547071)



FIRMA

- Zuñiga Barrios, Harold Plinio
(DNI 45714409)



FIRMA

Lima, 04 de diciembre de 2021

CARTA DE CONFORMIDAD

De nuestra consideración:

Por la presente, en mi calidad de Gerente General de la empresa KYODENT SAC con RUC: 20600077555, certifico que los Sr(es). Leonardo Osorio Pablo y Harold Plinio Zuñiga Barros estudiantes de la Universidad César Vallejo, identificados con DNI N° 09547071 y 45714409, desarrollaron e implementaron la “Aplicación Móvil Utilizando Geolocalización y Código Qr para la Gestión de Citas Médicas Dentales, 2021”. Se corrobora la información utilizada y el uso del sistema en mención.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano por la atención prestada, me despido.

Atentamente



Clinica Dental Kyodent SAC
Gerente General
Mg CD Marjury Rojas Barrio

Anexo 01: Marco de trabajo SCRUM

Historias de Usuario

En las historias de usuario se puede ver los requerimientos que desea el patrocinador para determinar y plantear detalladamente los requerimientos.

Tabla 01: Historia de usuario H001

Código	H001	Nombre	Análisis de Requerimientos
Prioridad	Alta	Estimación	05 días
Historia	Se debe realizar el análisis de requerimientos funcionales y no funcionales, así como los diagramas físico y lógico de base de datos.		
Criterios de aceptación	Debe contener una tabla con los requerimientos funcionales y una lista de los no funcionales. Asimismo, los diagramas físicos y lógicos de la base de datos relacional.		

Elaboración Propia

Tabla 02: Historia de usuario H002

Código	H002	Nombre	Inicio
Prioridad	Alta	Estimación	05 días
Historia	El aplicativo móvil debe mostrar pantalla con el logo del aplicativo.		
Criterios de aceptación	Debe mostrarse por el lapso de un segundo.		

Elaboración Propia

Tabla 03: Historia de usuario H003

Código	H003	Nombre	Registro de Paciente
Prioridad	Alta	Estimación	05 días
Historia	El aplicativo móvil debe permite registrar un nuevo paciente.		
Criterios de aceptación	Debe contener el campo nombres, apellidos, DNI, celular, email, dirección y contraseña.		

Elaboración Propia

Tabla 04: Historia de usuario H004

Código	H004	Nombre	Autenticación de usuario
Prioridad	Alta	Estimación	05 días
Historia	El aplicativo móvil debe permite al usuario su autenticación.		
Criterios de aceptación	Debe contener un campo de DNI, contraseña y opciones de paciente y médico.		

Elaboración Propia

Tabla 05: Historia de usuario H005

Código	H005	Nombre	Listado de Clínicas
Prioridad	Alta	Estimación	05 días
Historia	El aplicativo móvil debe permitir visualizar las clínicas.		
Criterios de aceptación	Debe mostrar el nombre, teléfono, dirección y foto.		

Elaboración Propia

Tabla 06: Historia de usuario H006

Código	H006	Nombre	Mapa de Clínicas
Prioridad	Alta	Estimación	05 días
Historia	El aplicativo móvil debe permitir visualizar las clínicas en un mapa.		
Criterios de aceptación	Debe mostrar su ubicación, nombre y dirección.		

Elaboración Propia

Tabla 07: Historia de usuario H007

Código	H007	Nombre	Listado de Especialidades
Prioridad	Alta	Estimación	05 días
Historia	El aplicativo móvil debe permitir visualizar las especialidades por clínica.		
Criterios de aceptación	Debe mostrar el nombre, detalle y costo.		

Elaboración Propia

Tabla 08: Historia de usuario H008

Código	H008	Nombre	Listado de Médicos
Prioridad	Alta	Estimación	05 días
Historia	El aplicativo móvil debe permitir visualizar los médicos por especialidad.		
Criterios de aceptación	Debe mostrar el nombre, CMP y foto.		

Elaboración Propia

Tabla 09: Historia de usuario H009

Código	H009	Nombre	Horarios
Prioridad	Alta	Estimación	05 días
Historia	El aplicativo móvil debe permitir visualizar los horarios por médico.		
Criterios de aceptación	Debe mostrar un calendario para seleccionar la fecha y una lista con los horarios.		

Elaboración Propia

Tabla 10: Historia de usuario H010

Código	H010	Nombre	Detalle de Cita
Prioridad	Alta	Estimación	05 días
Historia	El aplicativo móvil debe permitir visualizar el detalle de la cita registrada.		
Criterios de aceptación	Debe mostrar el nombre del paciente, fecha de cita, horario de cita, nombre de clínica, especialidad, nombre de médico, fecha y hora de registro y código QR. Asimismo, debe permitir realizar el pago de la cita adjuntado el comprobante de pago.		

Elaboración Propia

Tabla 11: Historia de usuario H011

Código	H011	Nombre	Listado de Citas
Prioridad	Alta	Estimación	05 días
Historia	El aplicativo móvil debe permitir visualizar las citas registradas.		
Criterios de aceptación	Debe mostrar el nombre del paciente, fecha de cita, horario de cita, nombre de clínica, especialidad, nombre de médico, fecha y hora de registro, código QR, estado de atención y pago.		

Elaboración Propia

Tabla 12: Historia de usuario H012

Código	H012	Nombre	Lector QR
Prioridad	Alta	Estimación	05 días
Historia	El aplicativo móvil debe permitir leer el QR de las citas registradas.		
Criterios de aceptación	<p>Debe mostrar el nombre del paciente, fecha de cita, horario de cita, nombre de clínica, especialidad, nombre de médico, fecha y hora de registro y código QR.</p> <p>Asimismo, debe permitir realizar el pago de la cita adjuntado el comprobante de pago.</p>		

Elaboración Propia

Tabla 13: Product Backlog

Código	Nombre de historia	Estimación aproximada	Estimación real	Iteración sprint	Prioridad
H001	Análisis de Requerimientos	5 días	5 días	1	Alta
H002	Inicio	5 días	5 días	1	Alta
H003	Registro de Paciente	5 días	5 días	1	Alta
H004	Autenticación de usuario	5 días	5 días	1	Alta
H005	Listado de Clínicas	5 días	5 días	1	Alta
H006	Mapa de Clínicas	5 días	5 días	1	Alta
H007	Listado de Especialidades	5 días	5 días	1	Alta
H008	Listado de Médicos	5 días	5 días	1	Alta
H009	Horarios	5 días	5 días	1	Alta
H010	Detalle de Cita	5 días	5 días	1	Alta
H011	Listado de Citas	5 días	5 días	1	Alta
H012	Lector QR	5 días	5 días	1	Alta

Elaboración Propia

Pila del Sprint

Es el documento de registro de los requisitos detallados que va a desarrollar el equipo técnico en la iteración.

Tabla 14: Sprint 0

Código	Nombre de historia	Estimación aproximada	Estimación real	Iteración sprint	Prioridad
H001	Análisis de Requerimientos	5 días	2 días	1	Alta
H002	Inicio	5 días	3 días	1	Alta

Elaboración Propia

Tabla 15: Sprint 1

Código	Nombre de historia	Estimación aproximada	Estimación real	Iteración sprint	Prioridad
H003	Registro de Paciente	5 días	5 días	1	Alta
H004	Autenticación de usuario	5 días	5 días	1	Alta

Elaboración Propia

Tabla 16: Sprint 2

Código	Nombre de historia	Estimación aproximada	Estimación real	Iteración sprint	Prioridad
H005	Listado de Clínicas	5 días	5 días	1	Alta
H006	Mapa de Clínicas	5 días	5 días	1	Alta

Elaboración Propia

Tabla 17: Sprint 3

Código	Nombre de historia	Estimación aproximada	Estimación real	Iteración sprint	Prioridad
H007	Listado de Especialidades	5 días	5 días	1	Alta
H008	Listado de Médicos	5 días	5 días	1	Alta

Elaboración Propia

Tabla 18: Sprint 4

Código	Nombre de historia	Estimación aproximada	Estimación real	Iteración sprint	Prioridad
H009	Horarios	5 días	5 días	1	Alta
H010	Detalle de Cita	5 días	5 días	1	Alta

Elaboración Propia

Tabla 19: Sprint 5

Código	Nombre de historia	Estimación aproximada	Estimación real	Iteración sprint	Prioridad
H011	Listado de Citas	5 días	5 días	1	Alta
H012	Lector QR	5 días	5 días	1	Alta

Elaboración Propia

SPRINT 0

- INICIO DEL SPRINT 0

ACTA DE APERTURA – REUNIÓN DEL SPRINT 0

Fecha: 06 de septiembre del 2021

Participantes:

Product Owner:	Marjury Rojas
Scrum Master:	Leonardo Osorio

En la ciudad de Lima, siendo el 06 de septiembre del 2021, en cumplimiento con lo establecido en el plan de trabajo para el desarrollo del proyecto “**Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021**”, se realiza la carta de aceptación para el desarrollo de las funcionalidades del Sprint 0.

Lista de Productos:

Código	Nombre de la Historia
H001	Análisis de Requerimientos
H002	Inicio

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar del Sprint 0, la gerente general manifiesta su entera conformidad y satisfacción del producto móvil a desarrollar, el cual se entregará el 15/09/21. En señal de aceptación y conformidad firman la presente acta.

