



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL  
PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE  
DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD  
SAC, LOS OLIVOS, 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero de Sistemas Computacionales

Autor:

Gerson Harold Trujillo Zuñiga

Asesor:

Mg. Leonardo Jose Torres Argomedeo

Lima - Perú

2022

## ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Mg. Leonardo José Torres Argomedo, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis del estudiante:

- Gerson Harold Trujillo Zuñiga

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: “Implementación de una aplicación móvil para el monitoreo del paciente diabético, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos, 2020” para aspirar al título profesional de: Ingeniero de Sistemas Computacionales por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

\_\_\_\_\_  
Leonardo José Torres Argomedo

Ing. /Lic./Mg./Dr. Nombre y Apellidos

Asesor

## ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de los estudiantes: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto*, para aspirar al título profesional con la tesis denominada: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto*.

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

**Aprobación por unanimidad**

**Aprobación por mayoría**

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

---

Ing./Lic./Dr./Mg.

Nombre y Apellidos

Jurado

Presidente

---

Ing./Lic./Dr./Mg.

Nombre y Apellidos

Jurado

---

Ing./Lic./Dr./Mg.

Nombre y Apellidos

Jurado

## **DEDICATORIA**

Dedico esta investigación a mis padres, Edwin Trujillo y Vilma Zuñiga, por el gran esfuerzo que hacen en darme educación, apoyo emocional y su confianza.

A mi abuela Estela Watanabe por el gran impulso que me contribuyó en la vida para seguir superándome personalmente y profesionalmente.

**Gerson Harold Trujillo Zuñiga**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres por brindarme todo su apoyo en la parte educativa y a mis otros familiares cercanos por brindarme todo su apoyo emocional y su confianza. Además, agradecer a mi profesor y amigos que estuvieron conmigo en el transcurso de todo este proceso para poder culminar esta gran meta y a la clínica Diabetes y obesidad SAC por la confianza y disponibilidad de permitir aplicar el estudio.

## TABLA DE CONTENIDOS

|  |           |
|--|-----------|
| ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS..... | 2         |
| ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS.....                     | 3         |
| DEDICATORIA.....                                     | 5         |
| AGRADECIMIENTO.....                                  | 6         |
| ÍNDICE DE TABLAS .....                               | 10        |
| ÍNDICE DE FIGURAS.....                               | 14        |
| RESUMEN.....   | 21        |
| ABSTRACT.....  | 22        |
| <b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN .....</b>                | <b>23</b> |
| 1.1. Realidad problemática .....                     | 23        |
| 1.2. Formulación del problema .....                  | 29        |
| 1.2.1. Problema general .....                        | 29        |
| 1.2.2. Problema Especifico.....                      | 29        |
| 1.3. Objetivos.....                                  | 30        |
| 1.3.1. Objetivo general .....                        | 30        |
| 1.3.2. Objetivos específicos .....                   | 30        |
| 1.4. Hipótesis .....                                 | 30        |
| 1.4.1. Hipótesis general.....                        | 30        |
| 1.4.2. Hipótesis específicas.....                    | 30        |
| 1.5. Justificación .....                             | 31        |
| 1.5.1. Justificación de la Investigación .....       | 31        |
| 1.5.2. Limitaciones.....                             | 32        |
| 1.6. Marco Teórico.....                              | 32        |
| 1.7. Antecedentes .....                              | 43        |
| 1.7.1. Antecedentes Nacionales .....                 | 43        |

|                    |  |            |
|--------------------|--|------------|
| 1.7.2.             | <i>Antecedentes Internacionales</i> .....                        | 46         |
| <b>CAPÍTULO 2.</b> | <b>METODOLOGÍA</b> .....   | <b>49</b>  |
| 2.1.               | Tipo de investigación .....                                      | 49         |
| 2.2.               | Diseño de la Investigación .....                                 | 49         |
| 2.2.1.             | <i>Tipo de Diseño de la Investigación</i> .....                  | 50         |
| 2.3.               | Enfoque de la investigación .....                                | 50         |
| 2.4.               | Población y muestra (Materiales, instrumento, métodos).....      | 51         |
| 2.4.1.             | <i>Población</i> .....   | 51         |
| 2.4.2.             | <i>Muestra</i> .....   | 51         |
| 2.5.               | Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos ..... | 52         |
| 2.6.               | Operacionalización de Variable .....                             | 55         |
| 2.7.               | Procedimiento .....  | 57         |
| <b>CAPÍTULO 3.</b> | <b>RESULTADOS</b> .....  | <b>59</b>  |
| 3.1.1.             | <i>Prueba de Confiabilidad</i> .....                             | 79         |
| 3.1.2.             | <i>Prueba de Hipótesis General</i> .....                         | 87         |
| 3.1.3.             | <i>Prueba de Hipótesis Especifica 1</i> .....                    | 91         |
| 3.1.4.             | <i>Prueba de Hipótesis Especifica 2</i> .....                    | 94         |
| <b>CAPÍTULO 4.</b> | <b>DISCUSIÓN</b> .....   | <b>104</b> |
| 4.1.               | Limitaciones.....  | 104        |
| 4.2.               | Interpretación comparativa .....                                 | 104        |
| 4.3.               | Implicancias .....   | 106        |
| <b>CAPÍTULO 5.</b> | <b>CONCLUSIONES</b> .....  | <b>108</b> |
|                    | REFERENCIAS.....   | 110        |
|                    | Anexo 1. Matriz de Consistencia .....                            | 125        |
|                    | Anexo 2. Matriz de Operacionalización de Variables.....          | 127        |
|                    | Anexo 3. Cuestionario.....                                       | 128        |

|  |     |
|--|-----|
| Anexo 4. Validación de expertos .....                                  | 129 |
| Anexo 5. Carta de autorización de uso de información .....             | 138 |
| Anexo 6. Problemas actuales en la Clínica de Diabetes y Obesidad ..... | 139 |
| Anexo 7. Prueba Piloto.....  | 140 |
| Anexo 8. Desarrollo de la aplicación .....                             | 141 |
| <i>Metodología de Desarrollo Ágil</i> .....                            | 141 |
| <i>Roles</i> .....   | 142 |
| <i>Planeamiento del producto</i> .....                                 | 142 |
| Anexo 9. Ambientes de la clínica centro de diabetes y obesidad .....   | 204 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 1.</b> Operacionalización de la Variable Aplicación móvil.....   | 55 |
| <b>Tabla 2.</b> Operacionalización de la Variable Monitoreo del paciente diabético.....   | 56 |
| <b>Tabla 3.</b> Estadísticos de los niveles de satisfacción con respecto a la aplicación móvil para el monitoreo del paciente diabético, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos.....             | 60 |
| <b>Tabla 4.</b> Estadísticos de la dimensión de portabilidad de la Aplicación móvil en el postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....    | 61 |
| <b>Tabla 5.</b> Nivel de Portabilidad en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....  | 61 |
| <b>Tabla 6.</b> Estadísticos de la dimensión de Fiabilidad de la Aplicación móvil en el postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....      | 62 |
| <b>Tabla 7.</b> Nivel de Fiabilidad en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. ....   | 63 |
| <b>Tabla 8.</b> Estadísticos de la dimensión de compatibilidad de la Aplicación móvil en el postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....  | 64 |
| <b>Tabla 9.</b> Nivel de Compatibilidad en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....  | 64 |
| <b>Tabla 10.</b> Estadísticos de la dimensión de usabilidad de la Aplicación móvil en el postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....     | 65 |
| <b>Tabla 11.</b> Nivel de Usabilidad en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....   | 66 |
| <b>Tabla 12.</b> Estadísticos de la dimensión de Seguridad de la Aplicación móvil en el postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....      | 67 |
| <b>Tabla 13.</b> Nivel de Seguridad en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....  | 67 |
| <b>Tabla 14.</b> Estadísticos de la dimensión de Mantenibilidad de la Aplicación móvil en el postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020..... | 68 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 15.</b> Nivel de Mantenibilidad en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....                                    | 69 |
| <b>Tabla 16.</b> Estadísticos del pretest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020 .....  | 70 |
| <b>Tabla 17.</b> Nivel del Monitoreo del paciente diabético en el pretest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....                                     | 70 |
| <b>Tabla 18.</b> Estadísticos de la dimensión de Información del historial clínico del pretest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....    | 71 |
| <b>Tabla 19.</b> Nivel de Información del historial clínico en el pretest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. ....                | 72 |
| <b>Tabla 20.</b> Estadísticos de la dimensión de Recolección de datos del tratamiento del pretest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020..... | 73 |
| <b>Tabla 21.</b> Nivel de Recolección de datos del tratamiento en el pretest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. ....             | 73 |
| <b>Tabla 22.</b> Estadísticos del postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. ....  | 74 |
| <b>Tabla 23.</b> Nivel del Monitoreo del paciente diabético en el postest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....                                     | 75 |
| <b>Tabla 24.</b> Estadísticos de la dimensión de Información del historial clínico del postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....    | 76 |
| <b>Tabla 25.</b> Nivel de Información del historial clínico en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. ....                | 76 |
| <b>Tabla 26.</b> Estadísticos de la dimensión de Recolección de datos del tratamiento del postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020..... | 77 |
| <b>Tabla 27.</b> Nivel de Recolección de datos del tratamiento en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. ....             | 78 |
| <b>Tabla 28.</b> Prueba de confiabilidad.....  | 79 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 29.</b> Prueba de normalidad aplicada al nivel de monitoreo del paciente diabético en el pretest de los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.....   | 80 |
| <b>Tabla 30.</b> Prueba de normalidad aplicada al nivel de Información del historial clínico en el pretest de los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.....  | 81 |
| <b>Tabla 31.</b> Prueba de normalidad aplicada al nivel de Recolección de datos del tratamiento en el pretest de los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.....   | 82 |
| <b>Tabla 32.</b> Prueba de normalidad aplicada al nivel de monitoreo del paciente diabético en el postest de los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.....   | 83 |
| <b>Tabla 33.</b> Prueba de normalidad aplicada al nivel de Información del historial clínico en el postest de los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.....  | 84 |
| <b>Tabla 34.</b> Prueba de normalidad aplicada al nivel de Recolección de datos del tratamiento en el pretest de los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.....   | 85 |
| <b>Tabla 35.</b> Hipótesis general.....  | 87 |
| <b>Tabla 36.</b> Resultado de correlación según Rho Spearman de Aplicación Móvil y Moniteo del paciente diabetico.....   | 88 |
| <b>Tabla 37.</b> Escala de valores del coeficiente de correlación.....   | 88 |
| <b>Tabla 38.</b> Tabla cruzada entre la Aplicación móvil y el Monitoreo del paciente diabético en el postest aplicado a los pacientes de la Clínica Diabetes y Obesidad SAC.....   | 90 |
| <b>Tabla 39.</b> Hipótesis específica.....   | 91 |
| <b>Tabla 40.</b> Resultado de correlación según Rho Spearman de Aplicación Móvil y la Dimensión Información del historial clínico.....   | 92 |
| <b>Tabla 41.</b> Resultado comparativo entre la Aplicación móvil y Monitoreo del paciente diabético en el postest en la dimensión de Información del historial clínico aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C..... | 93 |
| <b>Tabla 42.</b> Hipótesis específica.....   | 94 |
| <b>Tabla 43.</b> Resultado de correlación según Rho Spearman de Aplicación Móvil y la dimensión Información del historial clínico.....   | 95 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Tabla 44.</b> Resultado comparativo entre la Aplicación móvil y Monitoreo del paciente diabético en el postest en la dimensión de Recolección de datos del tratamiento aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C ..... | 96  |
| <b>Tabla 45.</b> Resultado comparativo entre el Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en el postest e la dimensión de Portabilidad aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C.....                           | 97  |
| <b>Tabla 46.</b> Resultado comparativo entre el Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en el postest en la dimensión de Fiabilidad aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C.....                            | 98  |
| <b>Tabla 47.</b> Resultado comparativo entre el Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en el postest en la dimensión de Compatibilidad aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C.....                        | 99  |
| <b>Tabla 48.</b> Resultado comparativo entre el Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en el postest en la dimensión de Usabilidad aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C.....                            | 100 |
| <b>Tabla 49.</b> Resultado comparativo entre el Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en el postest en la dimensión de Seguridad aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C.....                             | 101 |
| <b>Tabla 50.</b> Resultado comparativo entre el Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en el postest en la dimensión de Mantenibilidad aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C.....                        | 102 |
| <b>Tabla 51.</b> Nombre y Roles del Proyecto.....  | 142 |
| <b>Tabla 52.</b> Implicados del Proyecto.....  | 142 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1.</b> Diagrama de Ishikawa de la problemática actual .....  | 26 |
| <b>Figura 2.</b> <i>Análisis de Contrastación</i> .....  | 54 |
| <b>Figura 3.</b> Niveles de la aplicación móvil en el monitoreo del paciente diabético, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos.....                               | 60 |
| <b>Figura 4.</b> Niveles de portabilidad en el post test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....                          | 62 |
| <b>Figura 5.</b> Niveles de Fiabilidad en el post test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....                            | 63 |
| <b>Figura 6.</b> Niveles de Compatibilidad en el post test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....                        | 65 |
| <b>Figura 7.</b> Niveles de Usabilidad en el postest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....                              | 66 |
| <b>Figura 8.</b> Niveles de Seguridad en el postest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....                               | 68 |
| <b>Figura 9.</b> Niveles de Mantenibilidad en el postest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....                          | 69 |
| <b>Figura 10.</b> Niveles del monitoreo del paciente diabético en el pre test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. ....    | 71 |
| <b>Figura 11.</b> Niveles de Información del historial clínico en el pre test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. ....    | 72 |
| <b>Figura 12.</b> Niveles de Recolección de datos del tratamiento en el pre test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020 ..... | 74 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 13.</b> Niveles del monitoreo del paciente diabético en el post test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. ....                                | 75 |
| <b>Figura 14.</b> Niveles de Información del historial clínico en el post test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. ....                                | 77 |
| <b>Figura 15.</b> Niveles de Recolección de datos del tratamiento en el post test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020 .....                             | 78 |
| <b>Figura 16.</b> Gráfico Q-Q normal de Monitoreo del paciente diabético (pretest) de los pacientes en la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020. ....                                    | 81 |
| <b>Figura 17.</b> Gráfico Q-Q normal de la dimensión Información del historial clínico (pretest) de los pacientes en la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.....                       | 82 |
| <b>Figura 18.</b> Gráfico Q-Q normal de la dimensión Recolección de datos del tratamiento (pretest) de los pacientes en la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.....                    | 83 |
| <b>Figura 19.</b> Gráfico Q-Q normal de Monitoreo del paciente diabético (postest) de los pacientes en la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020. ....                                    | 84 |
| <b>Figura 20.</b> Gráfico Q-Q normal de la dimensión Información del historial clínico (postest) de los pacientes en la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.....                       | 85 |
| <b>Figura 21.</b> Gráfico Q-Q normal de la dimensión Recolección de datos del tratamiento (postest) de los pacientes en la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.....                    | 86 |
| <b>Figura 22.</b> Aplicación móvil y Monitoreo del paciente diabético, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....  | 90 |
| <b>Figura 23.</b> Aplicación móvil y Monitoreo del paciente diabético en la dimensión de Información del historial clínico de los pacientes, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. .... | 93 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Figura 24.</b> Aplicación móvil y Monitoreo del paciente diabético en la dimensión de Recolección de datos del tratamiento de los pacientes, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. .... | 96  |
| <b>Figura 25.</b> Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en la dimensión de Portabilidad, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. ....  | 97  |
| <b>Figura 26.</b> Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en la dimensión de Fiabilidad, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....   | 98  |
| <b>Figura 27.</b> Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en la dimensión de Compatibilidad, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. ....  | 99  |
| <b>Figura 28.</b> Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en la dimensión de Usabilidad, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....   | 100 |
| <b>Figura 29.</b> Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en la dimensión de Seguridad, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....  | 101 |
| <b>Figura 30.</b> Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en la dimensión de Mantenibilidad, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.....   | 102 |
| <b>Figura 31.</b> Historia de Usuario N.º 1 .....  | 143 |
| <b>Figura 32.</b> Historia de Usuario N.º 2 .....  | 143 |
| <b>Figura 33.</b> Historia de Usuario N.º 3 .....  | 144 |
| <b>Figura 34.</b> Historia de Usuario N.º 4 .....  | 144 |
| <b>Figura 35.</b> Historia de Usuario N.º 5 .....  | 145 |
| <b>Figura 36.</b> Historia de Usuario N.º 6 .....  | 145 |
| <b>Figura 37.</b> Historia de Usuario N.º 7 .....  | 146 |
| <b>Figura 38.</b> Historia de Usuario N.º 8 .....  | 146 |
| <b>Figura 39.</b> Historia de Usuario N.º 9 .....  | 147 |
| <b>Figura 40.</b> Historia de Usuario N.º 10 .....   | 147 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Figura 41.</b> Historia de Usuario N.º 11 .....    | 148 |
| <b>Figura 42.</b> Historia de Usuario N.º 12 .....    | 148 |
| <b>Figura 43.</b> Historia de Usuario N.º 13 .....    | 149 |
| <b>Figura 44.</b> Historia de Usuario N.º 14 .....    | 149 |
| <b>Figura 45.</b> Historia de Usuario N.º 15 .....    | 150 |
| <b>Figura 46.</b> Historia de Usuario N.º 16 .....    | 150 |
| <b>Figura 47.</b> Historia de Usuario N.º 17 .....    | 151 |
| <b>Figura 48.</b> Historia de Usuario N.º 18 .....    | 151 |
| <b>Figura 49.</b> Historia de usuario .....           | 154 |
| <b>Figura 50.</b> Requerimiento Funcionales.....      | 157 |
| <b>Figura 51.</b> Requerimientos no funcionales ..... | 157 |
| <b>Figura 52.</b> Definición del Sprint.....          | 158 |
| <b>Figura 53.</b> <i>Sprint N°1</i> .....             | 158 |
| <b>Figura 54.</b> <i>Sprint N° 2</i> .....            | 159 |
| <b>Figura 55.</b> Sprint N° 3 .....                   | 159 |
| <b>Figura 56.</b> Sprint N° 4 .....                   | 159 |
| <b>Figura 57.</b> Sprint N° 5 .....                   | 159 |
| <b>Figura 58.</b> Planificación del Sprint N°1 .....  | 160 |
| <b>Figura 59.</b> Firebase Login-Paciente.....        | 161 |
| <b>Figura 60.</b> Firebase Recordatorio .....         | 161 |
| <b>Figura 61.</b> Prototipo Login .....               | 162 |
| <b>Figura 62.</b> Login .....                         | 162 |
| <b>Figura 63.</b> Prototipo modulo recordatorio ..... | 163 |
| <b>Figura 64.</b> Modulo Recordatorio .....           | 163 |
| <b>Figura 65.</b> Prototipo perfil paciente.....      | 164 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Figura 66.</b> Modulo Perfil Paciente .....                              | 164 |
| <b>Figura 67.</b> Planificación del Sprint N° 1 .....                       | 165 |
| <b>Figura 68.</b> Acta de entrega del Sprint N° 1 .....                     | 166 |
| <b>Figura 69.</b> Resumen de la reunión retrospectiva del Sprint N° 1 ..... | 167 |
| <b>Figura 70.</b> Planificación del Sprint N°2 .....                        | 168 |
| <b>Figura 71.</b> Módulo de Glucosa .....                                   | 169 |
| <b>Figura 72.</b> Módulo de Hemoglobina .....                               | 169 |
| <b>Figura 73.</b> Módulo de Pulso .....                                     | 169 |
| <b>Figura 74.</b> Prototipo Modulo Glucosa .....                            | 170 |
| <b>Figura 75.</b> Módulo de glucosa .....                                   | 170 |
| <b>Figura 76.</b> Prototipo Modulo Hemoglobina .....                        | 171 |
| <b>Figura 77.</b> Modulo Hemoglobina .....                                  | 171 |
| <b>Figura 78.</b> Prototipo Modulo Pulso .....                              | 172 |
| <b>Figura 79.</b> <i>Modulo Pulso</i> .....                                 | 172 |
| <b>Figura 80.</b> Planificación del Sprint N° 2 .....                       | 173 |
| <b>Figura 81.</b> <i>Acta de entrega del Sprint N° 2</i> .....              | 174 |
| <b>Figura 82.</b> Resumen de la reunión retrospectiva del Sprint N° 2 ..... | 175 |
| <b>Figura 83.</b> Planificación del Sprint N°3 .....                        | 176 |
| <b>Figura 84.</b> Módulo de presión .....                                   | 177 |
| <b>Figura 85.</b> Módulo de peso .....                                      | 177 |
| <b>Figura 86.</b> Módulo de Insulina .....                                  | 178 |
| <b>Figura 87.</b> Módulo de Estado de animo .....                           | 178 |
| <b>Figura 88.</b> Prototipo del Módulo de Presión .....                     | 179 |
| <b>Figura 89.</b> Módulo de presión .....                                   | 179 |
| <b>Figura 90.</b> Prototipo del Módulo de Peso .....                        | 180 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Figura 91.</b> Módulo de Peso.....  | 180 |
| <b>Figura 92.</b> Prototipo del Módulo de Insulina.....                      | 181 |
| <b>Figura 93.</b> Módulo de Insulina .....                                   | 181 |
| <b>Figura 94.</b> Prototipo del Módulo de estado de animo .....              | 182 |
| <b>Figura 95.</b> Módulo de Estado de Animo .....                            | 182 |
| <b>Figura 96.</b> Planificación del Sprint N° 3 .....                        | 183 |
| <b>Figura 97.</b> Acta de entrega del Sprint N° 3 .....                      | 184 |
| <b>Figura 98.</b> Resumen de la reunión retrospectiva del Sprint N° 3.....   | 185 |
| <b>Figura 99.</b> Planificación del Sprint N° 4 .....                        | 186 |
| <b>Figura 100.</b> Módulo de Medicinas .....                                 | 187 |
| <b>Figura 101.</b> Módulo de Enfermedades .....                              | 187 |
| <b>Figura 102.</b> Modulo complementario .....                               | 187 |
| <b>Figura 103.</b> Prototipo Modulo de Medicina .....                        | 188 |
| <b>Figura 104.</b> Módulo de Medicinas .....                                 | 188 |
| <b>Figura 105.</b> Prototipo del Módulo Enfermedades .....                   | 189 |
| <b>Figura 106.</b> Módulo de Enfermedades .....                              | 189 |
| <b>Figura 107.</b> Prototipo del Módulo Complementario .....                 | 190 |
| <b>Figura 108.</b> Módulo de Complementario .....                            | 190 |
| <b>Figura 109.</b> Planificación del Sprint N° 4 .....                       | 191 |
| <b>Figura 110.</b> Acta de entrega del Sprint N° 4 .....                     | 192 |
| <b>Figura 111.</b> Resumen de la reunión retrospectiva del Sprint N° 4 ..... | 193 |
| <b>Figura 112.</b> Planificación del Sprint N°5 .....                        | 194 |
| <b>Figura 113.</b> Modulo del Doctor .....                                   | 195 |
| <b>Figura 114.</b> Modulo del Chat .....                                     | 195 |
| <b>Figura 115.</b> Modulo del Paciente. ....                                 | 195 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Figura 116.</b> Prototipo del Doctor.....                                 | 196 |
| <b>Figura 117.</b> Modulo del Doctor .....                                   | 196 |
| <b>Figura 118.</b> Prototipo del Módulo Chat.....                            | 197 |
| <b>Figura 119.</b> Modulo del Chat .....                                     | 197 |
| <b>Figura 120.</b> Prototipo del Módulo del Paciente.....                    | 198 |
| <b>Figura 121.</b> Modulo del Paciente .....                                 | 198 |
| <b>Figura 122.</b> Prototipo del módulo Ejercicio .....                      | 199 |
| <b>Figura 123.</b> Módulo de Ejercicios .....                                | 199 |
| <b>Figura 124.</b> Prototipo del módulo alimentos .....                      | 200 |
| <b>Figura 125.</b> Módulo de Alimentos .....                                 | 200 |
| <b>Figura 126.</b> Planificación del Sprint N° 5 .....                       | 201 |
| <b>Figura 127.</b> Acta de entrega del Sprint N° 5 .....                     | 202 |
| <b>Figura 128.</b> Resumen de la reunión retrospectiva del Sprint N° 5 ..... | 203 |