Leonardo Osorio
(Scrum Master)

Clinica Dental Kyodent SAC
Gerente General
Mg CD Marjury Rojas Barrioa

(Product Owner)

- **PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 0**

Figura 01: Diagrama Gantt Sprint 0

Fuente: Elaboración Propia

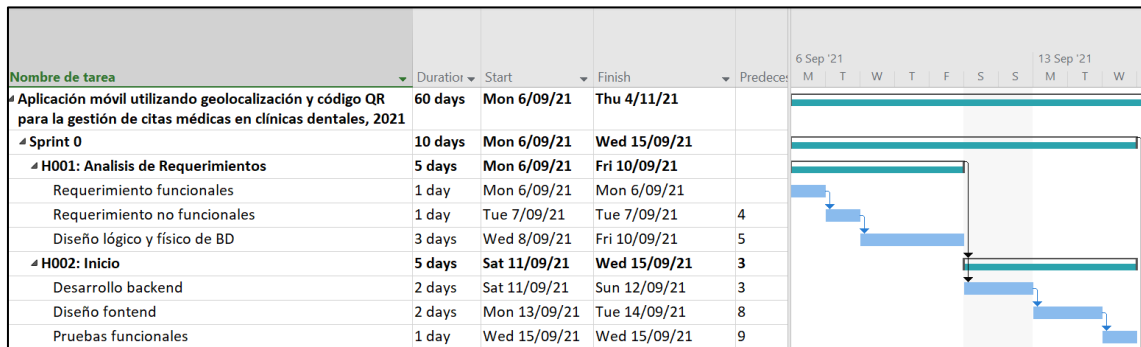


Diagrama Gantt Sprint 0

- **LISTA DE PENDIENTES DEL SPRINT 0**

Tabla 20: Sprint 0

Código	Nombre de historia	Estimación aproximada	Estimación real	Iteración sprint	Prioridad
H001	Análisis de Requerimientos	5 días	5 días	1	Alta
H002	Inicio	3 días	3 días	1	Alta

Elaboración Propia

- **DESARROLLO DEL SPRINT 0**

Análisis de requerimientos

Requerimientos funcionales: Los requerimientos funcionales del aplicativo móvil se muestran en la tabla:

Tabla 21: Requerimientos Funcionales

CÓDIGO	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	PRIORIDAD
RF1	El aplicativo móvil debe permitir a los pacientes y médicos visualizar la pantalla de inicio donde se muestra el logo del aplicativo por un segundo.	ALTA
RF2	El aplicativo móvil debe permitir a los pacientes y médicos visualizar la lista de clínicas.	ALTA
RF3	El aplicativo móvil debe permitir a los pacientes y médicos visualizar el mapa de clínicas.	ALTA
RF4	El aplicativo móvil debe permitir a los pacientes visualizar el listado de especialidades.	ALTA
RF5	El aplicativo móvil debe permitir a los pacientes visualizar el listado de médicos.	ALTA
RF6	El aplicativo móvil debe permitir a los pacientes visualizar los horarios.	ALTA
RF7	El aplicativo móvil debe permitir a los pacientes y médicos visualizar el listado de citas.	ALTA
RF8	El aplicativo móvil debe permitir a los pacientes y médicos visualizar el detalle de cita.	ALTA
RF9	El aplicativo móvil debe permitir a los pacientes adjuntar comprobante de pago.	ALTA
RF10	El aplicativo móvil debe permitir a los pacientes y médicos escanear el código QR de cita.	ALTA

Elaboración Propia

Requerimientos no funcionales.

A. Arquitectura

- La solución debe operar bajo plataforma móvil.
- La solución debe tener interfaces gráficas de administración y de operación en idioma español.

B. Backups

- El aplicativo móvil deberá proveer mecanismos para generar backups periódicamente de la información que se mantiene en la web.

C. Seguridad

- El aplicativo móvil debe estar en capacidad de rechazar accesos y modificaciones indebidos (no autorizados) a la información.

D. Escalabilidad:

- El aplicativo móvil debe ser construido sobre la base de un desarrollo evolutivo e incremental, de manera tal que nuevas funcionalidades y requerimientos relacionados puedan ser incorporados afectando el código existente de la menor manera posible.
- El aplicativo móvil debe estar en capacidad de permitir en el futuro el desarrollo de nuevas funcionalidades, modificar o eliminar funcionalidades después de su construcción y puesta en marcha inicial.

Figura 02: Diagrama Lógico de BD

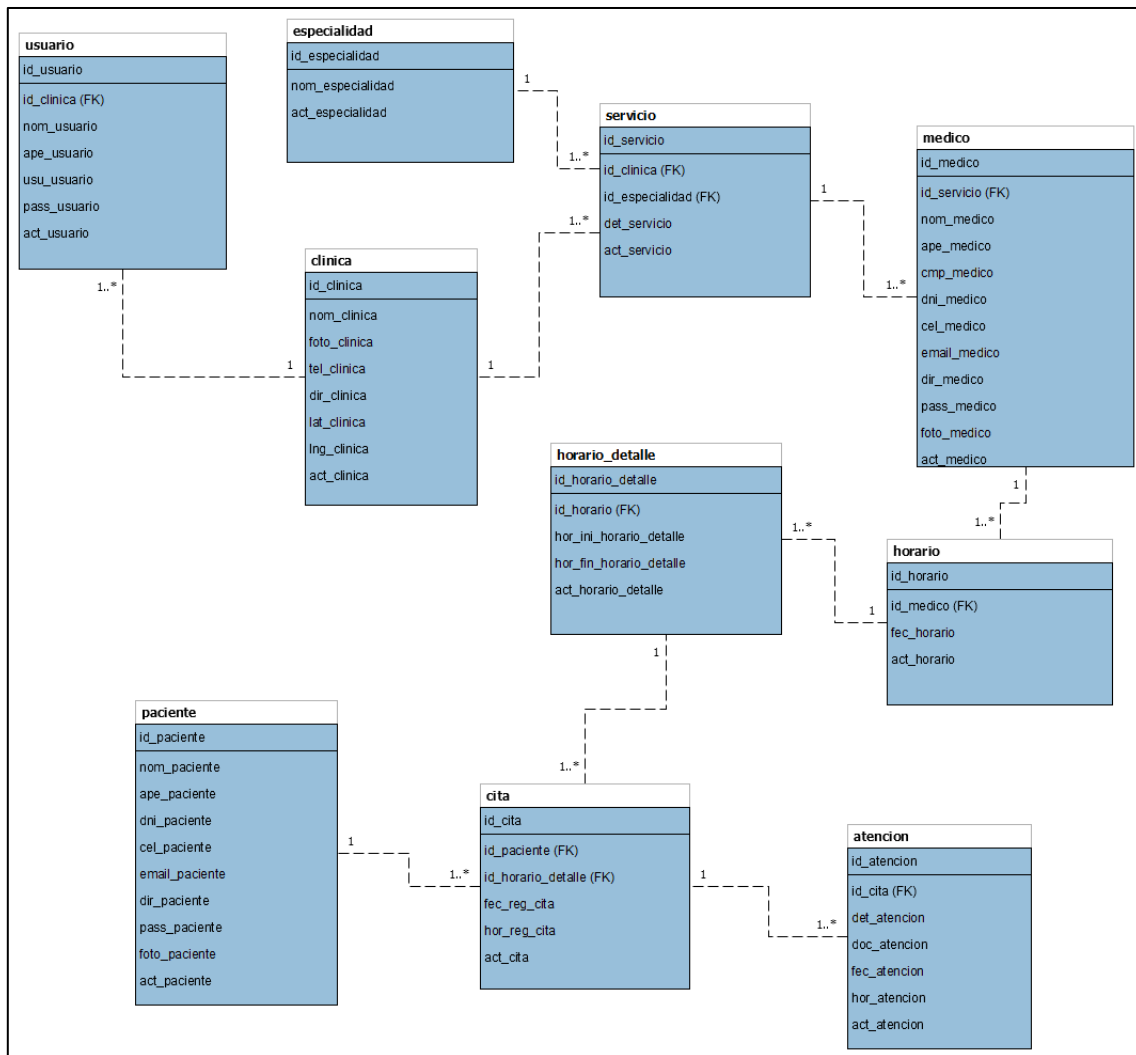


Figura 03: Diagrama Físico de BD

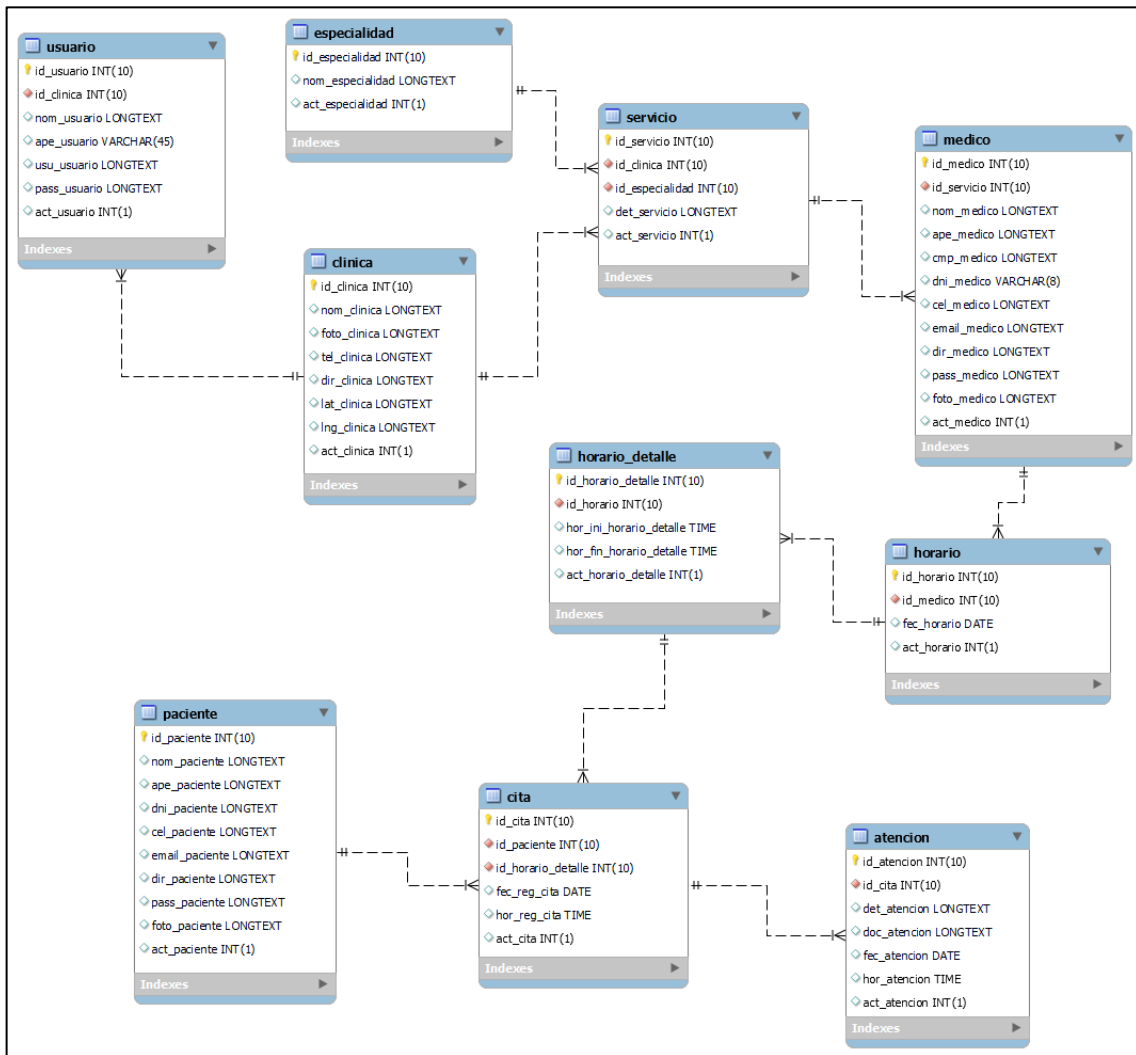


Tabla 22: Desarrollo de Sprint 1



- RESUMEN DEL SPRINT 0**

Tabla 23: Resumen del Sprint 0

Total de historias	2
Historias terminadas	2
Historias por terminar	0
Avance	100%
Estado	Certificado

Elaboración propia

Figura 04: Diagrama Burndownchart Sprint 0

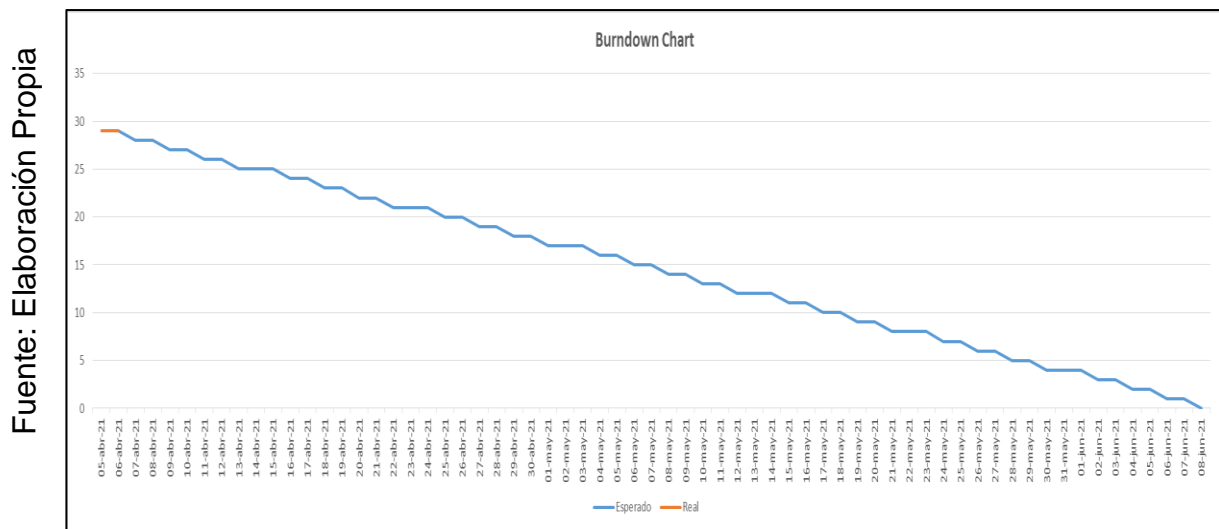


Diagrama Burndownchart Sprint 0

Se realizaron 6 actividades en 10 días.

- **RETROSPECTIVA DEL SPRINT 0**

Al final del Sprint 0, el Scrum master se reunió con el Product Owner para presentar resultado, recibiendo la aprobación del producto el cual se entregó sin problemas y el cliente quedó satisfecho.

Tabla 24: Retrospectiva Sprint 0

Cosas Positivas	Cosas Negativas
Buena comunicación con el Product Owner	Problemas con la información en papel.
Buena colaboración con los directivos	Problemas con la comunicación por medios virtuales.

Elaboración Propia

- **FIN DEL SRPINT 0**

ACTA DE REUNIÓN DE – CIERRE SPRINT 0

Fecha: 15 de septiembre del 2021

Datos de la Empresa:

Empresa:	Clínica Dental Kyodent S.A.C.
Proyecto:	Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021

Participantes:

Product Owner:	Marjury Rojas
Scrum Master:	Leonardo Osorio

Acuerdos:

Marca con una “X” la razón de cierre de cumplimiento de casa funcionalidad pactada en la apertura del sprint. 0.

Código	Nombre de Historia	No Entrega	Entrega Parcial	Entrega Total
H001	Análisis de Requerimientos			X
H002	Inicio			X

Leonardo Osorio
(Scrum Master)

Clinica Dental Kyodent SAC
Gerente General
Mg CD Marjury Rojas Barriola

(Product Owner)

SPRINT 1

- INICIO DEL SPRINT 1

ACTA DE APERTURA – REUNIÓN DEL SPRINT 1

Fecha: 16 de septiembre del 2021

Participantes:

Product Owner:	Marjury Rojas
Scrum Master:	Leonardo Osorio

En la ciudad de Lima, siendo el 16 de septiembre del 2021, en cumplimiento con lo establecido en el plan de trabajo para el desarrollo del proyecto “**Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021**”, se realiza la carta de aceptación para el desarrollo de las funcionalidades del Sprint 1.

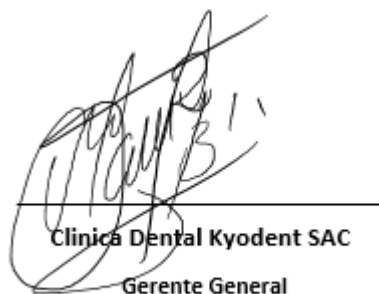
Lista de Productos:

Código	Nombre de la Historia
H003	Registro de Paciente
H004	Autenticación de Usuario

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar del Sprint 1, la gerente general manifiesta su entera conformidad y satisfacción del producto móvil a desarrollar, el cual se entregará el 25/09/21. En señal de aceptación y conformidad firman la presente acta.



Leonardo Osorio
(Scrum Master)



Clinica Dental Kyodent SAC
Gerente General
Mg CD Marjury Rojas Barrioa
(Product Owner)

- **PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 1**

Fuente: Elaboración Propia

Figura 05: Diagrama Gantt Sprint 1

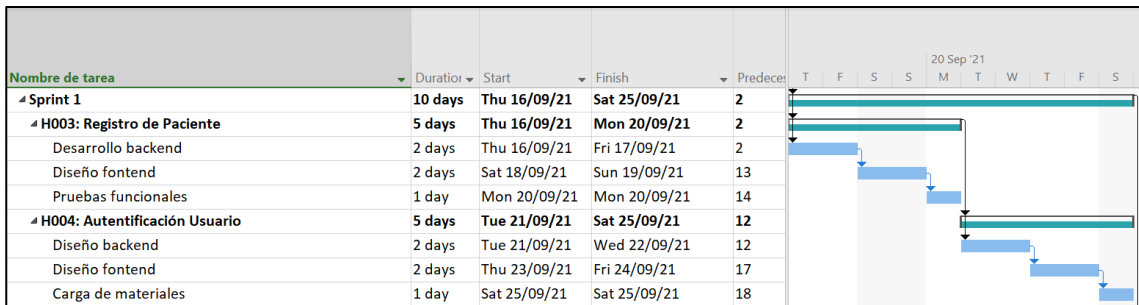


Diagrama Gantt Sprint 1

- **LISTA DE PENDIENTES DEL SPRINT 1**

Tabla 25: Sprint 1

Código	Nombre de historia	Estimación aproximada	Estimación real	Iteración sprint	Prioridad
H003	Registro de Paciente	5 días	5 días	1	Alta
H004	Autentificación de Usuario	5 días	5 días	1	Alta

Elaboración Propia

- **DESARROLLO DEL SPRINT 1**

Tabla 26: Desarrollo de Sprint 1

Pantalla Final –Registro de Paciente



The screenshot shows a mobile application interface for patient registration. At the top, there is a blue header with the text "Pantalla Final –Registro de Paciente". Below this is a white form titled "Registo" in a purple header. The form contains several input fields, each with a label in purple: "Nombre(s)", "Apellidos", "DNI", "Celular", "Email", "Dirección", and "Contraseña". Each label is followed by a text input field. At the bottom of the form is a purple button with the text "REGISTRARME" and a plus sign icon. The entire form is displayed within a mobile device frame, showing the status bar at the top with the time 5:05 and various icons, and the Android navigation bar at the bottom.

Se muestra el diseño final de Registro de Paciente donde se aprecia el cumplimiento de los criterios de aceptación.

Tabla 27: Desarrollo de Sprint 1

Pantalla Final – Autenticación de Usuario



Se muestra el diseño final de Autenticación de Usuario donde se aprecia el cumplimiento de los criterios de aceptación.