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación busca determinar de qué manera la implementación de una aplicación móvil influye en el monitoreo del paciente diabético, clínica “Diabetes y Obesidad SAC”, Los Olivos 2020, el tipo de estudio fue preexperimental, con una muestra constituida de 30 pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC de Los Olivos, para la recolección de datos se utilizó una encuesta que fueron divididos en un grupo de 30 personas. Se utilizó como instrumento una encuesta para evaluar la opinión de los pacientes en el test y post test. Los resultados evidenciaron que existe una gran diferencia entre el pre y el post test en la aceptación del aplicativo por los pacientes, Con base en lo mencionado, podemos concluir que un aplicativo móvil brinda una solución para el monitoreo de los pacientes diabéticos y tiene una influencia positiva en los propios pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC.

**Palabras Claves:** Monitoreo del paciente diabético, aplicación móvil, recolección de datos.

## ABSTRACT

This research work seeks to determine how the implementation of a mobile application influences the monitoring of the diabetic patient, clinic "Diabetes and Obesity SAC", los olivos 2020, the type of study was pre-experimental, with a sample of 30 patients from the Diabetes and Obesity clinic SAC de Los Olivos, a questionnaire was used for data collection, which were divided into a group of 30 people. A questionnaire was used as an instrument to evaluate the opinion of the patients for both pre and post-test. The results showed that there is a great difference between the pre and post test of the acceptance of the application by patients, Based on the above, we can conclude that a mobile application solution for monitoring diabetic patients has a positive influence on the patients of the Diabetes y Obesidad SAC clinic.

**Key Words:** Diabetic patient monitoring, mobile application, data collection.

## CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

En la actualidad la diabetes mellitus (DM) es una de las enfermedades de desarrollo crónico y multifactorial a nivel mundial esta enfermedad es capaz de llegar a ocasionar discapacidades y hasta la muerte. Afectando a la población más vulnerable de los países en proceso de desarrollo, obteniendo el 80% de las muertes a nivel mundial en los últimos años causadas por esta enfermedad en los países de ingresos medios y bajos. Se calcula que esta cantidad de morbilidad aumentará en todo el mundo en mayor particular en los países en desarrollo (Farías & Bardales, 2021).

La diabetes principalmente es caracterizada por una secreción insuficiente de la insulina aumentando el riesgo del desarrollo de esta enfermedad. La Federación Internacional de Diabetes estimó que en el año 2017 la diabetes mellitus afectó aproximadamente a 425 millones de personas en todo el mundo y debido a este incremento constante se predice que para el año 2045 existirán 693 millones de personas conviviendo con diabetes mellitus (Villacorta & Hilario, 2020).

La International Diabetes Federation (2021) considera que el total de personas a nivel mundial con diabetes mellitus es de 8,8% y en su último reporte se estima un aumento. Además, la IDF decreta una prevalencia de 6,1% representados en 1143600 de personas. La prevalencia es mayor en el norte del país según los estudios nacionales por PERUDIAB, donde comentan que la prevalencia del país de un 7% distribuida en la costa 8,2%, sierra 4,5% y la selva 3,5%. La cantidad de personas con diabetes en el país se reporta como una de las más elevadas a nivel mundial. En la región Piura un estudio realizado por Seclen sobre los tratamientos de la diabetes mellitus 2, considero que un 6,7% afecta la calidad de vida de las personas (Farías & Bardales, 2021).

En Latinoamérica se reporta una gran cifra de pacientes con DM los cuales no logran un control correcto de glicémico adecuado y como consecuencia tienen un alto valor de HbA1c por encima de lo recomendado. En la actualidad el monitoreo continuo de la glucosa en pacientes con DM, se ha vuelto en una importante herramienta para el

control y seguimiento de los pacientes. Los cuales le permiten tener un mejor registro continuo del nivel de glucosa en la sangre. Además, el control nutricional y de actividad física también son fundamentales, aunque en menor nivel de evidencia (Lizarzaburu & Vera, 2020).

En el Perú se evaluó el nivel de conocimiento de esta enfermedad en el Hospital Cayetano Heredia y Hospital arzobispo Loayza donde los resultados del conocimiento de la enfermedad fueron adecuados en 12,9% de los pacientes, intermedio 48,39% e inadecuado 38,71%. Asimismo, una de las principales causas del incremento respecto al mal control glucémico fue el incumpliendo de la terapéutica. En un estudio realizado en tres Hospitales de Ucayali sobre las correctas actividades para el autocuidado en los pacientes diabéticos, se obtuvo que más de la mitad de los pacientes realizaban actividades inadecuadas de autocuidado (control de glucosa, ejercicio y dietas), siendo de todas estas el control de glucosa con mayor cuidado inadecuado 87,6% (Farías & Bardales, 2021).

La diabetes causó 1.5 millones de difusiones en el 2012 a nivel mundial y se encuentra en crecimiento con el transcurso de los años. Muchas de estas difusiones el 43% en personas menores de 70 años. Se estima que 422 millones de personas en el mundo tienen esta enfermedad, lo que equivale a una prevalencia del 8,5% en la población adulta. Además, la prevalencia de esta enfermedad ha venido aumentando progresivamente en los tres últimos decenios y se está incrementando con mayor rapidez en los países de ingresos bajos y de ingresos medianos. Se observa que hubo un aumento de factores asociados con la enfermedad, tales como el sobrepeso y la obesidad. La diabetes es una causa importante de ceguera, insuficiente renal, amputaciones de miembros inferiores y otras consecuencias permanentes que repercuten de manera importante en la calidad de vida. (Organización Mundial de la salud, 2016)

La diabetes mellitus representa un gran nivel y carga de enfermedad con gran importancia en mortalidad, morbilidad y discapacidad en el Perú. Se ha realizado un gran esfuerzo para poder disminuir este gran impacto de mortalidad y muchas otras enfermedades crónicas no transmisibles que son consecuencias de la diabetes. Es un

camino largo y muy complejo mucho más para los países que son de ingresos medios y bajos (Carrillo & Bernabé, 2019)

En el Perú según el (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018) el 3,6% de la población de 15 a más años reporto estar diagnosticado con diabetes mellitus por un médico especialista por primera vez en su vida. (Villacorta & Hilario, 2020)

En estos últimos años las enfermedades crónicas que no son transmitibles han tomado un rol principal. Entre ellos se encuentra la diabetes mellitus tipo 2 cuya prevalencia se encuentra estimada en 6,1% en toda la población peruana. En el principal lugar se encuentra Lima metropolitana abarcando la mayor proporción con 75%. En el estudio PERUDIAB se reportaron un 7% de prevalencia de diabetes en el Perú, además se encontró un 40% de pacientes subdiagnosticados (Zamora & Guibert, 2019).

Actualmente la Clínica Diabetes y Obesidad SAC, cuenta con un problema con el seguimiento de sus pacientes. En el año 2017 se atendieron a 312 pacientes con diabetes, 2018 se atendieron a 341 pacientes, 2019 se atendieron a 365 pacientes de los cuales 80 recibieron un seguimiento y control lo que corresponde a un 22%. En el año 2020 hasta el mes de noviembre se atendieron a 410 pacientes de los cuales 70 recibieron un seguimiento lo que corresponde a un 17% y la atención que recibieron fue mediante llamadas telefónicas constantes para recordarles sus resultados y evolución del tratamiento. (diabetesyobesidad.org, 2020)

Para diagnosticar la problemática, causas y efecto se utilizó el diagrama de Ishikawa para ofrecer un punto de vista con los problemas actuales de la Clínica Diabetes y Obesidad SAC. Adjuntada en la carta de problemas actuales de la clínica en él.

Al no contar con un seguimiento personalizado hacia los pacientes, afecta el proceso del tratamiento para la disminución de la diabetes, teniendo un posible índice alto de pacientes que no terminan el tratamiento correctamente. Por otro lado, la clínica al no cumplir con las metas establecidas con los pacientes en la disminución del peso y la glucosa, los pacientes buscan posibles nuevas soluciones en otras clínicas. Lo cual

representa una pérdida de clientes fieles que será reflejado en menores ingresos hacia la clínica.



**Figura 1.** Diagrama de Ishikawa de la problemática actual

En la figura 1, En el diagrama de Ishikawa describimos la realidad detallada de la problemática que trataremos en esta investigación.

Existen dos tipos de diabetes y no siempre es fácil distinguir una diabetes de tipo 1 y tipo 2. Ya que para saberlo es necesario una prueba de laboratorio de función pancreática relativamente complejas. Parte de lo que sabemos de la diabetes tipo 1 principalmente se basa en la población infantil y la de tipo 2 en personas mayores. En los últimos años esto ha cambiado, se está observando cada vez más en los niños y adolescentes (Bádenas, 2017).

La diabetes de tipo 1 está presente mayormente en los niños y afecta el bienestar emocional y la autoestima de la persona. En este nivel de la diabetes los padres son los principales responsables de la mejora y de la aparición de esta enfermedad. Son los responsables de enseñar a sus hijos de llevar una correcta alimentación. Además, el tener buena afectividad positiva de los padres, el niño disminuye la ansiedad y mejora su calidad de vida (Anarte, 2020)

La diferencia de estos dos tipos de diabetes son que el Tipo 1, los síntomas suelen comenzar en la infancia o juventud y los pacientes buscan a menudo ayuda médica ya que tienen síntomas de estar muy enfermos por el alto nivel de azúcar. Por otro lado, en el Tipo 2 la persona puede no aparecer o tener síntomas antes de ser

diagnosticado. Esta enfermedad por lo que general siempre sale a brote o aparece en la edad adulta. En la del Tipo 1 esta enfermedad se puede prevenir, por lo contrario, la de Tipo 2 se puede prevenir o retrasar con un estilo de vida saludable, incluido con una dieta saludable y llevada con un buen ciclo alimenticio y ejercicio (Bádenas, 2017).

La diabetes mellitus es un síndrome que se caracteriza por una hiperglicemia y esto se debe a un gran deterioro de la secreción de insulina. Este proceso complejo se encuentra en los carbohidratos y grasas que a largo plazo puede perjudicar el páncreas y el estilo de vida del paciente. El paciente se sentirá más agitado y pesado, además sentirá el aumento de sed y visión borrosa (Naranjo, 2016).

La diabetes es necesaria controlarla con un doctor recomendado ya que el será la persona encargada de realizar los estudios de glucosa en la sangre. Esta prueba medirá en qué etapa de la diabetes se encontrará el paciente. Algunos pacientes desisten de seguir el tratamiento y recomendaciones de la diabetes y como resultado el estado de ánimo de los pacientes empezara a disminuir debido a las indicaciones del médico son muy rigurosas y se necesita de mucha voluntad. Además, los pacientes necesitan de un doctor el cual está disponible a lo largo de todo el tratamiento, ya que al tener citas médicas de diferentes doctores puede tener como resultado la pérdida de recomendaciones por el traspaso de información, ocasionando que todo el tratamiento no sea el mismo (kidshealth, 2018).