- **RESUMEN DEL SPRINT 1**

Tabla 28: Resumen del Sprint 1

Total de historias	2
Historias terminadas	2
Historias por terminar	0
Avance	100%
Estado	Certificado

Elaboración propia

Figura 06: Diagrama Burndownchart Sprint 1

Fuente: Elaboración Propia

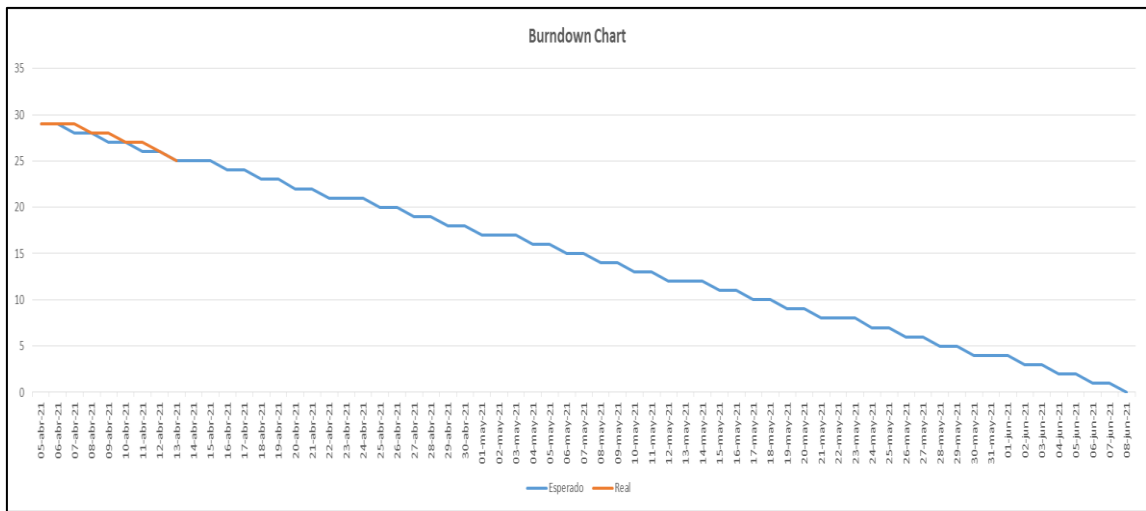


Diagrama Burndownchart Sprint 1

Se realizaron 6 actividades en 10 días.

- **RETROSPECTIVA DEL SPRINT 1**

Al final del Sprint 1, el Scrum master se reunió con el Product Owner para presentar resultado, recibiendo la aprobación del producto el cual se entregó sin problemas y el cliente quedó satisfecho.

Tabla 29: Retrospectiva Sprint 1

Cosas Positivas	Cosas Negativas
Buena comunicación con el Product Owner	Problemas con la información en papel.
Buena colaboración con los directivos	Problemas con la comunicación por medios virtuales.

Elaboración Propia

- FIN DEL SRPINT 1

ACTA DE REUNIÓN DE – CIERRE SPRINT 1

Fecha: 25 de septiembre del 2021

Datos de la Empresa:

Empresa:	Clínica Dental Kyodent S.A.C.
Proyecto:	Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021

Participantes:

Product Owner:	Marjury Rojas
Scrum Master:	Leonardo Osorio

Acuerdos:

Marca con una "X" la razón de cierre de cumplimiento de casa funcionalidad pactada en la apertura del sprint. 1.

Código	Nombre de Historia	No Entrega	Entrega Parcial	Entrega Total
H003	Registro de Paciente			X
H004	Autenticación de Usuario			X

Leonardo Osorio
(Scrum Master)

Clinica Dental Kyodent SAC
Gerente General
Mg CD Marjury Rojas Barriola
(Product Owner)

SPRINT 2

- INICIO DEL SPRINT 2

ACTA DE APERTURA – REUNIÓN DEL SPRINT 2

Fecha: 26 de septiembre del 2021

Participantes:

Product Owner:	Marjury Rojas
Scrum Master:	Leonardo Osorio

En la ciudad de Lima, siendo el 26 de septiembre del 2021, en cumplimiento con lo establecido en el plan de trabajo para el desarrollo del proyecto “**Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021**”, se realiza la carta de aceptación para el desarrollo de las funcionalidades del Sprint 2.

Lista de Productos:

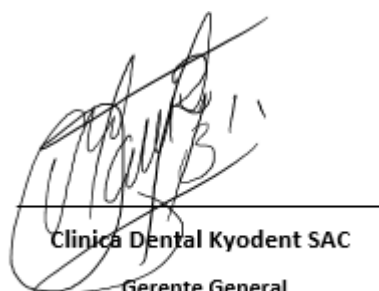
Código	Nombre de la Historia
H005	Listado de Clínicas
H006	Mapa de Clínicas

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar del Sprint 2, la gerente general manifiesta su entera conformidad y satisfacción del producto móvil a desarrollar, el cual se entregará el 05/10/21. En señal de aceptación y conformidad firman la presente acta.



Leonardo Osorio

(Scrum Master)



Clinica Dental Kyodent SAC
Gerente General

Mg CD Marjury Rojas Barriosa

(Product Owner)

- **PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 2**

Fuente: Elaboración Propia

Figura 07: Diagrama Gantt Sprint 2

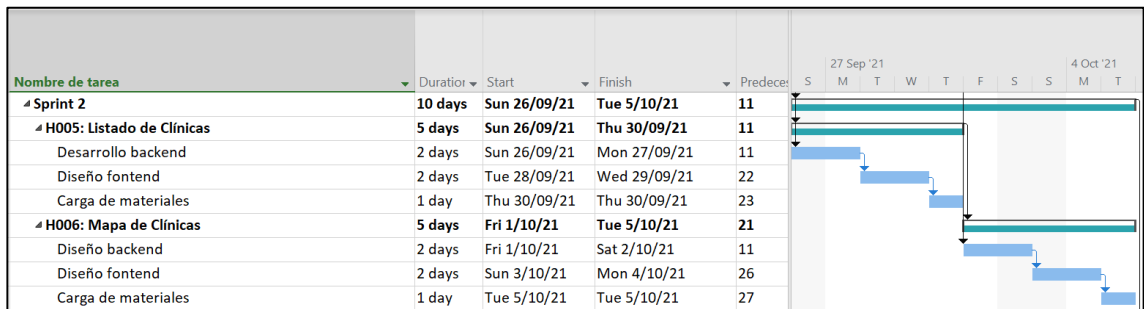


Diagrama Gantt Sprint 2

- **LISTA DE PENDIENTES DEL SPRINT 2**

Tabla 30: Sprint 2

Código	Nombre de historia	Estimación aproximada	Estimación real	Iteración sprint	Prioridad
H005	Listado de Clínicas	5 días	5 días	1	Alta
H006	Mapa de Clínicas	5 días	5 días	1	Alta

Elaboración Propia

- **DESARROLLO DEL SPRINT 2**

Tabla 31: Desarrollo de Sprint 2

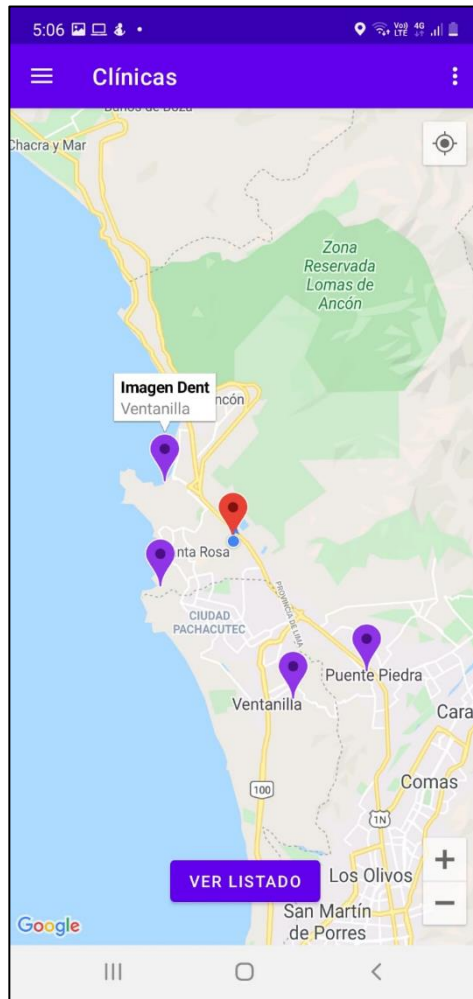
Pantalla Final – Listado de Clínicas

Nombre de Clínica	Número de Teléfono	Ubicación	Logo
KYODENT	54367181	Puente Piedra	
SMILE DENT	4567890	Ventanilla	
KIRUDENT	8645786	Ventanilla	
KARISMA	54367181	Mi Perú	
MULTIDENT	4567890	Ventanilla	
KIRO DENT	8645786	Ancon	

Se muestra el diseño final de Listado de Clínicas donde se aprecia el cumplimiento de los criterios de aceptación.

Tabla 32: Desarrollo de Sprint 2

Pantalla Final – Mapa de Clínicas



Se muestra el diseño final de Mapa de Clínicas donde se aprecia el cumplimiento de los criterios de aceptación.

- **RESUMEN DEL SPRINT 2**

Tabla 33: Resumen del Sprint 2

Total de historias	2
Historias terminadas	2
Historias por terminar	0
Avance	100%
Estado	Certificado

Elaboración propia

Figura 08: Diagrama Burndownchart Sprint 2

Fuente: Elaboración Propia

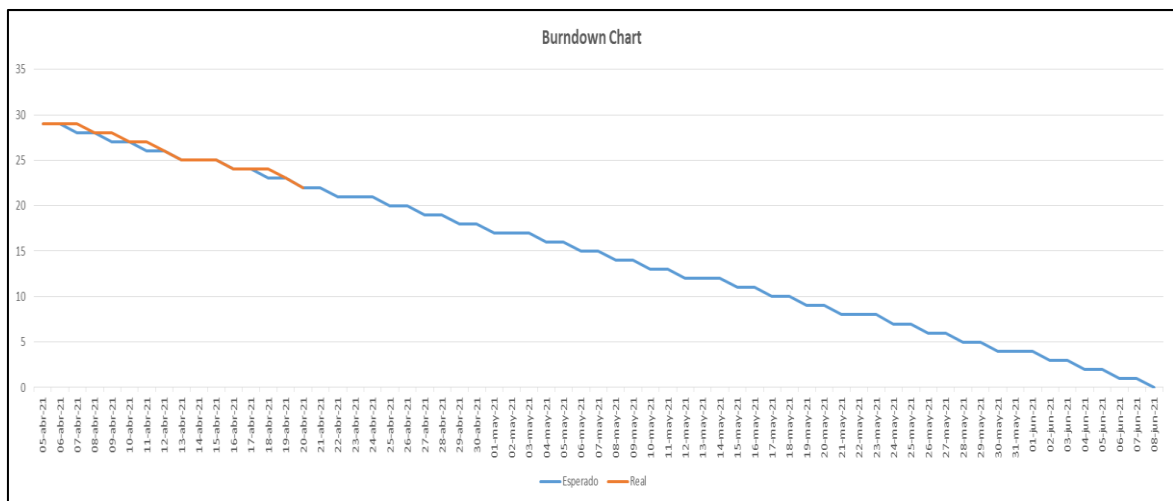


Diagrama Burndownchart Sprint 2

Se realizaron 6 actividades en 10 días.

- **RETROSPECTIVA DEL SPRINT 2**

Al final del Sprint 2, el Scrum master se reunió con el Product Owner para presentar resultado, recibiendo la aprobación del producto el cual se entregó sin problemas y el cliente quedó satisfecho.

Tabla 34: Retrospectiva Sprint 2

Cosas Positivas	Cosas Negativas
Buena comunicación con el Product Owner	Problemas con la información en papel.
Buena colaboración con los directivos	Problemas con la comunicación por medios virtuales.

Elaboración Propia

- **FIN DEL SRPINT 2**

ACTA DE REUNIÓN DE – CIERRE SPRINT 2

Fecha: 5 de octubre del 2021

Datos de la Empresa:

Empresa:	Clínica Dental Kyodent S.A.C.
Proyecto:	Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021

Participantes:

Product Owner:	Marjury Rojas
Scrum Master:	Leonardo Osorio

Acuerdos:

Marca con una "X" la razón de cierre de cumplimiento de casa funcionalidad pactada en la apertura del sprint. 2.

Código	Nombre de Historia	No Entrega	Entrega Parcial	Entrega Total
H005	Listado de Clínicas			X
H006	Mapa de Clínicas			X

Leonardo Osorio
(Scrum Master)

Clinica Dental Kyodent SAC
Gerente General
Mg CD Marjury Rojas Barrio

(Product Owner)

SPRINT 3

- INICIO DEL SPRINT 3

ACTA DE APERTURA – REUNIÓN DEL SPRINT 3

Fecha: 6 de octubre del 2021

Participantes:

Product Owner:	Marjury Rojas
Scrum Master:	Leonardo Osorio

En la ciudad de Lima, siendo el 6 de octubre del 2021, en cumplimiento con lo establecido en el plan de trabajo para el desarrollo del proyecto “**Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021**”, se realiza la carta de aceptación para el desarrollo de las funcionalidades del Sprint 3.

Lista de Productos:


Código	Nombre de la Historia
H007	Listado de Especialidades
H008	Listado de Médicos

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar del Sprint 3, la gerente general manifiesta su entera conformidad y satisfacción del producto móvil a desarrollar, el cual se entregará el 15/10/21. En señal de aceptación y conformidad firman la presente acta.



Leonardo Osorio

(Scrum Master)



Clinica Dental Kyodent SAC
Gerente General

Mg CD Marjury Rojas Barrio

(Product Owner)

- **PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 3**

Fuente: Elaboración Propia

Figura 09: Diagrama Gantt Sprint 3

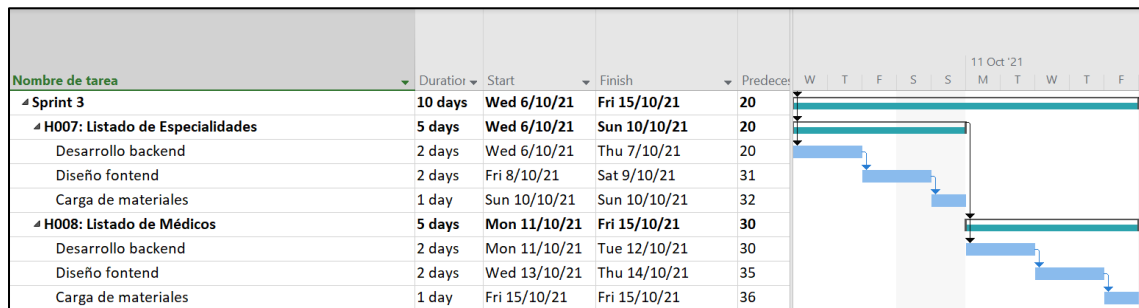


Diagrama Gantt Sprint 3

- **LISTA DE PENDIENTES DEL SPRINT 3**

Tabla 35: Sprint 3

Código	Nombre de historia	Estimación aproximada	Estimación real	Iteración sprint	Prioridad
H007	Listado de Especialidades	5 días	5 días	1	Alta
H008	Listado de Médicos	5 días	5 días	1	Alta

Elaboración Propia

- **DESARROLLO DEL SPRINT 3**

Tabla 36: Desarrollo de Sprint 3

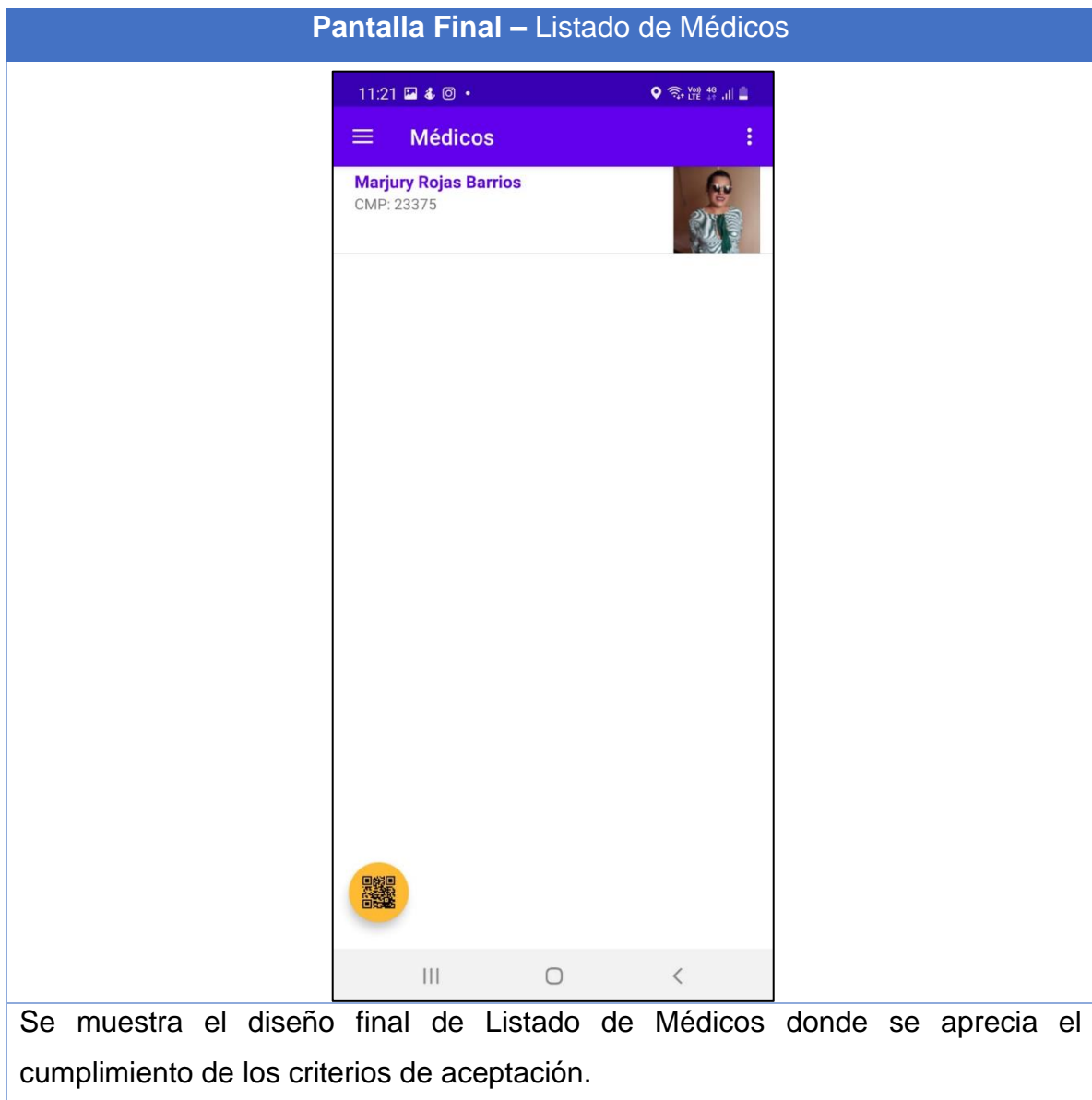
Pantalla Final – Listado de Especialidades

The screenshot displays a mobile application interface for dental specialties. The header is purple with a white menu icon on the left and the title 'Especialidades' in white. Below the header, there is a list of specialties, each with a title in bold purple, a description in black, and a cost per appointment in black. The specialties listed are: PROFILAXIS, PRÓTESIS, FLUORIZACIÓN, CURACIONES ESTÉTICAS, ODONTOPEDIATRIA, ENDODONCIAS, and CIRUGIAS. A QR code is visible in the bottom left corner of the list item for ENDODONCIAS. The bottom of the screen shows a white navigation bar with three icons: a list icon, a home icon, and a back icon.