Afortunadamente todos estos inconvenientes pueden ser resueltos con la tecnología de la información el cual facilita todo el trámite del papeleo y las largas colas en los hospitales para una consulta con un doctor. Este es un proceso que se plantea con la disponibilidad en ayudar a las personas en brindar un seguimiento continuo y controlar la enfermedad. En todos los aspectos que requieran de su atención y todo esto mediante de los dispositivos inteligentes móviles que está presente en todos los lados. Además, que se convertirán en una parte muy importante y complementaria que ayudara al seguimiento y cuidado de la diabetes.

Las aplicaciones móviles cuentan con diferentes estándares o modelos para evaluar la usabilidad. Además, se define con un nivel de distintos atributos utilizados en la

medición de usabilidad como son la portabilidad, efectividad, eficiencia y usabilidad para determinar el beneficio del aplicativo móvil. (Paniagua & Bedoya, 2020)

Existen diferentes plataformas y métodos para desarrollar una aplicación móvil como es la de IONIC. Es un SDK completo de código abierto que salió a la luz en el 2013 y está enfocado para el desarrollo de aplicaciones móviles híbridas creado por Max Lynch, Ben Sperry y Adam Bradley en Drifty Co. Se encuentra construida sobre AngularJS y Apache Cordova, permitiendo al usuario escoger cualquier framework de interfaz gráfica. (krama, 2020)

La plataforma IONIC nos proporciona herramientas y servicios para el desarrollo de aplicaciones móviles híbridas basadas en modernas tecnologías y prácticas de desarrollo. Tecnologías como CSS, HTML5 y Sass, también permite distribuirlas a través de App Stores nativas (Apple Store y Google Play), para ser instaladas en dispositivos. (krama, 2020)

Los beneficios de usar una aplicación móvil en esta era digital son muchas como el registro por única vez al momento de descargarla. Esto permite ingresar rápidamente y con mucha facilidad a la app. Además, nos permite realizar todo tipo de compras desde cualquier lugar. Desde comprar comida, vuelos aéreos, ropas y todo lo que nos podamos imaginar. Por otro lado, también está el almacenamiento seguro de nuestros datos personales. El usuario peruano en promedio tiene 17 apps en su dispositivo móvil y la principal actividad que realiza cuando navega es revisa sus redes sociales (85%). Según el último informe de comScore Inc. E IMS Internet Media Services (IMS) 9 de cada 10 personas conectadas a internet en el Perú tiene un smartphone, el 93% de los peruanos accede de sus dispositivos móviles. Las apps nos están cambiando a la vida, desde la forma de estudiar, de hacer ejercicio y cuidando nuestra salud. (Unda, s.f.)

Con el avance de la tecnología móvil nos permite en la actualidad llevar a cabo nuestro control en diferentes campos, como es en la salud: glucosa, nuestro peso, medicamentos, recomendaciones, alimentación y rutinas de ejercicio realizado todo en nuestro celular inteligente. Además, permitirá al paciente tener la disponibilidad

de observar su progreso médico, asimismo observar si tubo algún inconveniente en el proceso y con esta información que capture poder llevar un mejor control de la enfermedad.

Esto permitirá una gran eficiencia en el tiempo de consulta, también ayudará al médico saber el progreso de los pacientes que estén siguiente el control mediante la aplicación móvil. Además, realizar cualquier cambio que se requiere en el tratamiento al paciente con sus características personales de cada uno. Por último, también permitiría tener informado el estado de la salud, sus signos y mediciones actuales a los familiares o personas de confianza con las que el paciente decida compartir su información personal.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿De qué manera la implementación de una aplicación móvil influye en el monitoreo del paciente diabético, clínica “diabetes y obesidad SAC”, Los Olivos 2020?

### **1.2.2. Problema Especifico**

¿De qué manera la implementación de una aplicación móvil influye en el acceso a la información del historial clínico del paciente diabético, clínica “diabetes y obesidad SAC”, Los Olivos 2020?

¿De qué manera la implementación de una aplicación móvil influye en la recolección de datos del tratamiento del paciente diabético, clínica “diabetes y obesidad SAC”, Los Olivos 2020?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar de qué manera la implementación de una aplicación móvil influye en el monitoreo del paciente diabético, clínica “Diabetes y obesidad SAC”, Los Olivos 2020.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

Determinar de qué manera la implementación de una aplicación móvil influye en el acceso de la información del historial clínico del paciente diabético, clínica “Diabetes y obesidad SAC”, Los Olivos 2020.

Determinar de qué manera la implementación de una aplicación móvil influye en la recolección de datos del tratamiento del paciente diabético, clínica “Diabetes y obesidad SAC”, Los Olivos 2020.

### **1.4. Hipótesis**

#### **1.4.1. Hipótesis general**

La implementación de una aplicación móvil influye de manera positiva en el monitoreo del paciente diabético, clínica “Diabetes y obesidad SAC”, Los Olivos 2020.

#### **1.4.2. Hipótesis específicas**

La implementación de una aplicación móvil influye significativamente en el acceso de la información del historial clínico del paciente diabético, clínica “Diabetes y obesidad SAC”, Los olivos 2020.

La implementación de una aplicación móvil influye significativamente en la recolección de datos del tratamiento del paciente diabético, clínica “Diabetes y obesidad SAC”, Los olivos 2020.

## 1.5. Justificación

### 1.5.1. Justificación de la Investigación

#### Justificación de la Investigación

En el trabajo de investigación se logró recaudar información sobre la cantidad de personas que actualmente sufren esta enfermedad, siendo esta cantidad alarmante (2017 afectando a 425 millones de personas y para el 2045 se predice a 693 millones de personas con diabetes (Villacorta & Hilario, 2020)), por ello se considera importante este estudio, en el cual se procedió con la implementación de una aplicación móvil para el monitoreo del paciente diabético en la Clínica Diabetes y Obesidad SAC, con la finalidad de lograr monitorear de manera correcta a sus pacientes, por ello la investigación tendrá un gran valor significativo para la clínica.

#### Justificación de Práctica

Esta investigación busca mejorar el monitoreo de los pacientes diabéticos en la “Clínica, Diabetes y Obesidad SAC”, con la implementación de una aplicación móvil para el monitoreo de la diabetes influyendo positivamente en los pacientes. Atacando la problemática por la falta de un monitoreo en todo el proceso médico. Esto traería un excelente servicio médico hacia los pacientes, mejorando la calidad de servicio brindada por la clínica y mejorando la calidad de vida de los pacientes.

#### Justificación Social

Con la implementación del aplicativo se espera lograr una mejora significativa en el monitoreo del paciente diabético, debido a que en la actualidad solo se está brindando el correcto monitoreo y control al 17% de los pacientes diabéticos totales de la clínica (cifra obtenida a partir de una entrevista al doctor Miguel Ángel Guillen Diaz – Gerente General). Esto debido a la falta de herramientas tecnológicas que facilitan llegar a todos los pacientes, por lo tanto, al tener un aplicativo móvil se obtendrán beneficios en la salud del paciente a través de un monitoreo eficiente y efectivo de sus tratamientos, impulsando una gestión de calidad para los pacientes.

### Justificación Económica

Con este aplicativo se pretende dar un servicio de alta calidad al paciente diabético y esto conllevaría a tener una mayor cantidad de pacientes lo cual se verá reflejado en un aumento de ingresos económicos en la clínica.

### Importancia de la Investigación

La presente investigación permitió analizar el problema que existe en la clínica Diabetes y Obesidad SAC en la cual se descubrieron defectos en la monitorización de los pacientes y se espera lograr mejoras en este tipo de monitoreo con la aplicación móvil.

## **1.5.2. Limitaciones**

En la presente investigación la principal limitación fue el limitado conocimiento acerca de la diabetes y su monitoreo, sin embargo, los doctores nos brindaron toda la información y explicación necesaria sobre esta enfermedad.

## **1.6. Marco Teórico**

### **1.6.1.1. Acceso a la información del historial clínico**

El acceso a la información del historial clínico es la importancia al acceso a la información del historial clínico que es el documento que cristaliza el acto médico y refleja por escrito, objetivamente, el curso de la enfermedad del paciente y el actuar del médico para su atención. Se trata de una guía de gran utilidad durante el proceso de atención. (Dubón, 2010)

### **1.6.1.2. Recolección de datos del tratamiento**

La recolección de datos del tratamiento es uno de los principales retos puesto que los sistemas existentes no están diseñados con el objetivo de recolectar datos para un registro sino para suplir la necesidad de registrar la información básica para la atención de los pacientes. La información obtenida de la

recolección de datos en un registro de pacientes con determinada enfermedad es de gran utilidad para realizar análisis sobre historia natural de la enfermedad, adherencia a guías de manejo, acceso al sistema de salud, seguridad de medicamentos y nuevas tendencias de manejo. Permite además mejorar la calidad de la información en la medida que el registro va creciendo y además favorece la calidad de la atención médica para los pacientes.

### **1.6.1.3. Aplicación móvil**

Son programas descargables que funcionan en un teléfono que cuentan con factores importantes dentro de la calidad de un producto de software. Con la aparición del uso masivo de los smartphones la usabilidad en aplicaciones móviles se tornó un tema muy importante en la vida de las personas. (Paniagua & Bedoya, 2020)

### **1.6.1.4. ISO/IEC 25010**

Es el modelo de calidad que se establece a los sistemas para la evaluación de la calidad de producto, también este modelo tiene la función de determinar las características de calidad que se tendrán en cuenta para la evaluación de las propiedades de un producto de software. (Iso25000, 2021)

### **1.6.1.5. IONIC**

Es un SDK (Software Development Kit) completo y de código abierto para el desarrollo de aplicaciones móviles híbridas. La versión original fue lanzada en 2013 y construida sobre AngularJS y Apache Cordova. Las versiones más recientes, conocidas como Ionic 3 o simplemente «Ionic», están basadas en AngularJS. Ionic proporciona herramientas y servicios para desarrollar aplicaciones móviles híbridas utilizando tecnologías web como CSS, HTML5 y Sass (Syntactically awesome style sheets). (mySolutions, s.f.)

#### **1.6.1.6. Aplicación Híbrida**

Son aplicaciones hechas para aplicaciones móviles que son diseñadas en un lenguaje de programación web ya sea HTML5, CSS o JavaScript+, junto con un framework que permite adaptar la vista web a cualquier vista de un dispositivo móvil. (Barrera, Nextu, 2021)

#### **1.6.1.7. JavaScript**

Es el lenguaje más importante y potente en la web, por tres principales enfoques por ser útil, práctico y está disponible en cualquier navegador web. Está disponible principalmente en lado frontend, agregado mayor interactividad a la web también puedes usar las librerías y framework como jQuery, angular y react. (Caballero, 2020)

#### **1.6.1.8. CSS**

Es lo que se denomina lenguaje de hojas de estilo en cascada y se usa para estilizar elementos escritos en un lenguaje de marcado como HTML, CSS separa el contenido de la representación visual del sitio. Fue desarrollado por W3C en 1996 por una razón muy sencilla. HTML no fue diseñado para tener etiquetas que ayuden a formatear la página. Este hecho solo para escribir el marcado para el sitio. (Bustos, 2019)

#### **1.6.1.9. Usabilidad**

Es considerado uno de los factores más importantes dentro de la calidad de software. Debido a esto se produce el interés para poder contar con metodologías para mediar la usabilidad de las aplicaciones. Los métodos de análisis de usabilidad que actualmente se utilizan, fueron desarrollados para aplicaciones de escritorio (Paniagua & Bedoya, 2020).

#### **1.6.1.10. Control de salud**

Los controles generales de la salud principalmente incluyen pruebas múltiples en pacientes que no se sienten con síntomas o enfermos. La finalidad es detectar las enfermedades de manera precoz y prevenir el desarrollo de estas para brindar tranquilidad en los pacientes (Krogsbøll LT, 2019).

#### **1.6.1.11. Portabilidad**

Es la propiedad de un programa de software o una aplicación informática que permite funcionar en diferentes sistemas, cuando el aplicativo informático es portable puede ser utilizado en diferentes tipos de equipos. (Ecured, s.f.)

#### **1.6.1.12. Eficiencia**

El término hace referencia a los recursos empleados y los resultados obtenidos de un proyecto. Por ello es una capacidad muy apreciada por empresas y organizaciones debido a que en la práctica todo lo que hacen tiene como propósito alcanzar metas u objetivos con recursos humanos, financieros, tecnológico, etc. (Promonegocios, s.f.)

#### **1.6.1.13. Efectividad**

El término hace referencia al cumplimiento de objetivos fijados que puede obtenerse de dividir los resultados conseguidos entre las metas determinadas. (García, 2017)

#### **1.6.1.14. Bases teóricas de la variable Independiente Aplicación móvil**

Según los autores (Santiago & Trinaldo, 2015) definen a la aplicación móvil o apps como un software diseñado para ser ejecutado en teléfonos inteligentes, tabletas y entre otros aparatos móviles, generalmente se encuentran disponibles por medio de plataformas de distribución operadas

por compañías de los sistemas operativos móviles como Android, iOS, Windows Phone, entre otros.

Una aplicación informática especialmente diseñada para teléfonos inteligentes, para cumplir cualquier tipo de tareas profesional, educativas, ocio. Teniendo un fin el cual es facilitar estas actividades o gestiones. Por lo general se encuentran en diferentes sistemas operativos como Android, IOS, Windows phone, entre muchos más. Además, existen dos tipos de aplicaciones móviles, las gratuitas u otras de pago donde en la mayoría de los casos el 20-30% de los costos de la aplicación son destinados al distribuidor y el resto al desarrollador. (Huaylinos, 2017).

Las aplicaciones móviles no dejan de ser un software realizado estrictamente para ser ejecutado desde unos móviles, también son llamadas app están presentes en teléfonos ya hace muchos años incluso estuvieron operativos en Nokia años atrás. En esa época los móviles contaban con pantallas muy reducidas y no táctiles las cuales son llamadas feature phones, en comparación con los actuales smartphones. (Valdez, 2017).

Las aplicaciones se encuentran y residen permanentemente en nuestros equipos telefónicos o smartphone. Incluso que algunos de estas apps tienen la función de salvar vidas las cuales son llamadas aplicaciones de primeros auxilios. Otros ayudan a cambiar nuestro estilo de vida llamadas aplicaciones deportivas, educativos y entretenimiento. Todas estas son características que son llamativas para el usuario, además que el crecimiento y aparición de las aplicaciones inteligentes ha contribuido de forma positiva a una mayor división del ya fragmentado mercado de los medios. (Knihová, 2017)

Finalmente, la aplicación es un programa de software que se encuentra diseñado para realizar ciertas funciones determinadas para el usuario, programada generalmente pequeña y específico que en su usa particularmente en dispositivos móviles. Este término app primeramente se refería a cualquier aplicación de escritorio y móvil, pero a medida que surgían nuevas

tecnologías y tiendas para vender aplicaciones a los usuarios este término fue evolucionando para estos pequeños programas que se puede descargar e instalar desde un dispositivo móvil.

La ISO/IEC 25010 indica que el producto de software está compuesto por características que satisfacen los requisitos de los usuarios aportando valor. Son precisamente estos requisitos (Portabilidad, Fiabilidad, Compatibilidad, Usabilidad, Adecuación funcional, Eficiencia de desempeño, Seguridad, Mantenibilidad) y al ser el aplicativo un móvil un producto de software debe cumplir con estas características. Se decidió elegir las siguientes dimensiones (Portabilidad, Fiabilidad, Compatibilidad, Usabilidad, Seguridad y Mantenibilidad) debido a los antecedentes previos estudiados.

#### **1.6.1.15. Dimensión portabilidad de la variable Aplicación móvil**

Actualmente los dispositivos móviles se constituyen como una de las más grandes tecnologías usadas, ya que estas presentan muchas ventajas beneficiosas cuando hablamos de su portabilidad y a su sensibilidad al contexto. El aprendizaje móvil es muy eficiente debido a la portabilidad de las fuentes de información proporcionada por conectividad en cualquier momento y lugar. (Herrera & Fennema, 2011)

La portabilidad es una métrica que más relevancia tiene actualmente en las normas y modelos propuestas por la ISO/IEC 25010 el cual posee una gran parte del atributo portabilidad a pesar de ello no evaluara factores externos propios de los dispositivos móviles como la capacidad de rendimiento y almacenamiento (Armijos & Morocho, 2021).