Especialidad	Descripción	Costo Cita
PROFILAXIS	La profilaxis dental es la técnica destinada a limpiar la dentadura. Elimina las capas de sarro, placa bacteriana y manchas en los dientes.	S/30.0
PRÓTESIS	La prótesis dental es una estructura metálica con dientes artificiales y sirve para reponer las piezas ausentes y estructuras óseas que se han reabsorbido a lo largo del tiempo.	S/30.0
FLUORIZACIÓN	Es un procedimiento que consiste en aplicar flúor para fortalecer y proteger el esmalte dental, haciéndolo más duro y resistente a las caries	S/30.0
CURACIONES ESTÉTICAS	los tratamientos estéticos buscan recuperar los dientes dañados sin dejar de lado la apariencia, usando técnicas y materiales dentales de mejor calidad.	S/30.0
ODONTOPEDIATRIA	Dentista Pediátrico, atiende a niños desde un rango de edad de 6 meses hasta los 12 o 13 años de edad.	S/50.0
ENDODONCIAS	Es un tratamiento que consiste en retirar el nervio de la parte profunda del diente cuando se encuentra infectado o presente dolores agudos.	S/30.0
CIRUGIAS		

Se muestra el diseño final de Listado de Especialidades donde se aprecia el cumplimiento de los criterios de aceptación.

Tabla 37: Desarrollo de Sprint 3



- **RESUMEN DEL SPRINT 3**

Tabla 38: Resumen del Sprint 3

Total de historias	2
Historias terminadas	2
Historias por terminar	0
Avance	100%
Estado	Certificado

Elaboración propia

Figura 10: Diagrama Burndownchart Sprint 3

Fuente: Elaboración Propia

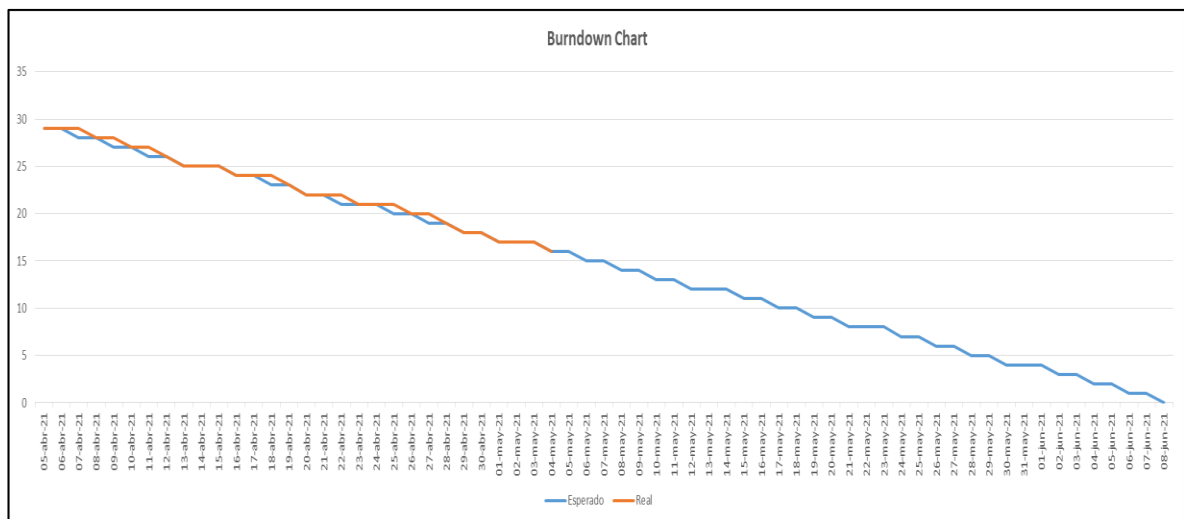


Diagrama Burndownchart Sprint 3

Se realizaron 6 actividades en 10 días.

- **RETROSPECTIVA DEL SPRINT 3**

Al final del Sprint 3, el Scrum master se reunió con el Product Owner para presentar resultado, recibiendo la aprobación del producto el cual se entregó sin problemas y el cliente quedó satisfecho.

Tabla 39: Retrospectiva Sprint 3

Cosas Positivas	Cosas Negativas
Buena comunicación con el Product Owner	Problemas con la información en papel.
Buena colaboración con los directivos	Problemas con la comunicación por medios virtuales.

Elaboración Propia

- **FIN DEL SRPINT 3**

ACTA DE REUNIÓN DE – CIERRE SPRINT 3

Fecha: 15 de octubre del 2021

Datos de la Empresa:

Empresa:	Clínica Dental Kyodent S.A.C.
Proyecto:	Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021

Participantes:

Product Owner:	Marjury Rojas
Scrum Master:	Leonardo Osorio

Acuerdos:

Marca con una "X" la razón de cierre de cumplimiento de casa funcionalidad pactada en la apertura del sprint. 3.

Código	Nombre de Historia	No Entrega	Entrega Parcial	Entrega Total
H007	Listado de Especialidades			X
H008	Listado de Médicos			X



Leonardo Osorio
(Scrum Master)



Clinica Dental Kyodent SAC
Gerente General
Mg CD Marjury Rojas Barrioa
(Product Owner)

SPRINT 4

- INICIO DEL SPRINT 4

ACTA DE APERTURA – REUNIÓN DEL SPRINT 4

Fecha: 16 de octubre del 2021

Participantes:

Product Owner:	Marjury Rojas
Scrum Master:	Leonardo Osorio

En la ciudad de Lima, siendo el 16 de octubre del 2021, en cumplimiento con lo establecido en el plan de trabajo para el desarrollo del proyecto “**Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021**”, se realiza la carta de aceptación para el desarrollo de las funcionalidades del Sprint 4.

Lista de Productos:

Código	Nombre de la Historia
H009	Horarios
H010	Detalle de Cita

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar del Sprint 4, la gerente general manifiesta su entera conformidad y satisfacción del producto móvil a desarrollar, el cual se entregará el 25/10/21. En señal de aceptación y conformidad firman la presente acta.



Leonardo Osorio
(Scrum Master)



Clinica Dental Kyodent SAC
Gerente General

Mg CD Marjury Rojas Barriola
(Product Owner)

- **PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 4**

Fuente: Elaboración Propia

Figura 11: Diagrama Gantt Sprint 4

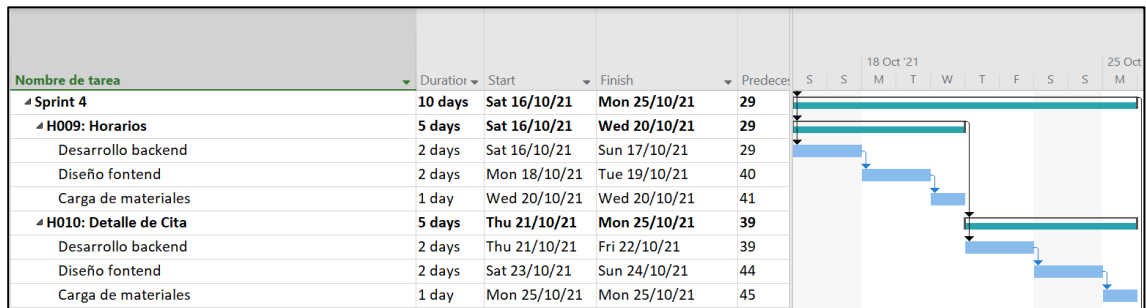


Diagrama Gantt Sprint 4

- **LISTA DE PENDIENTES DEL SPRINT 4**

Tabla 40: Sprint 4

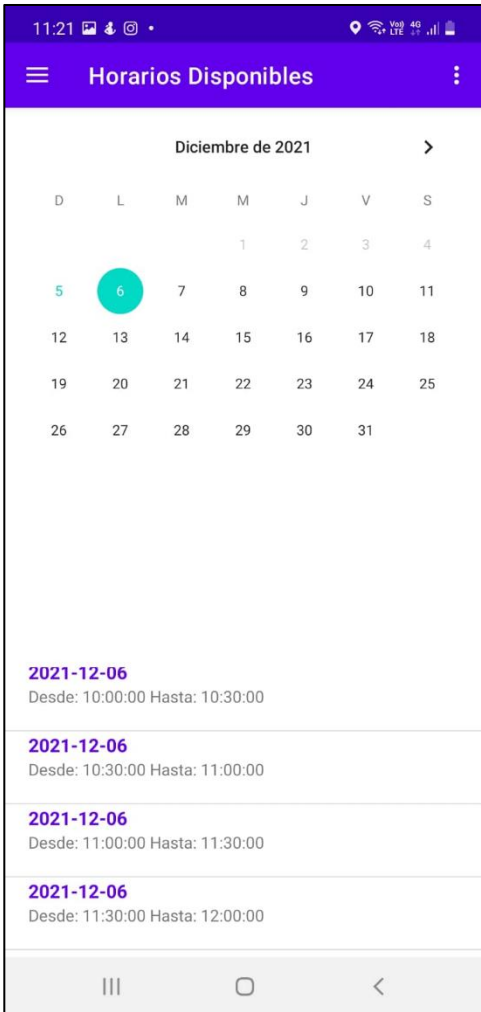
Código	Nombre de historia	Estimación aproximada	Estimación real	Iteración sprint	Prioridad
H009	Horarios	5 días	5 días	1	Alta
H010	Detalle de Cita	5 días	5 días	1	Alta