El desarrollo de nuevas tecnologías en los dispositivos móviles ha hecho que la portabilidad de estas exista cámaras de pequeña dimensión y que hayan sido incorporadas en los dispositivos móviles. Estas son utilizadas desde las aplicaciones móviles los cuales permiten a que los profesionales en el área de la salud tener una herramienta eficaz para realizar una detección rápida para el diagnóstico ocular. (Sánchez & Nayelhi, 2021)

La portabilidad se define como los esfuerzos para transferir una app a otro sistema operativo o plataforma. El cual tiene como objetivo medir los parámetros de portabilidad en la aplicación móvil. Esto mediante el uso del cuestionario System Usability Scale utilizando formular generales para obtener información y poder realizar el análisis comparativo de dichos resultados. (Macías & Miranda, 2021)

#### **1.6.1.16. Dimensión Fiabilidad de la variable Aplicación móvil**

Las aplicaciones garantizan la fiabilidad y seguridad de toda información que se puede encontrar en internet el cual provienen de distintas organizaciones. La Health on the Net Foundation poseen sistemas que otorgan sellos que acreditan la fiabilidad de los contenidos de la web. (Fernández & Ramos, 2022)

La importancia de quienes desee tener una aplicación móvil debe conocer y aceptar los usos de las aplicaciones móviles, estar muy enterados sobre la confiabilidad de sus datos personales y así puedan dar su autorización ante de entregarla a terceros y ser partícipes en el consentimiento informado. (Castillo, 2020)

Las reseñas y valoración de los clientes sobre una aplicación móvil (app) son un indicador importante de fiabilidad por lo que es recomendable descargar las que tengan más de 5000 reseñas y la valoración superior a 4 estrellas. Además, leer las expresiones por los últimos usuarios que lo descargaron para tener una mejor fiabilidad. (Díaz, 2020)

#### **1.6.1.17. Dimensión compatibilidad de la variable Aplicación móvil**

Existen dos tipos de compatibilidad donde se encuentra la compatibilidad con dispositivos y compatibilidad con las apps. Cualquier fabricante de hardware puede crear dispositivos que puedan ser ejecutados en el sistema operativo

Android. Sin embargo el dispositivo es compatible con Android solo si puede ejecutarse de manera correcta aplicaciones desarrolladas y escritas para el entorno de ejecución Android. (Android, 2021)

Para los casos de desarrollo de aplicaciones móviles nativas, no es necesario preocuparse por la compatibilidad de las dependencias de la app entre variantes que existen para las plataformas de IOS y Android, puede ser utilizadas cada función nueva en cada plataforma. Además, las apps nativas son compatibles con una única plataforma y esto trae el beneficio de ser fáciles de configurar. En el desarrollo nativo significa tener acceso a todas las funciones y herramientas disponibles en el sistema operativo y dispositivos. (Sudobh, 2021)

Es importante mencionar que el sistema operativo Android tiene como principal rival el sistema IOS, este solo es compatible con teléfonos inteligentes Apple y la mayoría de sus aplicaciones no son gratuitas. Mientras que el sistema Android si es compatible con la mayoría de los dispositivos alrededor de tres millones de aplicaciones (App) y en gran mayoría tiene una distribución gratuita. (Carvajal, 2020)

#### **1.6.1.18. Dimensión Usabilidad de la variable Aplicación móvil**

La usabilidad y la experiencia de usuario son dos grandes indicadores para el buen funcionamiento. Por otro lado, la usabilidad es la facilidad con la que el usuario puede utilizar las aplicaciones para poder conseguir los objetivos concretos. Si un producto es muy fácil de utilizar y este nos permite llegar a un fin es un producto que tiene usabilidad. Además, comenta las diez reglas heurísticas de la usabilidad para poder crear mejores Apps móviles las cuales son visibilidad del estado del sistema, Relación entre el sistema y el mundo real, Libertad de usuario, Consistencia y coherencia, Prevención de errores, Reconocer rápidamente las funciones, Flexibilidad y eficiencia, Estética y diseño de aplicaciones minimalista. (Silvia, 2020)

La usabilidad se relaciona con la facilidad con que los usuarios usan las aplicaciones de software para poder alcanzar un objetivo concreto. Formalmente la correcta definición utilizada y reconocida para la usabilidad es la que expone la norma ISO 9241, el cual describe como un grado con el que un producto puede ser utilizado por un usuario específico para poder alcanzar sus objetivos específicos con efectividad, satisfacción y eficiencia en un contexto específico (Gabriel, 2014).

La usabilidad es considerada como uno de los factores más importantes dentro de la calidad de un producto de software. Debido a esto es de gran interés poder contar con una metodología para realizar una medición de la usabilidad de las aplicaciones. Con el crecimiento de los dispositivos móviles las apps, las pruebas de usabilidad clásicas se adaptan para cubrir estos nuevos tipos de software. (Casas, 2014)

#### **1.6.1.19. Dimensión Seguridad de la variable Aplicación móvil**

Los sistemas de seguridad utilizados actualmente en los procesos de las aplicaciones móviles, son básicamente software diseñados para proteger tanto a las aplicaciones como el mismo dispositivo, información de los usuarios de hardware que se esté utilizando como medio para acceder a estas aplicaciones para el acceso de la información de los usuarios (Poveda, 2018).

La seguridad de las aplicaciones móviles es el proceso de desarrollar, añadir y probar características de seguridad dentro de las aplicaciones, con el fin de evitar errores, vulnerabilidades de seguridad contra amenazas y ataques, tales como la modificación y el acceso no autorizado a información de los usuarios. El tener una seguridad efectiva en las aplicaciones es importante porque dichas aplicaciones actuales suelen estar desplegadas a través de varias redes y conectadas a la cloud, lo que aumenta las vulnerabilidades a los peligros y las amenazas a la seguridad (vmware., 2020).

### **1.6.1.20. Dimensión Mantenibilidad de la variable Aplicación móvil**

El mantenimiento de una aplicación móvil consiste en que el producto este siempre actualizado y por ende siempre funcional, listo por si hay que retomar al desarrollo para futuras mejoras. Por lo tanto, habrá que tenerlo adaptado a las versiones más actuales por ejemplo de librerías y de los sistemas operativos (Mobivery, 2022).

Unos de los principales motivos por lo que es importante tener los servicios de mantenimiento es porque las tiendas de aplicaciones móviles más importantes como Apple Store o Google Play se encuentran en constante evolución debido a las actualizaciones que realizan. Por ello es importante y necesario que las aplicaciones móviles también estén actualizadas que, si una app no se mantiene correctamente queda obsoleta y por lo tanto, puede llegar a desaparecer del mercado (doonamis, 2021).

### **1.6.1.21. Bases teóricas de la variable Dependiente Monitoreo del paciente diabético**

El monitoreo de la diabetes y el nivel de glucosa en casa es importante para el manejo de los pacientes con diabetes mellitus. Sin embargo, este monitoreo debe estar dirigido por un doctor para lograr propósitos específicos. La información que obtendremos a partir del monitoreo nos ayuda a detectar niveles bajos de azúcar, evaluar el efecto de los diferentes alimentos o del ejercicio en nuestro nivel de azúcar. En fin, medir y controlar nuestro nivel de glucosa permite tanto como nosotros como nuestros médicos conozcan mejor y podamos llevar un mejor tratamiento posible (Revistadiabetespr, 2021).

El monitoreo se sugiere como herramienta de apoyo al cuidado para detectar debilidades que puedan desproteger a grupo de pacientes diabéticos. La experiencia de monitoreo remoto implementada ha demostrado ser exitosa en mantener a estas personas fuera del hospital con el seguimiento regular. Sin embargo, para incorporar e institucionalizar esta herramienta en los procesos de trabajo de la salud, es necesario promover adaptaciones estructurales que

aseguren el acceso y comunicación a la información de los diagnósticos y conductas como lo requiere los principios éticos de cada paciente y legales sobre la privacidad del paciente. (Magnavita, 2020)

La recolección de datos es muy buena y es de gran ayuda para poder visualizarlo desde el parámetro de salud. Además, poder recopilar gran cantidad de datos con la finalidad de ayudar a los sistemas actuales. (Héctor Kaschel Cárcamo, 2014)

Existen múltiples estudios que avalan las aplicaciones del monitoreo ambulatorio para la evaluación de los pacientes diabéticos hipertensos y que es una regla de oro en el control para estos enfermos y predice daño orgánico. Además, que el siguiente de personas basados en un seguimiento integral ha demostrado reducción de riesgo de muertes. (Ferrer & Sellén, 2019)

La recolección de datos es muy buena y que son de gran ayuda para poder visualizarlo desde el parámetro de salud. Además, poder recopilar gran cantidad de datos con la finalidad de ayudar a los sistemas actuales. (Héctor Kaschel Cárcamo, 2014)

El libro monitoreo continuo de glucosa asegura que el medidor de glucosa ofrece un panorama sobre el nivel de azúcar y tiene como característica el acceso a la información de las historias clínicas mostrando los resultados pasados y futuros. Además, el libro Fundamentos de monitoreo y evolución considera que el monitoreo tiene como característica la recolección de datos de los tratamientos para medir los avances hacia el cumplimiento del tratamiento.

En el libro titulado “Fundamentos de monitoreo y evaluación”, indica que en las “intervenciones implica la recolección de datos rutinarios para medir los avances hacia el cumplimiento de los objetivos del programa. Se utiliza para llevar un registro del desempeño a lo largo del tiempo, y su propósito es ayudar a los interesados pertinentes a toma decisiones informadas respecto a

la eficacia de los programas” (Franke & Gage, 2009, p. 6). Además, el libro titulado “Monitoreo continuo de glucosa” de (Endocrine Society, s.f.), menciona que el monitoreo continuo de glucosa puede darle más información sobre las historias clínicas, mostrando las tendencias actuales, predictivas y las tendencias a lo largo del tiempo.

#### **1.6.1.22. Dimensión acceso a la información del historial clínico de la variable**

##### **Monitoreo del paciente diabético.**

El acceso a la información del historial clínico muestra las tendencias actuales y las tendencias a largo tiempo. Además, ofrece un panorama en tiempo real, informando con exactitud los niveles de glucosa en la sangre. El monitoreo continuo de glucosa brinda más información sobre las historias clínicas.

#### **1.6.1.23. Dimensión recolección de datos del tratamiento de la variable Monitoreo del paciente diabético.**

El monitoreo de los programas o intervenciones implica en la recolección de datos rutinarios para medir los avances hacia el cumplimiento de los objetivos en los tratamientos. Se utiliza para llevar un registro del desempeño de los programas a lo largo del tiempo con el propósito de ayudar a los interesados pertinentes en la toma de decisiones informadas respecto a la eficacia de los programas.

### **1.7. Antecedentes**

#### **1.7.1. Antecedentes Nacionales**

La investigación titulada “Sistema embebido en tiempo real usando tecnología móvil para el control del nivel de glucosa en pacientes diabéticos” de Acosta Josue & Valverde Luis (2022), publicado por la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo – Perú, indica que el objetivo general del estudio fue “Desarrollar un Sistema embebido en tiempo real usando tecnología móvil para controlar el nivel de la glucosa en pacientes diabéticos”. Su diseño

fue Experimental, enfoque cuantitativo. La muestra fue a un grupo conformado por los pacientes que padecen de diabetes en el Hospital La Noria de la ciudad de Trujillo. El estudio concluyó en la ayuda eficaz a los usuarios a controlar el nivel de glucosa usando la tecnología móvil. Los resultados finales fueron satisfactorios dado a que los usuarios realizaron permanentemente su registro de control glucémico y verificando el historial de tomas de muestra. Por lo que concluye que el sistema es eficiente y cumple con las expectativas de los pacientes.

La investigación titulada “Aplicación móvil para el seguimiento y control de pacientes con enfermedad renal crónica del Centro Nacional de Salud Renal, 2021” de Arias Bryan (2021), publicado por la Universidad César Vallejo, en Lima – Perú, indica que el objetivo general del estudio fue “Determinar el impacto del aplicativo móvil en el seguimiento y control de pacientes con enfermedad Renal Crónica del Centro Nacional de Salud Renal, 2021”. Su diseño fue Preexperimental, enfoque cuantitativo. La muestra fue de 167 pacientes. El estudio concluyó en que el impacto fue positivo con un incremento de 39,10% al seguimiento de hipertensión en los pacientes con ERC. Además de la gran mejora entre el paciente y el personal de salud del Centro Nacional de Salud Renal. Por último, se logró un impacto positivo de un aumento de 67,37% en el seguimiento de ultrafiltraciones en los pacientes con ERC.

En este sentido, Valdiviezo y Manrique (2019), presentaron la tesis: “Aplicativo móvil para el control de historias clínicas en el Centro de Salud Manuel Bonilla, 2019”, plantearon como objetivo general: “Determinar de qué manera influye el aplicativo móvil en el control de historias clínicas en el centro de salud Manuel Bonilla, 2019”. Su diseño fue Pre-Experimental, enfoque cuantitativo. La muestra fue de 30 registros de historias clínicas. El estudio concluyó que el índice de historias clínicas no suministradas en el control de historias clínicas en el centro de salud Manuel Bonilla alcanzó un valor máximo 48% sin el aplicativo y se califica como “más alto de lo esperado” y presentó una progresiva disminución del 16,12% teniendo así un

33,42% en el índice de historias Clínicas no suministradas al implementar el aplicativo móvil. Dicha tesis nos aporta a mi investigación el valor y el gran beneficio que tiene una aplicación móvil al mejorar procesos de historias clínicas en un centro de salud que tiene como fin dar mejor calidad y facilidad a los pacientes.

Celis (2018), desarrollo la tesis: “Implementación de un sistema de información gerencial en plataforma web móvil para el monitoreo del servicio de atención de pacientes en el hospital Santa Gema de Yurimaguas, 2017”, planteo como objetivo general: “Implementar un Sistema de información gerencial en plataforma web móvil para el monitoreo del servicio de atención de pacientes en el hospital Santa Gema de Yurimaguas, 2017”. Su diseño fue Pre-Experimental, enfoque cuantitativo. La muestra fue de 4 personas. El estudio concluyo que hay influencia positiva entre el sistema de información gerencial en plataforma web móvil y monitoreo del servicio de atención de pacientes, logrando poder identificar debilidades que obstaculizaban los debidos procesos de tal manera de mejorar esos lineamientos para que permitan el desempeño ideal de las funciones. Esta tesis aporta a mi investigación con la importancia que un correcto monitoreo puede lograr grandes cambios en la correcta atención de los pacientes.

En este sentido, Pérez Brandon (2019), presento la tesis: “Diseño e implementación de una aplicación móvil Android orientada al adulto mayor para apoyar la adherencia al tratamiento médico”, planteo el objetivo general: “Apoyar la adherencia al tratamiento médico en el adulto mayor”. Su diseño fue experimental, enfoque cuantitativo. La muestra fue de 50 pacientes. El estudio concluyo logrando mejorar el nivel de adherencia en el tratamiento médico a los pacientes mediante el aplicativo móvil por medio de tratamientos médicos y citas. Además, se logró generar horarios automáticos para la toma de medicinas del paciente con la frecuencia dada por el doctor de cabecera de tal manera se pueda tener de manera detallada del momento exacto de la toma del medicamento. Este antecedente aporta a mi

investigación la afirmación del gran apoyo del aplicativo móvil que ayuda al cumplimiento de la toma de medicinas del adulto mayor ayudando al asistente al llevar un mejor control de las prescripciones hacia el paciente y su evolución a través del tiempo.

### **1.7.2. Antecedentes Internacionales**

La investigación titulada “Aplicación móvil multiplataforma para el control y registro de tratamientos médicos” de Taípe (2021), publicado por la Universidad técnica de Ambato, en ciudad de Ambato – Ecuador, indica que el objetivo general del estudio fue “Desarrollar una aplicación móvil multiplataforma para el control y registro de tratamientos médicos”. Su diseño fue experimental, enfoque cuantitativo. La muestra de la investigación fue de 15 pacientes. El estudio concluye en que la aplicación Mediapp llevo a cabo el análisis de los medicamentos de los pacientes del Centro Médico Familiar del Dr. Manuel Cruz. Se concluyo que el tratamiento y la prescripción médica de los pacientes son diferentes y depende de su estilo de vida y la edad en que se encuentren. Por ultimo los pacientes muestran dificultades para recordar los nombres de los medicamentos, pero al recibir el recordatorio programado de la aplicación pueden terminar su tratamiento médico.

La investigación titulada “Desarrollo de una aplicación móvil para el monitoreo de pacientes con hipertensión arterial utilizando la tecnología esp32” de (Sanaguano & Caina, 2022), publicado por la Universidad nacional de Chimborazo, en la ciudad de Riobamba de Ecuador, indica que el objetivo general del estudio fue “Desarrollar una aplicación móvil para el monitoreo de pacientes con hipertensión arterial, utilizando la tecnología ESP32”. El enfoque utilizado fue cuantitativo. La muestra de la investigación fue de 15 personas entre médicos y pacientes. El estudio concluye con la aplicación móvil permitiendo evaluar el tiempo real de sus condiciones de salud, generando alertas en caso de emergencias, lo cual permitió al doctor actuar y

tomar decisiones que permitió reducir la tasa de mortalidad, garantizando la calidad asistencial de los pacientes.

La investigación titulada “Monitoreo y Control de pacientes con trastornos del ánimo basado en tecnología Móvil y Web” de Moscoso (2018), publicado por la Universidad de Chile, en ciudad de Santiago de Chile, indica que el objetivo general del estudio fue “Generar un sistema prototipo de monitoreo ubicuo continuo de pacientes con Trastornos del Animo en Salud Mental, basado en tecnología móvil y web”. Su diseño fue experimental, enfoque cuantitativo. La muestra de la investigación fue de 90 pacientes. El estudio concluye en que resultaron ser significativas en cuanto a la explicación de las variables dependientes Animo, Actividad, Irritabilidad, Angustia, Beck y Altman. Además, a partir de los resultados objetivos de los modelos clasificación desarrollados lograron diversos buenos resultados para las variantes Beck y Atman a nivel general y específico.

La investigación titulada “Aplicación de monitoreo móvil sobre pacientes diabéticos, orientado a médicos, para la plataforma Android” de (Tello, 2012), publicado por la Universidad Autónoma de ciudad de Juarez, en ciudad de Juarez – Mexico, indica que el objetivo general del estudio fue “Desarrollar una aplicación para dispositivo móvil Android que permita a los médicos tener un constante acceso a la información de los pacientes diabéticos”. Su diseño fue experimental, enfoque cuantitativo. La investigación fue aplicada en México. El estudio concluye que el uso de la herramienta tecnológica en el área de la salud tiene un impacto grande. Además, concluye que el desarrollo de la aplicación permite a los médicos tener un constante acceso a la información de pacientes diabéticos. Por último, se mitiga el tiempo perdido entre las consultas y la fiabilidad de la información en el internet.