Elaboración Propia

- **DESARROLLO DEL SPRINT 4**

Tabla 41: Desarrollo de Sprint 4

Pantalla Final – Horarios



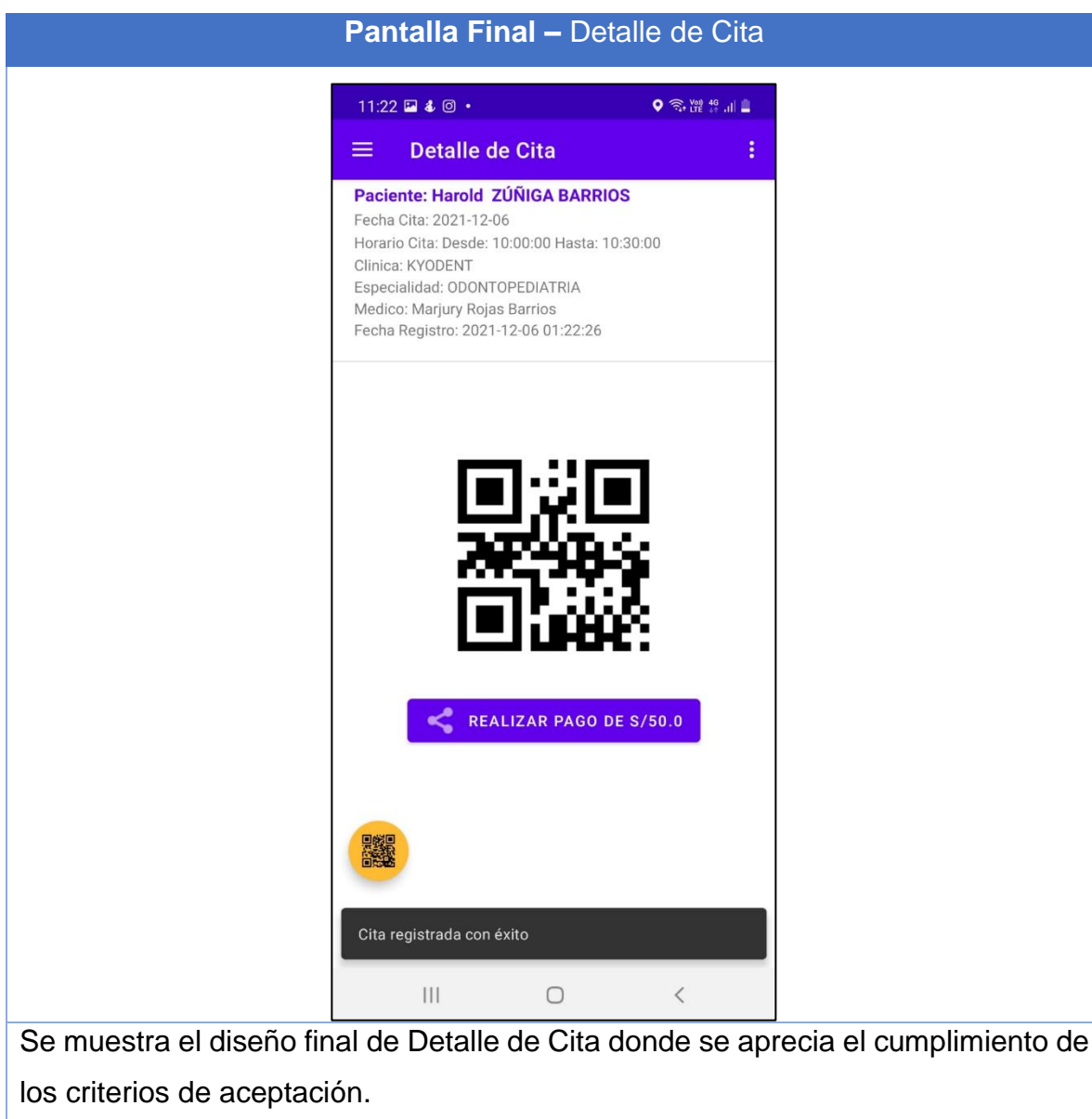
The screenshot displays a mobile application interface titled "Horarios Disponibles". At the top, there is a purple header with a hamburger menu icon on the left and a three-dot menu icon on the right. Below the header, a calendar for "Diciembre de 2021" is shown, with the date "6" highlighted in a green circle. Underneath the calendar, there is a list of four time slots, each starting on "2021-12-06":

- Desde: 10:00:00 Hasta: 10:30:00
- Desde: 10:30:00 Hasta: 11:00:00
- Desde: 11:00:00 Hasta: 11:30:00
- Desde: 11:30:00 Hasta: 12:00:00

At the bottom of the screen, there is a navigation bar with three icons: a vertical bar, a circle, and a left-pointing arrow.

Se muestra el diseño final de Horarios donde se aprecia el cumplimiento de los criterios de aceptación.

Tabla 42: Desarrollo de Sprint 4



- **RESUMEN DEL SPRINT 4**

Tabla 43: Resumen del Sprint 4

Total de historias	2
Historias terminadas	2
Historias por terminar	0
Avance	100%
Estado	Certificado

Elaboración propia

Figura 12: Diagrama Burndownchart Sprint 4

Fuente: Elaboración Propia

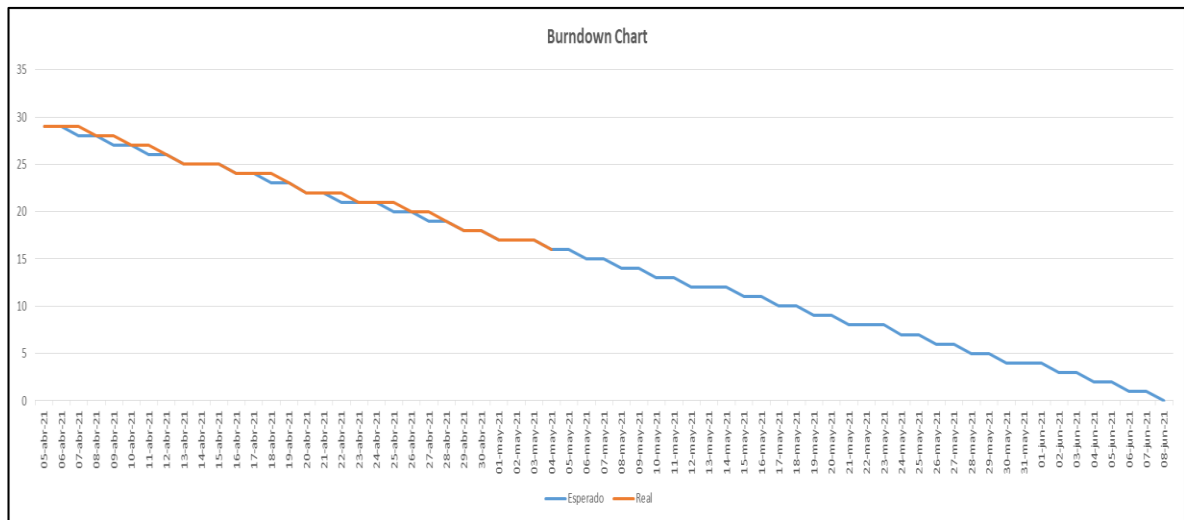


Diagrama Burndownchart Sprint 4

Se realizaron 6 actividades en 10 días.

- **RETROSPECTIVA DEL SPRINT 4**

Al final del Sprint 4, el Scrum master se reunió con el Product Owner para presentar resultado, recibiendo la aprobación del producto el cual se entregó sin problemas y el cliente quedó satisfecho.

Tabla 44: Retrospectiva Sprint 4

Cosas Positivas	Cosas Negativas
Buena comunicación con el Product Owner	Problemas con la información en papel.
Buena colaboración con los directivos	Problemas con la comunicación por medios virtuales.

Elaboración Propia

- **FIN DEL SRPINT 4**

ACTA DE REUNIÓN DE – CIERRE SPRINT 4

Fecha: 25 de octubre del 2021

Datos de la Empresa:

Empresa:	Clínica Dental Kyodent S.A.C.
Proyecto:	Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021

Participantes:

Product Owner:	Marjury Rojas
Scrum Master:	Leonardo Osorio

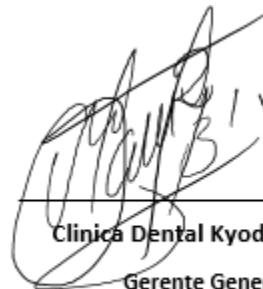
Acuerdos:

Marca con una "X" la razón de cierre de cumplimiento de casa funcionalidad pactada en la apertura del sprint. 4.

Código	Nombre de Historia	No Entrega	Entrega Parcial	Entrega Total
H009	Horarios			X
H010	Detalle de Cita			X



Leonardo Osorio
(Scrum Master)



Clinica Dental Kyodent SAC
Gerente General
Mg CD Marjury Rojas Barriola

(Product Owner)

SPRINT 5

- INICIO DEL SPRINT 5

ACTA DE APERTURA – REUNIÓN DEL SPRINT 5

Fecha: 26 de octubre del 2021

Participantes:

Product Owner:	Marjury Rojas
Scrum Master:	Leonardo Osorio

En la ciudad de Lima, siendo el 26 de octubre del 2021, en cumplimiento con lo establecido en el plan de trabajo para el desarrollo del proyecto “**Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021**”, se realiza la carta de aceptación para el desarrollo de las funcionalidades del Sprint 5.

Lista de Productos:

Código	Nombre de la Historia
H011	Listado de Citas
H012	Lector QR

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar del Sprint 5, la gerente general manifiesta su entera conformidad y satisfacción del producto móvil a desarrollar, el cual se entregará el 04/11/21. En señal de aceptación y conformidad firman la presente acta.