Flores (2015), desarrollo la tesis: “Aplicación de estrategias de retroalimentación inmediata con uso de dispositivos móviles en la

comprensión lectora”, planteo como objetivo general: “Establecer los resultados de los niveles de comprensión lectora utilizando estrategias de retroalimentación inmediata con uso de dispositivos móviles en alumnos(as) de quinto año básico en el sector de Lenguaje y Comunicación en un colegio particular subvencionado de la Región Metropolitana”. Su diseño fue Pre-Experimental, enfoque cuantitativo. La muestra fue de 18 estudiantes. Concluyo en que el estudio establece los resultados de los niveles de comprensión lectora utilizando estrategias de retroalimentación inmediata con uso de dispositivos móviles en alumnos(as) de quinto año básico en el sector de Lenguaje y Comunicación en un colegio particular subvencionado de la Región Metropolitana.

## CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo Aplicada por que se implementara una aplicación móvil para el monitoreo de los pacientes, lo cual solucionara la problemática que se presenta en la clínica Diabetes y Obesidad SAC.

En el tipo aplicada, es cuando la investigación está orientada a conseguir un nuevo conocimiento destinado que permita a solucionar problemas prácticos. (Hernández R. , 2014)

Por consiguiente, esta investigación es tipo aplicada.

#### **Nivel Explicativo**

El estudio explicativo va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables. (Hernández R. , 2014)

Por consiguiente, esta investigación es nivel explicativo.

### 2.2. Diseño de la Investigación

#### **Diseño Preexperimental**

El diseño Preexperimental se trabaja con un grupo de personas y se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después de ello se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo. Este diseño nos ofrece ventajas sobre el interior, existe un punto de referencia inicial para poder ver el nivel que tenía el grupo en las variables dependientes antes del estímulo, es decir hay un seguimiento del grupo. (Hernández R. , 2014)

Por consiguiente, esta investigación es de Diseño Preexperimental.

Es Aplicada por estar enfocado en dar solución a un específico problema (DuocUc, 2018).

El presente de esta investigación es Preexperimental porque al grupo se le sobrepone una prueba previa al tratamiento experimental después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al tratamiento (Hernández R, 2014).

Pre experimental

$G O_1 X O_2$

Donde:

G = Medición y control

X= Aplicación móvil

O<sub>1</sub>: Implementación de un monitoreo de los pacientes diabéticos antes de usar la aplicación móvil

O<sub>2</sub>: Implementación de un monitoreo de los pacientes diabéticos después de usar la aplicación móvil

### 2.2.1. Tipo de Diseño de la Investigación

El tipo de diseño de esta investigación es Preexperimental ya que es un antes y después de implementar la solución de esta investigación.

El diseño Preexperimental analiza a una sola variable y prácticamente no existe ningún tipo de verificación, en lo cual no existe la manipulación de la variable independiente ni se utiliza el grupo de control. Dicha investigación se denomina: Pre-test y Post-test donde se aplica a los pacientes. Posterior también se tuvo en cuenta la propuesta de experimental y por último se aplican las pruebas. (Ávila, 2006).

### 2.3. Enfoque de la investigación

El enfoque de esta investigación es cuantitativo ya que se utilizarán métodos estadísticos para el analizar datos.

En el enfoque cuantitativo, el investigador considera lo que se ha investigado anteriormente por otros investigadores (la revisión de la literatura) y se construye un marco teórico (la teoría que habrá de guiar su estudio), del cual se derivara una o varias hipótesis (cuestiones que va a examinar si son ciertas o no) y las somete a prueba mediante el empleo de los diseños de investigación apropiados. Si los resultados corroboran las hipótesis o son congruentes con éstas, se aporta evidencia a su favor. (Hernández R. , 2014).

Los métodos cuantitativos de investigación son útiles cuando existe una problemática a estudiar un conjunto de datos representables mediante distintos modelos matemáticos. Así, los elementos de la investigación son claros, definidos y limitados. Los resultados obtenidos son de naturaleza descriptiva, numérica y, en algunos casos, predictiva.

## **2.4. Población y muestra (Materiales, instrumento, métodos)**

### **2.4.1. Población**

La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará para ser el referente en la elección de la muestra, el cual cumple con una serie de criterios predeterminados. Además, es necesario aclarar que cuando se habla de población de estudio el término no se refiere exclusivamente a seres humanos, sino que también puede corresponder a animales, muestras biológicas, expedientes, hospitales, objetos, familias, organizaciones, etc.; para estos últimos, podría ser más adecuado utilizar un término análogo, como universo de estudio. (Gómez, 2016)

Tomado en cuenta lo citado anteriormente, la población que se considera para la presente tesis serán los pacientes que están realizando su tratamiento completo durante el mes de noviembre del 2020 en la clínica “Diabetes y Obesidad”, en el distrito de Los Olivos que hacen un total de 32 pacientes.

### **2.4.2. Muestra**

La muestra es un subgrupo de la población o universo, se utiliza por economía de tiempo y recursos. Implica definir la unidad de muestreo y de análisis, requiere delimitar la población para generalizar resultados y establecer parámetros. (Hernández R. , 2014)

Tomando en consideración lo antes mencionado la muestra que se está considerando en el presente estudio estará establecido de manera cuantitativa, ya que el tamaño de la muestra debe obtenerse mediante el uso de fórmula estadística.

Dicho lo siguiente, se procedió hacer uso de la siguiente fórmula para determinar la muestra:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{(N-1)E^2 + Z^2 P Q}$$

**Donde:**

n= Tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población

P= Probabilidad que ocurra un evento (0.5)

Q= Probabilidad que no ocurra un evento (0.5)

E= Margen de error (0.05)

Z= Nivel de confianza (95% <> 1.96)

Reemplazando los valores en la fórmula se obtiene el siguiente resultado:

$$n = \frac{(1.96)^2 x (0.5) x (0.5) x (32)}{((32-1)x(0.05)^2) + ((1.96)^2 x (0.5) x (0.5))}$$

$$n = 29.61 \cong 30$$

Aplicando la fórmula estadística se obtuvo una muestra de 30 pacientes de la Clínica Diabetes y Obesidad SAC.

$$n=30$$

## 2.5. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

### Técnica

Según (Martínez Godínez, 2013) son las habilidades empleadas para conseguir la información solicitada y así construir el conocimiento de lo que se investiga, mientras que el procedimiento alude a las condiciones de ejecución de la técnica. La técnica propone las normas para las etapas del proceso de investigación, de igual modo, de los medios de recolección, de la clasificación, de la medición, de la correlación y del análisis de datos. Los medios para aplicar el método. Las técnicas permiten la recolección de datos y ayudan al ser del método

Según (Martínez Godínez, 2013) lo que permite operativizar a la técnica es el instrumento de investigación. Se aclara que en ocasiones se emplean de manera indistinta las palabras técnica e instrumento de investigación; un ejemplo es lo que ocurre con la entrevista que es una técnica, pero cuando se lleva un cabo, se habla de la entrevista como instrumento. Las técnicas más comunes que se utilizan en la investigación cualitativa son la observación, la encuesta y la entrevista. La recopilación documental, la recopilación de datos a través de cuestionarios que asumen el nombre de las encuestas y las entrevistas y el análisis estadístico de la información. Para esta investigación se utilizó la técnica encuesta como se verifica en el Anexo N°3.

### **Encuesta**

Se realizará una encuesta de escala con un cuestionario en escala Likert a los pacientes de la clínica con el fin de tener información de manejo cuantitativo, como manejo de documentos, tiempos y recursos, además de su opinión con la finalidad de mejorar este proceso valorando el uso de tecnologías de información. Dicha tarea se ejecutará en dos etapas una primera antes de implantar el software y una segunda después de la implementación.

En esta investigación se está aplicando el método deductivo que consiste en aplicar reglas de la deducción, se arriba a predicciones que se someten a verificación empírica, y si hay correspondencia con los hechos, se comprueba la veracidad o no de la hipótesis de partida (Jiménez, 2017).

### **Análisis de Contratación**

En esta investigación se realizó la contratación de la hipótesis utilizando el método de diseño de línea, mayormente conocido como método Pre-Test y Post-Test, llevado en solo un grupo donde los criterios de contratación se estuvieron llevando a cabo por la medición de la variable dependiente antes y después de la implementación que brinda la solución de la investigación. (RAMIREZ, 2004)



**M1:** Monitoreo del paciente diabético de la Clínica Diabetes y Obesidad SAC (antes de aplicar el aplicativo móvil)

**X:** Implementación de un aplicativo móvil

**M2:** Monitoreo del paciente diabético de la Clínica Diabetes y Obesidad SAC (después de aplicar el aplicativo móvil)



**Figura 2.** Análisis de Contrastación

**Fuente:** Elaboración propia

## 2.6. Operacionalización de Variable

**Tabla 1.** Operacionalización de la Variable Aplicación móvil

| Variable         | Definición conceptual   | Definición operacional   | Dimensiones    | Indicadores                        | Numero de ítems | Instrumento de Medición   |
|------------------|---|--|----------------|------------------------------------|-----------------|---|
| Aplicación móvil | Se considera aplicación móvil, a aquel software desarrollado para dispositivos móviles. Móvil se refiere a poder acceder desde cualquier lugar y momento a los datos, las aplicaciones y los dispositivos. Este tipo de aplicaciones se desarrollan teniendo en cuenta las limitaciones de los propios dispositivos. (Enriquez & Casas, 2013) | Aplicativo móvil para el monitoreo se medirá mediante las características de portabilidad, fiabilidad, compatibilidad y usabilidad del modelo de calidad del producto software definido por la ISO/IEC 25010. (Iso25000, 2021) | Portabilidad   | Adaptabilidad                      | 1, 2            | Escala de Likert<br>Muy insatisfecho<br>Insatisfecho<br>Neutral<br>Satisfecho<br>Muy satisfecho |
|                  |   |  | Fiabilidad     | Disponibilidad                     | 3, 4            |   |
|                  |   |  | Compatibilidad | Coexistencia                       | 5, 6            |   |
|                  |   |  | Usabilidad     | Accesibilidad                      | 7, 8            |   |
|                  |   |  |                | Estética de la interfaz de usuario | 9, 10           |   |
|                  |   |  | Seguridad      | Confidencialidad                   | 11, 12          |   |
| Mantenibilidad   | Capacidad para ser modificado   | 13, 14   |                |                                    |                 |   |

*Fuente:* Elaboración propia

**Tabla 2.** Operacionalización de la Variable Monitoreo del paciente diabético

| Variable                         | Definición conceptual   | Definición operacional   | Dimensiones                          | Indicadores                  | Numero de ítems | Instrumento de Medición   |
|----------------------------------|---|--|--------------------------------------|------------------------------|-----------------|---|
| Monitoreo del paciente diabético | Implica en la recolección de datos rutinarios para medir los avances hacia el cumplimiento de los objetivos. Además, se utiliza para llevar un registro del desempeño del paciente a lo largo del tiempo. (Franke & Gage, 2009) | El monitoreo implica en la recolección de datos rutinarios para medir los avances hacia el cumplimiento de los objetivos. Se utiliza para llevar un registro del desempeño y cumple el proceso de proporcionar información de las personas. (Frankel & Gage, Fundamentos del monitoreo y evaluación, 2009) | Información del historial clínico    | Planificación de la atención | 15, 16, 17      | Escala de Likert<br>Muy insatisfecho<br>Insatisfecho<br>Neutral<br>Satisfecho<br>Muy satisfecho |
|                                  |   |  |                                      | Comunicación médico-paciente | 18, 19, 20      |   |
|                                  |   |  |                                      | Evidencia del tratamiento    | 21, 22, 23      |   |
|                                  |   |  | Recolección de datos del tratamiento | Clasificación de datos       | 24, 25, 26      |   |
|                                  |   |  | Notificación de casos                | 27, 28                       |                 |   |
| Detección de casos               | 29, 30  |  |                                      |                              |                 |   |

**Fuente:** Elaboración propia

## **2.7. Procedimiento**

### **Procedimiento de recolección de datos**

- Se realizó la visita a la zona del estudio donde se llevó a cabo, exactamente en la Clínica y Diabetes SAC, Los olivos ubicada en la Av. Carlos Izaguirre 552, Los Olivos 15301. Se tuvo una conversación duradera con el gerente general de la clínica donde nos comentó las dificultades que estaban pasando relacionado a la calidad del servicio brindado hacia sus pacientes exactamente en el monitoreo del tratamiento, la poca visualización que tenían sobre la evolución del paciente en todo el tratamiento. Además, el poder identificar a los pacientes que no estaban llevando correctamente el tratamiento para poder actuar con mayor eficacia con ellos, con el fin de poder brindarles un servicio de calidad.
- Se apuntó todas las observaciones y desventajas para tener una idea clara de las dimensiones.
- Luego se volvió a visitar con una encuesta para todos los pacientes del mes de noviembre del 2020 para la recolección de datos.
- Se entregó las encuestas a la recepcionista de la clínica el cual entregaría a los 30 pacientes que participarían en el pre y post test.
- Se recolectó todas las encuestas llenadas por los mismos pacientes con la finalidad de valorar las variables y poder realizar el análisis del monitoreo de los pacientes.
- Todo esto se desarrolló teniendo en cuenta las necesidades de los pacientes con la finalidad de que tengan un correcto monitoreo de la diabetes y así brindándoles una mejor calidad de vida con un buen servicio de salud.

### **Procedimiento de tratamiento y análisis de datos**

- Se utilizará el método estadístico Rho Spearman y tablas cruzadas.
- El procedimiento del desarrollo y análisis de la app para el monitoreo, se realiza después de la recopilación de información de la encuesta en la Clínica Diabetes y Obesidad SAC.

- En la investigación tenemos una encuesta compuesta de 30 preguntas, en la primera etapa esta la variable Aplicación móvil con 15 preguntas y la segunda etapa se encuentra la variable Monitoreo del paciente diabético con 15 preguntas.
- En esta encuesta se realiza el análisis y comparación de la información recopilada por los pacientes del mes de noviembre del 2020 en la Clínica Diabetes y Obesidad.
- Se realiza también el análisis y comparación de las encuestas en el pretest y postest recopilado por los 30 pacientes de la Clínica Diabetes y Obesidad.
- Todo este procedimiento desarrollado en el tratamiento y análisis de los datos se sustenta en que ya se han realizado estudios de investigación en el tema en otros lugares del país, los mismos que se han sido tomados como referencia con la finalidad de poder obtener resultados certeros y al mismo tiempo tener la seguridad de que esta investigación sirva como un punto de partida para realizar otros estudios
- Finalmente se procesó toda la información recolectada de las encuestas y se analizó los datos en el Software IBM SPSS Statistics 26.

### **Aspectos Éticos**

El desarrollo de esta investigación tiene como aspectos éticos principales la veracidad del estudio de la investigación sobre el monitoreo de los pacientes con diabetes.

La encuesta se realiza con las medidas necesarias y protocolos de salud que se deben seguir ya que como se sabe no podemos exponernos y exponer a nuestros familiares con esta pandemia COVID-19, durante la recopilación de la información del proyecto de investigación. También se protege los derechos de autor citándolos en la presente investigación quienes dan mayor énfasis al mencionado estudio. Además, se protege el anonimato de los pacientes con un consentimiento firmado antes de llenar las encuestas.

## CAPÍTULO 3. RESULTADOS

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos después del trabajo en el posttest que nos permite la obtención de los resultados estadísticos de la aplicación móvil en sus diversas dimensiones y el monitoreo de los pacientes diabéticos antes y después de la intervención.

Se buscará determinar el resultado del monitoreo de los pacientes diabéticos desde la aplicación móvil en la Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos, para lo cual se utilizará:

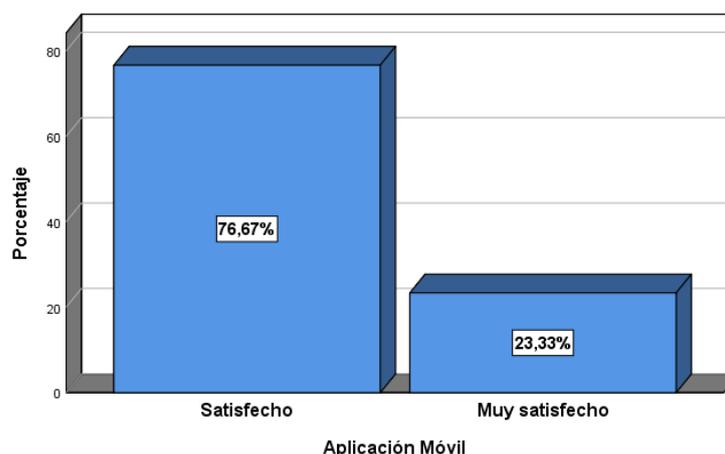
- Estadística descriptiva
- Gráfico de frecuencias
- Tablas cruzadas
- Estadística inferencial con Rho de Spearman (tomando en cuenta el 5% de error en el análisis inferencial)

### Evaluación de los niveles de satisfacción en la aplicación móvil

**Tabla 3.** Estadísticos de los niveles de satisfacción con respecto a la aplicación móvil para el monitoreo del paciente diabético, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos.

|                       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Satisfecho            | 23         | 76,7       | 76,7              | 76,7                 |
| Válido Muy satisfecho | 7          | 23,3       | 23,3              | 100,0                |
| Total                 | 30         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Base de datos



**Figura 3.** Niveles de la aplicación móvil en el monitoreo del paciente diabético, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos.

Según la tabla 3 y figura 3, se puede indicar que el 76,7% de los pacientes diabéticos obtuvieron la escala de satisfecho y el 23,3% se sintieron muy satisfechos con la aplicación móvil.

## Análisis por dimensión

### Nivel de la aplicación móvil en la dimensión portabilidad

**Tabla 4.** Estadísticos de la dimensión de portabilidad de la Aplicación móvil en el postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

| Dimensión Portabilidad     |          |      |
|----------------------------|----------|------|
| N                          | Válido   | 30   |
|                            | Perdidos | 0    |
| Media                      |          | 4,40 |
| Error estándar de la media |          | ,091 |
| Mediana                    |          | 4,00 |
| Moda                       |          | 4    |
| Desv. Desviación           |          | ,498 |
| Varianza                   |          | ,248 |
| Rango                      |          | 1    |
| Mínimo                     |          | 4    |
| Máximo                     |          | 5    |
| Suma                       |          | 132  |

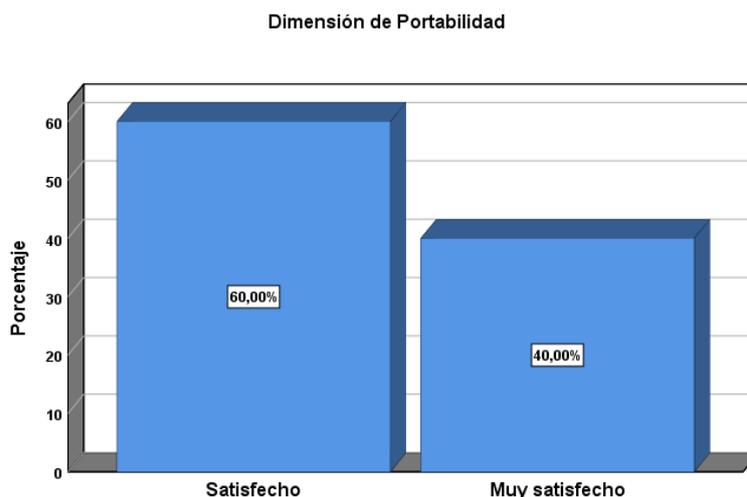
Fuente: Base de datos

En la tabla 4 se puede apreciar los datos estadísticos más importantes con respecto a la aplicación móvil con la dimensión de Portabilidad del postest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. El promedio obtenido fue de 4,40.

**Tabla 5.** Nivel de Portabilidad en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

|        |                | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Satisfecho     | 18         | 60,0       | 60,0              | 60,0                 |
|        | Muy satisfecho | 12         | 40,0       | 40,0              | 100,0                |
|        | Total          | 30         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Base de datos



**Figura 4.** Niveles de portabilidad en el post test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

En la tabla 5 y figura 4 podemos apreciar que, en la dimensión de Portabilidad del postest de Monitoreo del paciente diabético, el 60,00% de los evaluados obtuvieron la escala de satisfecho, mientras que el 40,00% de los evaluados obtuvieron la escala de Muy satisfecho.

#### **Nivel de la aplicación móvil en la dimensión Fiabilidad**

**Tabla 6.** Estadísticos de la dimensión de Fiabilidad de la Aplicación móvil en el postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

| <b>Dimensión Fiabilidad</b> |          |      |
|-----------------------------|----------|------|
| N                           | Válido   | 30   |
|                             | Perdidos | 0    |
| Media                       |          | 4,30 |
| Error estándar de la media  |          | ,085 |
| Mediana                     |          | 4,00 |
| Moda                        |          | 4    |
| Desv. Desviación            |          | ,466 |
| Varianza                    |          | ,217 |
| Rango                       |          | 1    |
| Mínimo                      |          | 4    |
| Máximo                      |          | 5    |
| Suma                        |          | 129  |

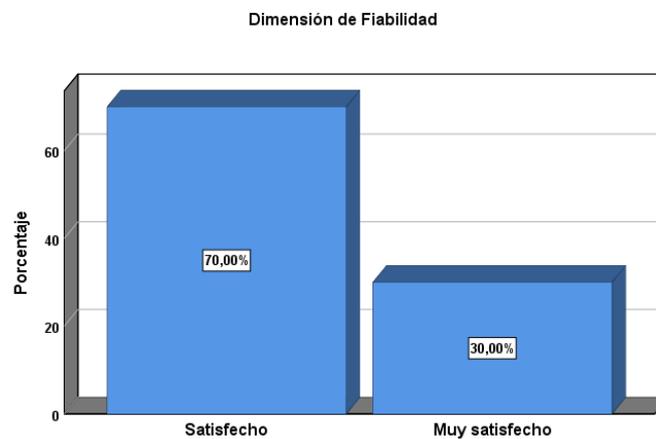
Fuente: Base de datos

En la tabla 6 se puede apreciar los datos estadísticos más importantes con respecto a la aplicación móvil con la dimensión de Fiabilidad del posttest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. El promedio obtenido fue de 4,30.

**Tabla 7.** Nivel de Fiabilidad en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

|                       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Satisfecho            | 21         | 70,0       | 70,0              | 70,0                 |
| Válido Muy satisfecho | 9          | 30,0       | 30,0              | 100,0                |
| Total                 | 30         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Base de datos



**Figura 5.** Niveles de Fiabilidad en el post test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

En la tabla 7 y figura 5 podemos apreciar que, en la dimensión de Fiabilidad del posttest de Monitoreo del paciente diabético, el 70,00% de los evaluados obtuvieron la escala de satisfecho, mientras que el 30,00% de los evaluados obtuvieron la escala de Muy satisfecho.

## Nivel de la aplicación móvil en la dimensión compatibilidad

**Tabla 8.** Estadísticos de la dimensión de compatibilidad de la Aplicación móvil en el postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

| Dimensión Compatibilidad   |          |      |
|----------------------------|----------|------|
| N                          | Válido   | 30   |
|                            | Perdidos | 0    |
| Media                      |          | 4,53 |
| Error estándar de la media |          | ,093 |
| Mediana                    |          | 5,00 |
| Moda                       |          | 5    |
| Desv. Desviación           |          | ,507 |
| Varianza                   |          | ,257 |
| Rango                      |          | 1    |
| Mínimo                     |          | 4    |
| Máximo                     |          | 5    |
| Suma                       |          | 136  |

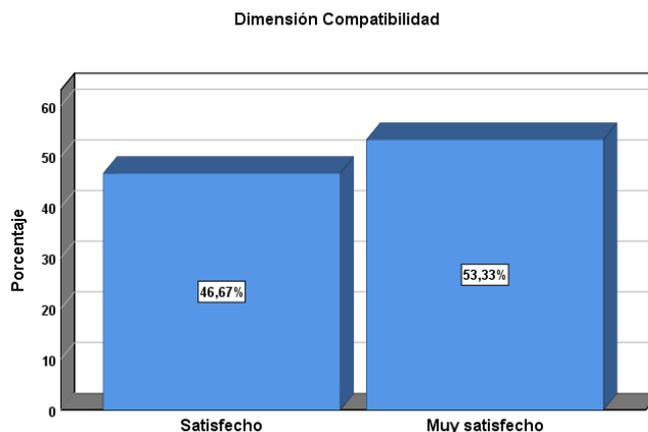
Fuente: Base de datos

En la tabla 8 se puede apreciar los datos estadísticos más importantes con respecto a la aplicación móvil con la dimensión de Compatibilidad del postest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. El promedio obtenido fue de 4,53.

**Tabla 9.** Nivel de Compatibilidad en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020

|        |                | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Satisfecho     | 14         | 46,7       | 46,7              | 46,7                 |
|        | Muy satisfecho | 16         | 53,3       | 53,3              | 100,0                |
|        | Total          | 30         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Base de datos



**Figura 6.** Niveles de Compatibilidad en el post test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

En la tabla 9 y figura 6 podemos apreciar que, en la dimensión de Compatibilidad del postest de Monitoreo del paciente diabético, el 46,67% de los evaluados obtuvieron la escala de satisfecho, mientras que el 53,33% de los evaluados obtuvieron la escala de Muy satisfecho.

### Nivel de la aplicación móvil en la dimensión usabilidad

**Tabla 10.** Estadísticos de la dimensión de usabilidad de la Aplicación móvil en el postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020

| Dimensión Usabilidad       |          |      |
|----------------------------|----------|------|
| N                          | Válido   | 30   |
|                            | Perdidos | 0    |
| Media                      |          | 4,47 |
| Error estándar de la media |          | ,093 |
| Mediana                    |          | 4,00 |
| Moda                       |          | 4    |
| Desv. Desviación           |          | ,507 |
| Varianza                   |          | ,257 |
| Rango                      |          | 1    |
| Mínimo                     |          | 4    |
| Máximo                     |          | 5    |
| Suma                       |          | 134  |

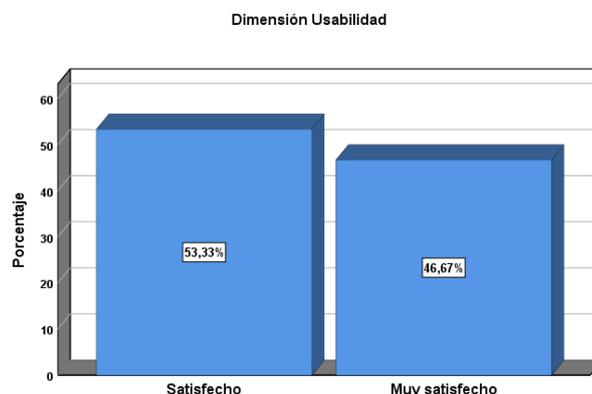
Fuente: Base de datos

En la tabla 10 se puede apreciar los datos estadísticos más importantes con respecto a la aplicación móvil con la dimensión de Usabilidad del postest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. El promedio obtenido fue de 4,47.

**Tabla 11.** Nivel de Usabilidad en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

|                       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Satisfecho            | 16         | 53,3       | 53,3              | 53,3                 |
| Válido Muy satisfecho | 14         | 46,7       | 46,7              | 100,0                |
| Total                 | 30         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Base de datos



**Figura 7.** Niveles de Usabilidad en el postest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

En la tabla 11 y figura 7 podemos apreciar que, en la dimensión de Usabilidad del postest de Monitoreo del paciente diabético, el 53,33% de los evaluados obtuvieron la escala de satisfecho, mientras que el 46,67% de los evaluados obtuvieron la escala de Muy satisfecho

## Nivel de la aplicación móvil en la dimensión seguridad

**Tabla 12.** Estadísticos de la dimensión de Seguridad de la Aplicación móvil en el postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

| Dimensión Seguridad        |          |                |
|----------------------------|----------|----------------|
| N                          | Válido   | 30             |
|                            | Perdidos | 0              |
| Media                      |          | 4,50           |
| Error estándar de la media |          | ,093           |
| Mediana                    |          | 4,50           |
| Moda                       |          | 4 <sup>a</sup> |
| Desv. Desviación           |          | ,509           |
| Varianza                   |          | ,259           |
| Rango                      |          | 1              |
| Mínimo                     |          | 4              |
| Máximo                     |          | 5              |
| Suma                       |          | 135            |

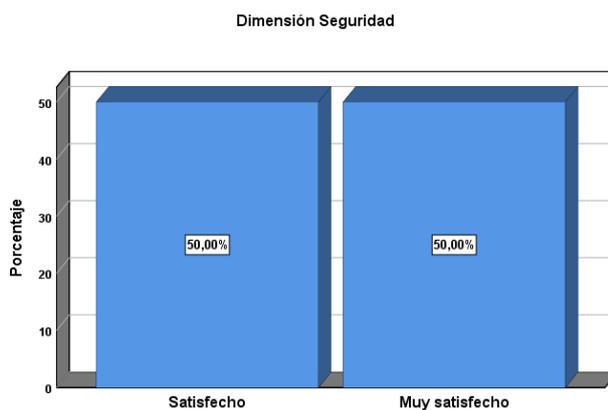
Fuente: Base de datos

En la tabla 12 se puede apreciar los datos estadísticos más importantes con respecto a la aplicación móvil con la dimensión de Usabilidad del postest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. El promedio obtenido fue de 4,50.

**Tabla 13.** Nivel de Seguridad en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

|                       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Satisfecho            | 15         | 50,0       | 50,0              | 50,0                 |
| Válido Muy satisfecho | 15         | 50,0       | 50,0              | 100,0                |
| Total                 | 30         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Base de datos



**Figura 8.** Niveles de Seguridad en el postest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

En la tabla 13 y figura 8 podemos apreciar que, en la dimensión de Seguridad del postest de Monitoreo del paciente diabético, el 50,00% de los evaluados obtuvieron la escala de satisfecho, mientras que el 50,00% de los evaluados obtuvieron la escala de Muy satisfecho.

### Nivel de la aplicación móvil en la dimensión mantenibilidad

**Tabla 14.** Estadísticos de la dimensión de Mantenibilidad de la Aplicación móvil en el postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

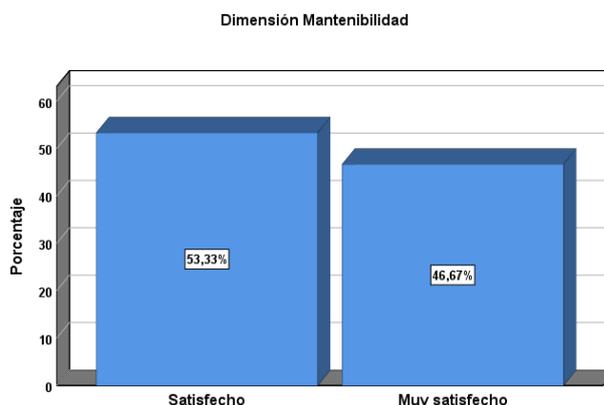
| <b>Dimensión de Mantenibilidad</b> |          |      |
|------------------------------------|----------|------|
| N                                  | Válido   | 30   |
|                                    | Perdidos | 0    |
| Media                              |          | 4,47 |
| Error estándar de la media         |          | ,093 |
| Mediana                            |          | 4,00 |
| Moda                               |          | 4    |
| Desv. Desviación                   |          | ,507 |
| Varianza                           |          | ,257 |
| Rango                              |          | 1    |
| Mínimo                             |          | 4    |
| Máximo                             |          | 5    |
| Suma                               |          | 134  |

Fuente: Base de datos

En la tabla 14 se puede apreciar los datos estadísticos más importantes con respecto a la aplicación móvil con la dimensión de Mantenibilidad del postest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. El promedio obtenido fue de 4,47.

**Tabla 15.** Nivel de Mantenibilidad en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

Fuente: Base de datos



**Figura 9.** Niveles de Mantenibilidad en el postest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

En la tabla 15 y figura 9 podemos apreciar que, en la dimensión de Mantenibilidad del postest de Monitoreo del paciente diabético, el 53,33% de los evaluados obtuvieron la escala de satisfecho, mientras que el 46,67% de los evaluados obtuvieron la escala de Muy satisfecho.

### **Análisis descriptivo**

Los estadísticos del pretest aplicado a los pacientes diabéticos de la clínica Diabetes y Obesidad SAC.

|                       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Satisfecho            | 16         | 53,3       | 53,3              | 53,3                 |
| Válido Muy satisfecho | 14         | 46,7       | 46,7              | 100,0                |
| Total                 | 30         | 100,0      | 100,0             |                      |

### Nivel de monitoreo del Pretest

**Tabla 16.** Estadísticos del pretest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020

| Monitoreo del paciente diabético (Pretest) |          |      |
|--|----------|------|
| N  | Válido   | 30   |
|  | Perdidos | 0    |
| Media                                      |          | 1,83 |
| Error estándar de la media                 |          | ,069 |
| Mediana                                    |          | 2,00 |
| Moda                                       |          | 2    |
| Desv. Desviación                           |          | ,379 |
| Varianza                                   |          | ,144 |
| Rango                                      |          | 1    |
| Mínimo                                     |          | 1    |
| Máximo                                     |          | 2    |
| Suma                                       |          | 55   |

Fuente: Base de datos

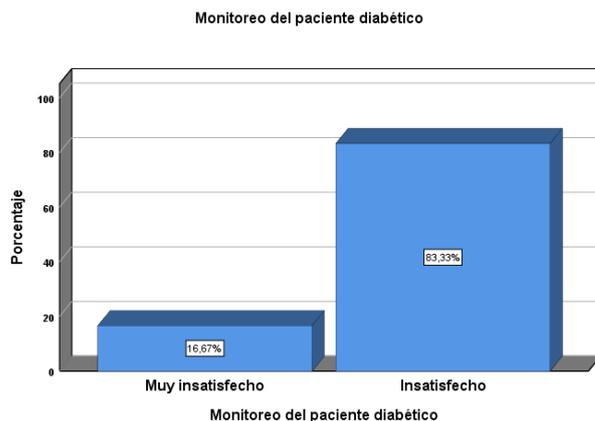
En la tabla 16 se puede apreciar los datos estadísticos más importantes con respecto al

Monitoreo del paciente diabético en el pre test. El promedio obtenido fue de 1,83.

**Tabla 17.** Nivel del Monitoreo del paciente diabético en el pretest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

|                     | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Muy insatisfecho    | 5          | 16,7       | 16,7              | 16,7                 |
| Válido Insatisfecho | 25         | 83,3       | 83,3              | 100,0                |
| Total               | 30         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Base de datos



**Figura 10.** Niveles del monitoreo del paciente diabético en el pre test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

En la tabla 17 y figura 10 podemos apreciar que en el pretest de Monitoreo del paciente diabético solo el 16.67% de los evaluados obtuvieron la escala de Muy insatisfecho, mientras que el 83.33% de los evaluados obtuvieron la escala Insatisfecho

Los estadísticos de la dimensión de Información del historial clínico del pretest aplicado a los pacientes diabéticos, muestra los siguientes valores.