Leonardo Osorio
(Scrum Master)

Clinica Dental Kyodent SAC
Gerente General
Mg CD Marjury Rojas Barriosa

(Product Owner)

- **PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 5**

Fuente: Elaboración Propia

Figura 13: Diagrama Gantt Sprint 5

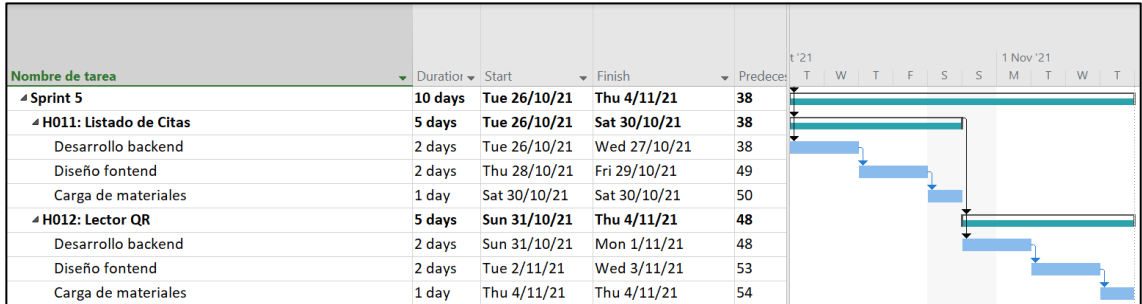


Diagrama Gantt Sprint 5

- **LISTA DE PENDIENTES DEL SPRINT 5**

Tabla 45: Sprint 5

Código	Nombre de historia	Estimación aproximada	Estimación real	Iteración sprint	Prioridad
H010	Listado de Citas	5 días	5 días	1	Alta
H011	Lector QR	5 días	5 días	1	Alta

Elaboración Propia

- **DESARROLLO DEL SPRINT 5**

Tabla 46: Desarrollo de Sprint 5

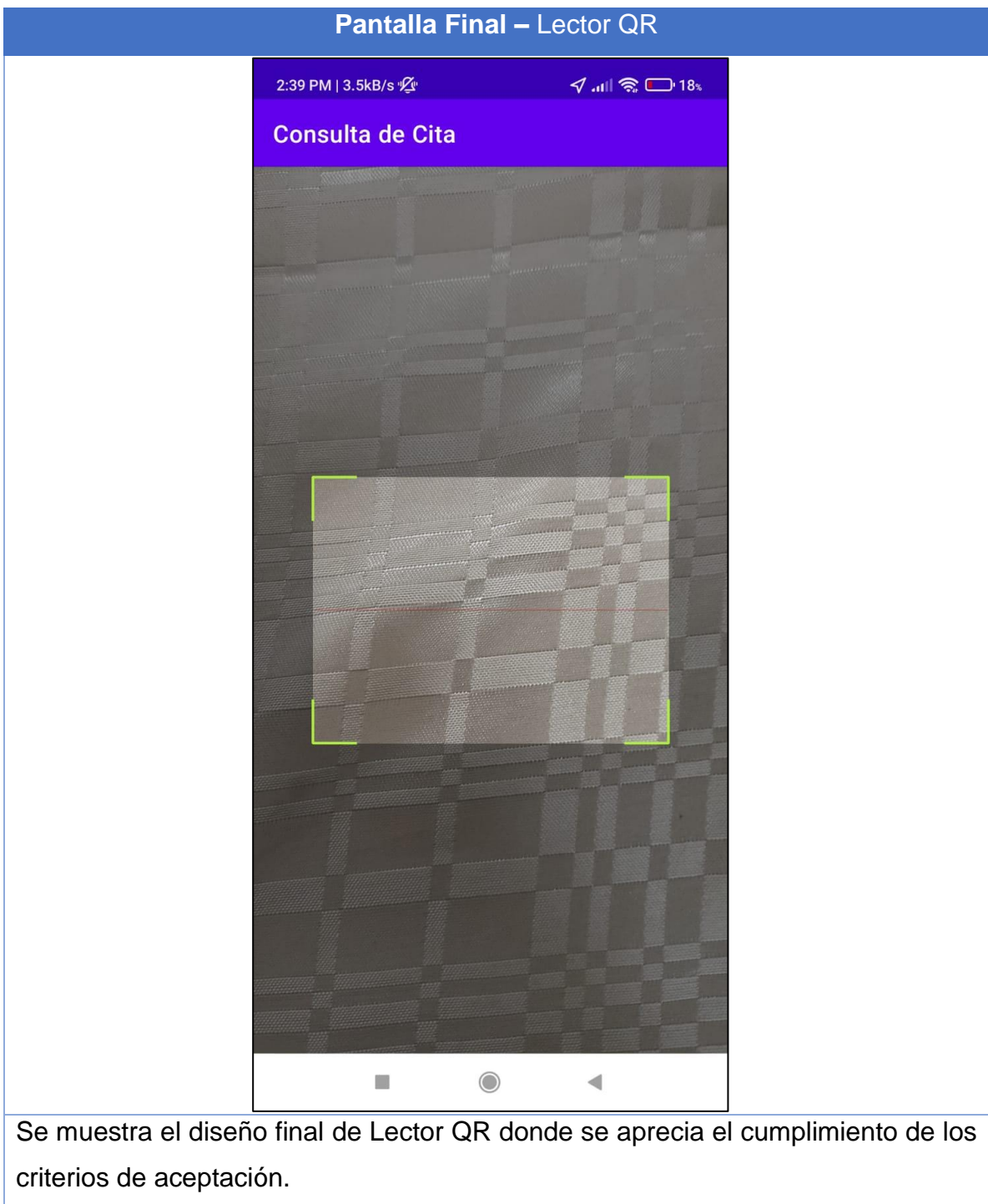
Pantalla Final – Listado de Citas

The screenshot shows a mobile application interface with a purple header titled "Mis Citas". The status bar at the top shows the time 11:41 and various connectivity icons. The main content area lists four appointment cards, each with a QR code on the right side. The data for each card is as follows:

Paciente	Fecha Cita	Horario Cita	Clinica	Especialidad	Medico	Fecha Registro	Estado	Pago
Harold ZÚÑIGA BARRIOS	2021-12-06	Desde: 09:00:00 Hasta: 09:30:00	KYODENT	ODONTOPEDIATRIA	Marjury Rojas Barrios	2021-12-02 02:05:41	PENDIENTE	PENDIENTE
Carlos Manuel Soto Salas	2021-12-06	Desde: 09:30:00 Hasta: 10:00:00	KYODENT	ODONTOPEDIATRIA	Marjury Rojas Barrios	2021-12-04 15:59:08	PENDIENTE	PENDIENTE
Harold ZÚÑIGA BARRIOS	2021-12-06	Desde: 10:00:00 Hasta: 10:30:00	KYODENT	ODONTOPEDIATRIA	Marjury Rojas Barrios	2021-12-06 01:22:26	PENDIENTE	PENDIENTE
Leonardo Osorio Mendoza	2021-12-10	Desde: 10:00:00 Hasta: 10:30:00	KYODENT					

Below the screenshot, a text box states: "Se muestra el diseño final de Listado de Citas donde se aprecia el cumplimiento de los criterios de aceptación."

Tabla 47: Desarrollo de Sprint 5



- **RESUMEN DEL SPRINT 5**

Tabla 48: Resumen del Sprint 5

Total de historias	2
Historias terminadas	2
Historias por terminar	0
Avance	100%
Estado	Certificado

Elaboración propia

Figura 14: Diagrama Burndownchart Sprint 5

Fuente: Elaboración Propia

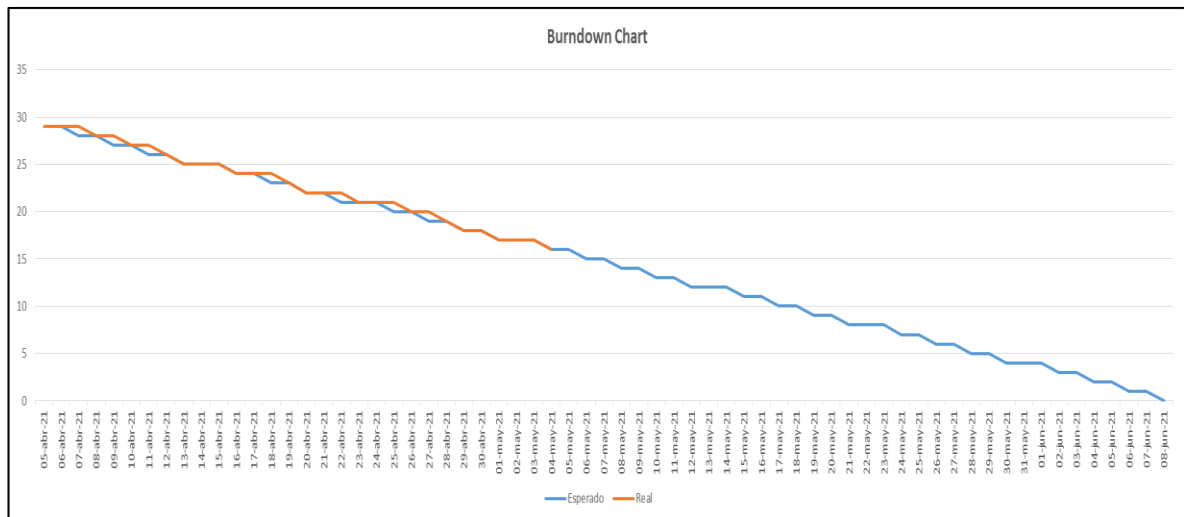


Diagrama Burndownchart Sprint 5

Se realizaron 6 actividades en 10 días.

- **RETROSPECTIVA DEL SPRINT 5**

Al final del Sprint 5, el Scrum master se reunió con el Product Owner para presentar resultado, recibiendo la aprobación del producto el cual se entregó sin problemas y el cliente quedó satisfecho.

Tabla 49: Retrospectiva Sprint 5

Cosas Positivas	Cosas Negativas
Buena comunicación con el Product Owner	Problemas con la información en papel.
Buena colaboración con los directivos	Problemas con la comunicación por medios virtuales.

Elaboración Propia

- FIN DEL SRPINT 5

ACTA DE REUNIÓN DE – CIERRE SPRINT 5

Fecha: 4 de noviembre del 2021

Datos de la Empresa:

Empresa:	Clínica Dental Kyodent S.A.C.
Proyecto:	Aplicación móvil utilizando geolocalización y código QR para la gestión de citas médicas en clínicas dentales, 2021

Participantes:

Product Owner:	Marjury Rojas
Scrum Master:	Leonardo Osorio

Acuerdos:

Marca con una "X" la razón de cierre de cumplimiento de casa funcionalidad pactada en la apertura del sprint. 5.

Código	Nombre de Historia	No Entrega	Entrega Parcial	Entrega Total
H011	Listado de Citas			X
H012	Lector QR			X



Leonardo Osorio
(Scrum Master)



Clinica Dental Kyodent SAC
Gerente General
Mg CD Marjury Rojas Barrioa
(Product Owner)