**Tabla 18.** Estadísticos de la dimensión de Información del historial clínico del pretest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

| Dimensión de Información del historial clínico (Pretest) |          |      |
|--|----------|------|
| N  | Válido   | 30   |
|  | Perdidos | 0    |
| Media  |          | 1,77 |
| Error estándar de la media                               |          | ,079 |
| Mediana  |          | 2,00 |
| Moda   |          | 2    |
| Desv. Desviación   |          | ,430 |
| Varianza   |          | ,185 |
| Rango  |          | 1    |
| Mínimo   |          | 1    |
| Máximo   |          | 2    |
| Suma   |          | 53   |

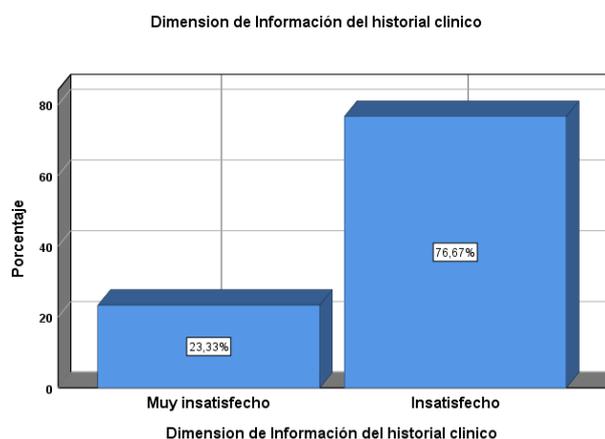
Fuente: Base de datos

En la tabla 18 se puede apreciar los datos estadísticos más importantes con respecto al monitoreo del paciente diabético con la dimensión de Información del historial clínico del pretest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. El promedio obtenido fue de 1,77.

**Tabla 19.** Nivel de Información del historial clínico en el pretest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

|                     | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Muy insatisfecho    | 7          | 23,3       | 23,3              | 23,3                 |
| Válido Insatisfecho | 23         | 76,7       | 76,7              | 100,0                |
| Total               | 30         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Base de datos



**Figura 11.** Niveles de Información del historial clínico en el pre test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

En la tabla 19 y figura 11 podemos apreciar que, en la dimensión de Información del historial clínico del pretest de Monitoreo del paciente diabético, el 23,33% de los evaluados obtuvieron la escala de Muy insatisfecho, mientras que el 76,67% de los evaluados obtuvieron la escala de Insatisfecho.

Los estadísticos de la dimensión de Recolección de datos del tratamiento del pretest aplicado a los pacientes diabéticos, muestra los siguientes valores.

**Tabla 20.** Estadísticos de la dimensión de Recolección de datos del tratamiento del pretest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

| Dimensión de Recolección de datos del tratamiento (Pretest) |          |      |
|---|----------|------|
| N   | Válido   | 30   |
|   | Perdidos | 0    |
| Media   |          | 1,67 |
| Error estándar de la media                                  |          | ,088 |
| Mediana   |          | 2,00 |
| Moda  |          | 2    |
| Desv. Desviación  |          | ,479 |
| Varianza  |          | ,230 |
| Rango   |          | 1    |
| Mínimo  |          | 1    |
| Máximo  |          | 2    |
| Suma  |          | 50   |

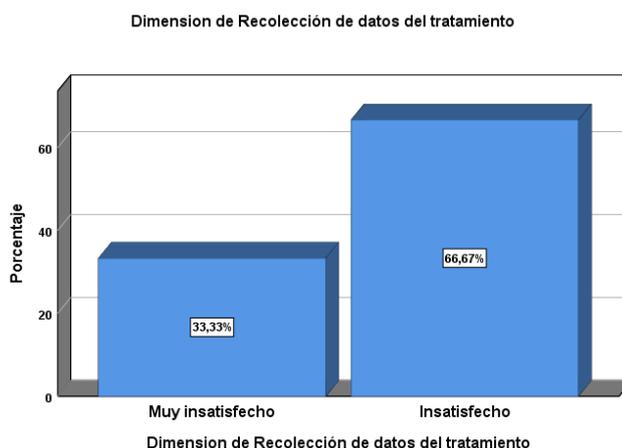
Fuente: Base de datos

En la tabla 20 se puede apreciar los datos estadísticos más importantes con respecto al monitoreo del paciente diabético con la dimensión de Recolección de datos del tratamiento del pretest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. El promedio obtenido fue de 1,67.

**Tabla 21.** Nivel de Recolección de datos del tratamiento en el pretest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

|                     | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Muy insatisfecho    | 10         | 33,3       | 33,3              | 33,3                 |
| Válido Insatisfecho | 20         | 66,7       | 66,7              | 100,0                |
| Total               | 30         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Base de datos



**Figura 12.** Niveles de Recolección de datos del tratamiento en el pre test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020

En la tabla 21 y figura 12 podemos apreciar que, en la dimensión de Recolección de datos del tratamiento del pretest de Monitoreo del paciente diabético, el 33,33% de los evaluados obtuvieron la escala de Muy insatisfecho, mientras que el 66,67% de los evaluados obtuvieron la escala de Insatisfecho.

### Nivel de monitoreo del Postest

**Tabla 22.** Estadísticos del postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

| Monitoreo del paciente diabético (Postest) |          |      |
|--|----------|------|
| N  | Válido   | 30   |
|  | Perdidos | 0    |
| Media                                      |          | 4,23 |
| Error estándar de la media                 |          | ,079 |
| Mediana                                    |          | 4,00 |
| Moda                                       |          | 4    |
| Desv. Desviación                           |          | ,430 |
| Varianza                                   |          | ,185 |
| Rango                                      |          | 1    |
| Mínimo                                     |          | 4    |
| Máximo                                     |          | 5    |
| Suma                                       |          | 127  |

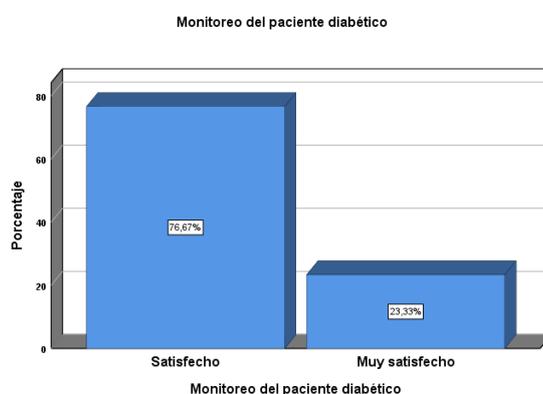
Fuente: Base de datos

En la tabla 22 se puede apreciar los datos estadísticos más importantes con respecto al Monitoreo del paciente diabético en el post test. El promedio obtenido fue de 4,23.

**Tabla 23.** Nivel del Monitoreo del paciente diabético en el postest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

|                       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Satisfecho            | 23         | 76,7       | 76,7              | 76,7                 |
| Válido Muy satisfecho | 7          | 23,3       | 23,3              | 100,0                |
| Total                 | 30         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Base de datos



**Figura 13.** Niveles del monitoreo del paciente diabético en el post test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

En la tabla 23 y figura 13 podemos apreciar que, en el postest de monitoreo del paciente diabético, el 76.67% de los evaluados indicaron que se encontraban satisfechos y el 23.33% de los evaluados se encontraron muy satisfecho.

Los estadísticos de la dimensión de Información del historial clínico del postest aplicado a los pacientes diabéticos, muestra los siguientes valores.

**Tabla 24.** Estadísticos de la dimensión de Información del historial clínico del postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

| Dimensión Información del historial clínico |          |      |
|---|----------|------|
| N   | Válido   | 30   |
|   | Perdidos | 0    |
| Media                                       |          | 4,20 |
| Error estándar de la media                  |          | ,074 |
| Mediana                                     |          | 4,00 |
| Moda  |          | 4    |
| Desv. Desviación                            |          | ,407 |
| Varianza                                    |          | ,166 |
| Rango                                       |          | 1    |
| Mínimo                                      |          | 4    |
| Máximo                                      |          | 5    |
| Suma  |          | 126  |

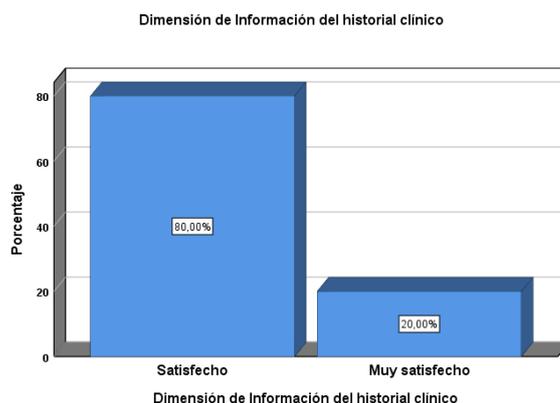
Fuente: Base de datos

En la tabla 24 se puede apreciar los datos estadísticos más importantes con respecto al monitoreo del paciente diabético con la dimensión de Información del historial clínico del postest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. El promedio obtenido fue de 4,20.

**Tabla 25.** Nivel de Información del historial clínico en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

|                       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Satisfecho            | 24         | 80,0       | 80,0              | 80,0                 |
| Válido Muy satisfecho | 6          | 20,0       | 20,0              | 100,0                |
| Total                 | 30         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Base de datos



**Figura 14.** Niveles de Información del historial clínico en el post test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

En la tabla 25 y figura 14 podemos apreciar que, en la dimensión de Información del historial clínico del postest de Monitoreo del paciente diabético, el 80% de los evaluados obtuvieron la escala de satisfecho, mientras que el 20% de los evaluados obtuvieron la escala de Muy satisfecho.

Los estadísticos de la dimensión de Recolección de datos del tratamiento del postest aplicado a los pacientes diabéticos, muestra los siguientes valores.

**Tabla 26.** Estadísticos de la dimensión de Recolección de datos del tratamiento del postest del Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

| Dimensión Recolección de datos del tratamiento |          |      |
|--|----------|------|
| N  | Válido   | 30   |
|  | Perdidos | 0    |
| Media  |          | 4,23 |
| Error estándar de la media                     |          | ,079 |
| Mediana  |          | 4,00 |
| Moda   |          | 4    |
| Desv. Desviación                               |          | ,430 |
| Varianza                                       |          | ,185 |
| Rango  |          | 1    |
| Mínimo   |          | 4    |
| Máximo   |          | 5    |
| Suma   |          | 127  |

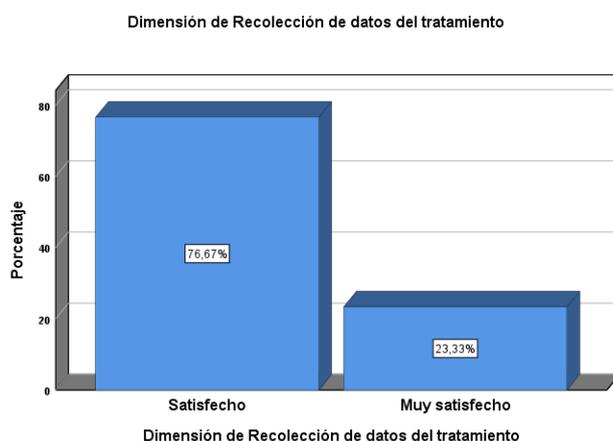
Fuente: Base de datos

En la tabla 26 se puede apreciar los datos estadísticos más importantes con respecto al monitoreo del paciente diabético con la dimensión de Recolección de datos del tratamiento del postest aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020. El promedio obtenido fue de 4,23.

**Tabla 27.** Nivel de Recolección de datos del tratamiento en el postest aplicado al Monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

|                       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Satisfecho            | 23         | 76,7       | 76,7              | 76,7                 |
| Válido Muy satisfecho | 7          | 23,3       | 23,3              | 100,0                |
| Total                 | 30         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Base de datos



**Figura 15.** Niveles de Recolección de datos del tratamiento en el post test aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020

En la tabla 27 y figura 15 podemos apreciar que, en la dimensión de Recolección de datos del tratamiento del postest de Monitoreo del paciente diabético, el 76,67% de los evaluados obtuvieron la escala de satisfecho, mientras que el 23,33% de los evaluados obtuvieron la escala de Muy satisfecho.

**Determinar de qué manera a implementación de una aplicación móvil influye en el monitoreo del paciente diabético, clínica “Diabetes y Obesidad SAC”, los olivos 2020.**

Luego de la Implementación del aplicativo móvil para el monitoreo del paciente diabético de la clínica Diabetes y Obesidad de Los Olivos, 2020; se procedió a calcular nuevamente la opinión de los pacientes involucrados; con respecto al monitoreo y adaptación a la nueva herramienta del aplicativo móvil alcanzando los siguientes resultados:

### 3.1.1. Prueba de Confiabilidad

**Tabla 28.** Prueba de confiabilidad

| <b>Alfa de Cronbach</b> | <b>N° de elementos</b> |
|-------------------------|------------------------|
| ,721                    | 20                     |

*Fuente:* Análisis de datos – SPSS

Como observamos en la tabla 28, el valor de alfa Cronbach es 0,721 lo que demuestra que nuestro instrumento es confiable en la prueba piloto.

La coeficiencia alfa fue escrita en 1950 por Lee J. Cronbach y fue usado para medir la confiabilidad del tipo consistencia interna de una escala. Para evaluar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados. En otras palabras, el alfa de Cronbach es el promedio de las correlacionales entre los ítems que hacen parte de un instrumento. El valor mínimo aceptable para la coeficiencia alfa de Cronbach es 0,70 por debajo de ese valor se considera baja. Por su parte el valor máximo esperado es de 0,90. (Celina, 2005)

## Análisis Inferencial

### Análisis de la distribución normal de los valores de la variable Monitoreo del paciente diabético, tanto en el pretest y postest

Se aplicó la prueba Shapiro - Wilk al instrumento de test de entrada (pretest) y al instrumento de test de salida (postest), debido a que son muestras menores a 50 datos.

La prueba de Shapiro-Wilk es la prueba de contraste de bondad de ajuste a una distribución normal cuando la muestra es inferior a 50 (Romero, 2016). Para esto, los datos deben ser cuantitativos.

Ho: Los datos se distribuyen normalmente.

H1: Los datos no se distribuyen normalmente.

Sig. > 0,05 Se acepta la hipótesis nula.

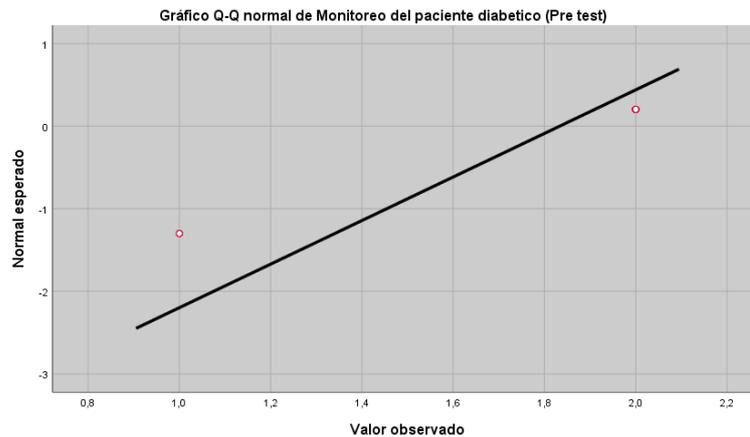
Sig.< 0,05 Se rechaza la hipótesis nula.

**Tabla 29.** Prueba de normalidad aplicada al nivel de monitoreo del paciente diabético en el pretest de los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.

|   | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|---|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
|   | Estadístico                     | gl | Sig. | Estadístico  | gl | Sig. |
| Monitoreo del paciente diabético(pretest) | ,503                            | 30 | ,000 | ,452         | 30 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Base de datos.



**Figura 16.** Gráfico Q-Q normal de Monitoreo del paciente diabético (pretest) de los pacientes en la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.

En la tabla 29 se muestran los resultados de la Prueba Shapiro-Wilk al pretest del monitoreo del paciente diabético. Los resultados fueron los siguientes:

Nivel de significancia: 5% (0.05)

Sig = 0,00 < 0.05

Este valor nos indica que los datos no son normales, por ello se aplicara la prueba de Rho Spearman.

**Tabla 30.** Prueba de normalidad aplicada al nivel de Información del historial clínico en el pretest de los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.

|  | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|--|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
|  | Estadístico                     | gl | Sig. | Estadístico  | gl | Sig. |
| Información del historial clínico(pretest) | ,473                            | 30 | ,000 | ,526         | 30 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Base de datos.



**Figura 17.** Gráfico Q-Q normal de la dimensión Información del historial clínico (pretest) de los pacientes en la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.

En la tabla 30 se muestran los resultados de la Prueba Shapiro-Wilk a la dimensión de Información del historial clínico del pretest del Monitoreo del paciente diabético. Los resultados fueron los siguientes:

Nivel de significancia: 5% (0.05)

Sig = 0,00 < 0.05

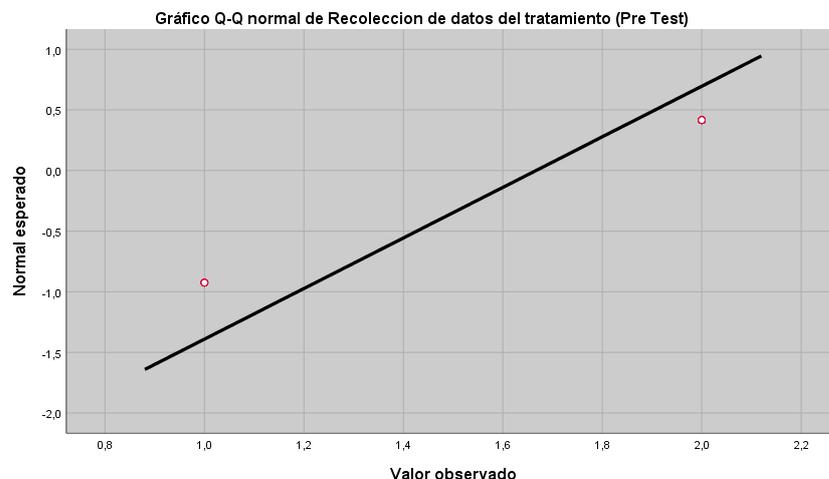
Este valor nos indica que los datos no son normales, por ello se aplicara la prueba de Rho Spearman.

**Tabla 31.** Prueba de normalidad aplicada al nivel de Recolección de datos del tratamiento en el pretest de los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.

|   | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|---|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
|   | Estadístico                     | gl | Sig. | Estadístico  | gl | Sig. |
| Recolección de datos del tratamiento(pretest) | ,423                            | 30 | ,000 | ,597         | 30 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Base de datos.



**Figura 18.** Gráfico Q-Q normal de la dimensión Recolección de datos del tratamiento (pretest) de los pacientes en la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.

En la tabla 31 se muestran los resultados de la Prueba Shapiro-Wilk a la dimensión de Recolección de datos del tratamiento del pretest del Monitoreo del paciente diabético. Los resultados fueron los siguientes:

Nivel de significancia: 5% (0.05)

Sig = 0,00 < 0.05

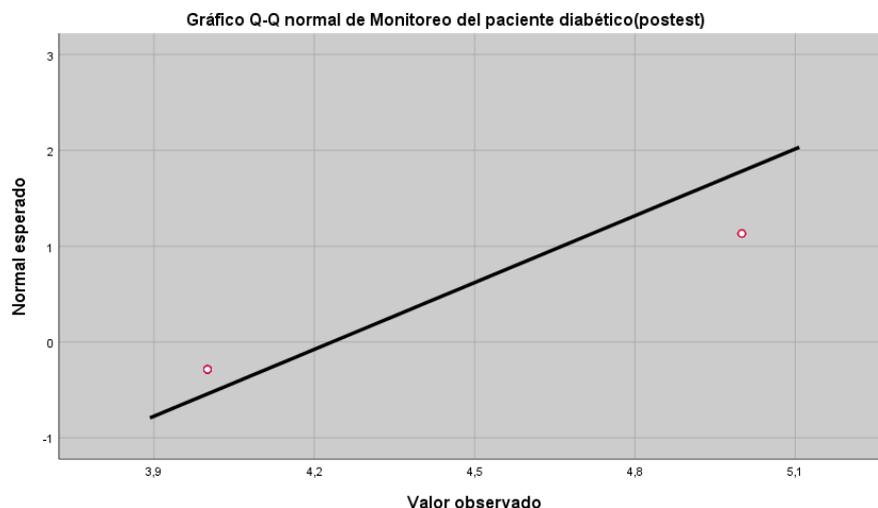
Este valor nos indica que los datos no son normales, por ello se aplicara la prueba de Rho Spearman.

**Tabla 32.** Prueba de normalidad aplicada al nivel de monitoreo del paciente diabético en el postest de los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.

|   | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|---|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
|   | Estadístico                     | gl | Sig. | Estadístico  | gl | Sig. |
| Monitoreo del paciente diabético(postest) | ,473                            | 30 | ,000 | ,526         | 30 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Base de datos.



**Figura 19.** Gráfico Q-Q normal de Monitoreo del paciente diabético (postest) de los pacientes en la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.

En la tabla 32 se muestran los resultados de la Prueba Shapiro-Wilk al postest del monitoreo del paciente diabético. Los resultados fueron los siguientes:

Nivel de significancia: 5% (0.05)

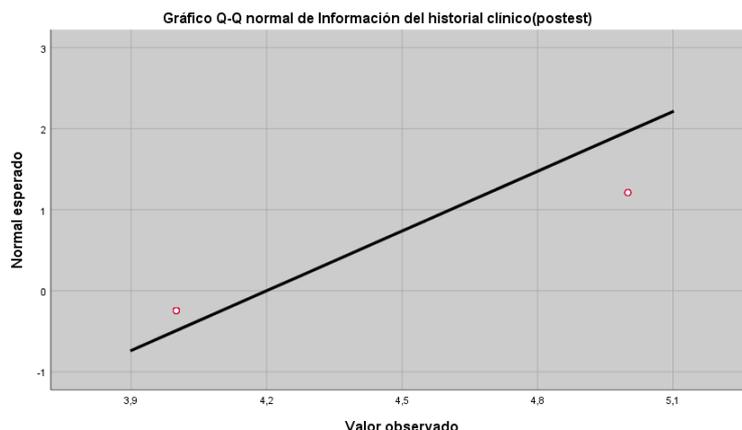
Sig = 0,00 < 0.05

Este valor nos indica que los datos no son normales, por ello se aplicara la prueba de Rho Spearman.

**Tabla 33.** Prueba de normalidad aplicada al nivel de Información del historial clínico en el postest de los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.

|  | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|--|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
|  | Estadístico                     | gl | Sig. | Estadístico  | gl | Sig. |
| Información del historial clínico(postest) | ,488                            | 30 | ,000 | ,492         | 30 | ,000 |

Fuente: Base de datos.



**Figura 20.** Gráfico Q-Q normal de la dimensión Información del historial clínico (postest) de los pacientes en la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020

En la tabla 33 se muestran los resultados de la Prueba Shapiro-Wilk a la dimensión de Información del historial clínico del postest del Monitoreo del paciente diabético. Los resultados fueron los siguientes:

Nivel de significancia: 5% (0.05)

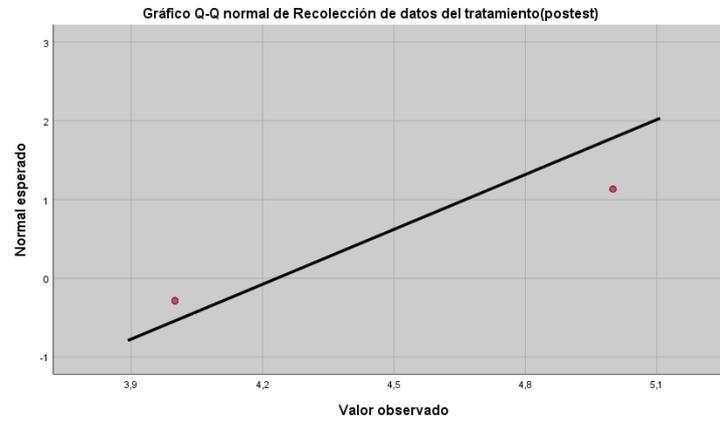
Sig = 0,00 < 0.05

Este valor nos indica que los datos no son normales, por ello se aplicara la prueba de Rho Spearman.

**Tabla 34.** Prueba de normalidad aplicada al nivel de Recolección de datos del tratamiento en el pretest de los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.

|   | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|---|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
|   | Estadístico                     | gl | Sig. | Estadístico  | gl | Sig. |
| Recolección de datos del tratamiento(postest) | ,473                            | 30 | ,000 | ,526         | 30 | ,000 |

Fuente: Base de datos.



**Figura 21.** Gráfico Q-Q normal de la dimensión Recolección de datos del tratamiento (postest) de los pacientes en la clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los olivos 2020.

En la tabla 34 se muestran los resultados de la Prueba Shapiro-Wilk a la dimensión de Recolección de datos del tratamiento del postest del Monitoreo del paciente diabético. Los resultados fueron los siguientes:

Nivel de significancia: 5% (0.05)

Sig = 0,00 < 0.05

Este valor nos indica que los datos no son normales, por ello se aplicara la prueba de Rho Spearman.

### 3.1.2. Prueba de Hipótesis General

**Paso 1:** Establecer la hipótesis

**Tabla 35.** Hipótesis general

#### Hipótesis

---

H1: La implementación de una aplicación móvil influye de manera positiva en el monitoreo del paciente diabético, clínica “diabetes y obesidad SAC”, los olivos 2020.

---

Ho: La implementación de una aplicación móvil no influye de manera positiva en el monitoreo del paciente diabético, clínica “diabetes y obesidad SAC”, los olivos 2020.

---

*Fuente:* Análisis de datos - SPSS

**Paso 2:** Nivel de significación: Probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera. Se toma la decisión de utilizar el nivel de 0.05 (expresado con frecuencia como nivel de 5%)

Se utiliza el nivel de significancia de 0.05. Este es  $\alpha$ , la probabilidad de cometer un error tipo I, que es la probabilidad de rechazar una hipótesis nula verdadera.

**Paso 3:** Se utilizará Rho de Spearman, debido a que la muestras son pequeñas.

**Paso 4:** Calculo de significancia mediante el paquete estadístico SPSS V26.

**Tabla 36.** Resultado de correlación según Rho Spearman de Aplicación Móvil y Moniteo del paciente diabetico

| <b>Correlaciones</b> |                                     |                               |                     |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
|                      |                                     |                               | Aplicación<br>Móvil | Monitoreo del<br>paciente diabético |
| Rho de Spearman      | Aplicación Móvil                    | Coeficiente de<br>correlación | 1,000               | ,574**                              |
|                      |                                     | Sig. (bilateral)              | .                   | ,001                                |
|                      |                                     | N                             | 30                  | 30                                  |
|                      | Monitoreo del<br>paciente diabético | Coeficiente de<br>correlación | ,574**              | 1,000                               |
|                      |                                     | Sig. (bilateral)              | ,001                | .                                   |
|                      |                                     | N                             | 30                  | 30                                  |

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Para comprobar la hipótesis de investigación se utilizó la prueba Rho de Spearman, las pruebas se encuentran en la escala de Likert. Se utilizo el programa estadístico SPSS 26.

**Interpretación descriptiva** Las variables presentaron una correlación positiva moderada ( $r=0,574$ ).

**Interpretación Inferencial** Se observo la significación bilateral (Sig. = 0,01) es menor que el nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) por lo tanto existe relación entre Aplicación móvil y Monitoreo del paciente diabético en la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C.

**Tabla 37.** Escala de valores del coeficiente de correlación

| Valor         | Significado                            |
|---------------|--|
| -1            | Correlación negativa grande y perfecta |
| -0,9 a -0,99  | Correlación negativa muy alta          |
| -0,7 a -0,89  | Correlación negativa alta              |
| -0,4 a -0,69  | Correlación negativa moderada          |
| -0,2 a -0,39  | Correlación negativa baja              |
| -0,01 a -0,19 | Correlación negativa muy baja          |
| 0             | Correlación nula                       |
| 0,01 a 0,19   | Correlación positiva muy baja          |
| 0,2 a 0,39    | Correlación positiva baja              |
| 0,4 a 0,69    | Correlación positiva moderada          |
| 0,7 a 0,89    | Correlación positiva alta              |
| 0,9 a 0,99    | Correlación positiva muy alta          |
| 1             | Correlación positiva grande y perfecta |

Si  $s$  o  $P$  es menor al valor de 0.05, se dice que el coeficiente es significativo en el nivel de 0.05 (95% de confianza en que la correlación sea verdadera y 5% de probabilidad de error).

Si el valor es menor a 0.01 el coeficiente es significativo al nivel de 0.01 (99% de confianza de que la correlación sea verdadera y 1% de probabilidad de error). (Hernández R, 2014)

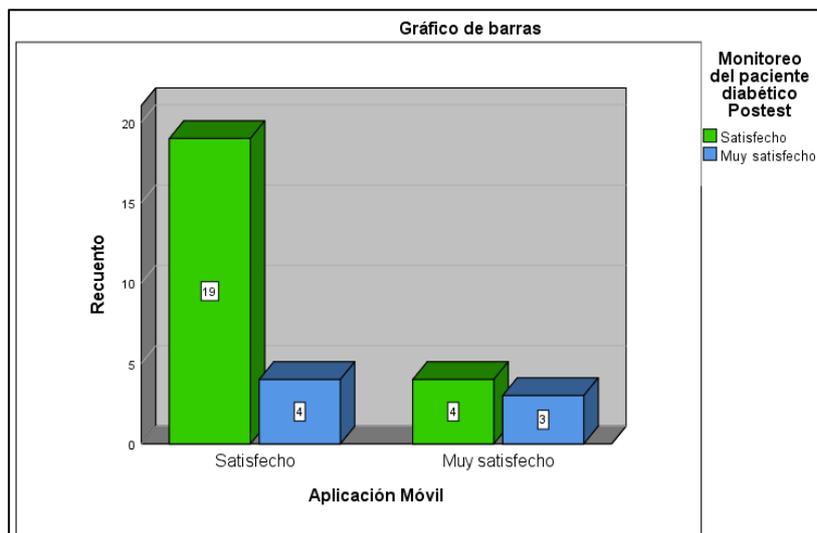
El coeficiente de correlación de Pearson es obtenida y calculada a partir de muestra de dos variables, se relacionan las puntuaciones recolectadas de una variable con las puntuaciones obtenidas de la otra, con los mismos participantes o casos. La coeficiencia de Pearson puede variar de -1.00 a +1.00 donde -1.00 es correlación negativa perfecta, cuando “X” es mayor a “Y”, de manera proporcional. Es decir, cuando “X” aumenta una unidad, “Y” disminuye siempre una cantidad constante, esto aplica cuando “X” es menor y “Y” mayor. El signo nos indica la dirección de correlación (positiva o negativa) y el valor numérico, la magnitud de la correlación (Hernández & Pilar, 2014).

### Análisis de tablas cruzadas

Se realizará el análisis con tablas cruzadas de la aplicación móvil y el monitoreo del paciente diabético del posttest en general y en sus diversas dimensiones.

**Tabla 38.** Tabla cruzada entre la Aplicación móvil y el Monitoreo del paciente diabético en el posttest aplicado a los pacientes de la Clínica Diabetes y Obesidad SAC.

|                  |                              | Tabla de contingencia Aplicación Móvil * Monitoreo del paciente diabético posttest |                |        |        |
|------------------|------------------------------|--|----------------|--------|--------|
|                  |                              | Monitoreo del paciente diabético   |                | Total  |        |
|                  |                              | posttest   |                |        |        |
|                  |                              | Satisfecho   | Muy satisfecho |        |        |
| Aplicación Móvil | Satisfecho                   | Recuento   | 19             | 4      | 23     |
|                  |                              | % dentro de Aplicación Móvil   | 82,6%          | 17,4%  | 100,0% |
|                  | Muy satisfecho               | Recuento   | 4              | 3      | 7      |
|                  |                              | % dentro de Aplicación Móvil   | 57,1%          | 42,9%  | 100,0% |
| Total            | Recuento                     | 23   | 7              | 30     |        |
|                  | % dentro de Aplicación Móvil | 76,7%  | 23,3%          | 100,0% |        |



**Figura 22.** Aplicación móvil y Monitoreo del paciente diabético, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

De la tabla 38 y figura 22 se observa que el 57,1% de los pacientes se sintieron Muy satisfecho utilizando la aplicación móvil y satisfechos con el monitoreo del paciente diabético posterior al uso de la aplicación móvil, mientras que el 82,6% de los pacientes se sintieron satisfecho con la aplicación móvil y el monitoreo del paciente diabético.

Ahora se visualiza la tabla cruzada entre la aplicación móvil y la dimensión del Monitoreo del paciente diabético denominado Información del historial clínico.

### 3.1.3. Prueba de Hipótesis Específica 1

**Paso 1:** Establecer la hipótesis

**Tabla 39.** Hipótesis específica

#### Hipótesis

---

H1: La implementación a una aplicación móvil influye significativamente en el acceso de la información del historial clínico del paciente diabético, clínica “Diabetes y obesidad SAC”, Los olivos 2020.

---

Ho: La implementación a una aplicación móvil no influye significativamente en el acceso de la información del historial clínico del paciente diabético, clínica “Diabetes y obesidad SAC”, Los olivos 2020.

---

*Fuente:* Análisis de datos - SPSS

**Paso 2:** Nivel de significación: Probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera. Se toma la decisión de utilizar el nivel de 0.05 (expresado con frecuencia como nivel de 5%).

Se utiliza el nivel de significancia de 0.05. Este es  $\alpha$ , la probabilidad de cometer un error tipo I, que es la probabilidad de rechazar una hipótesis nula verdadera.

**Paso 3:** Se utilizará Rho de Spearman, debido a que la muestras son pequeñas.

**Paso 4:** Calculo de significancia mediante el paquete estadístico SPSS V26.

**Tabla 40.** Resultado de correlación según Rho Spearman de Aplicación Móvil y la Dimensión Información del historial clínico.

| <b>Correlaciones</b> |                                      |                            |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
|                      |                                      | Aplicación<br>Móvil        | Información del<br>historial clínico |
| Rho de Spearman      | Aplicación Móvil                     | Coeficiente de correlación | 1,000                                |
|                      |                                      | Sig. (bilateral)           | ,615                                 |
|                      |                                      | N                          | ,001                                 |
|                      | Información del<br>historial clínico | Coeficiente de correlación | 30                                   |
|                      |                                      | Sig. (bilateral)           | ,615                                 |
|                      |                                      | N                          | ,001                                 |
|                      |                                      | 30                         |                                      |

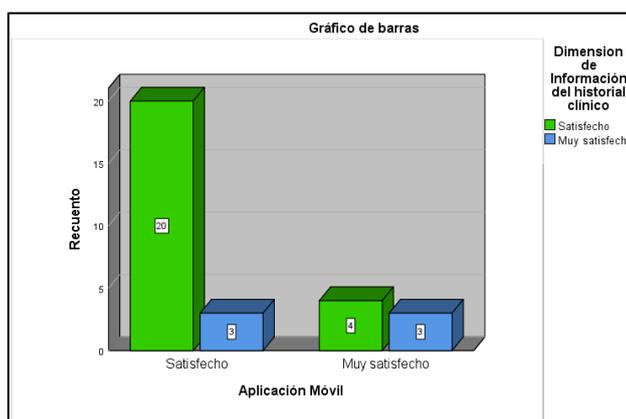
Para comprobar la hipótesis específica de la investigación se utilizó la prueba Rho de Spearman, las pruebas se encuentran en la escala de Likert. Se utilizó el programa estadístico SPSS 26.

**Interpretación descriptiva** Las variables presentaron una correlación positiva moderada ( $r=0,615$ ).

**Interpretación Inferencial** Se observó la significación bilateral (Sig. = 0,01) es menor que el nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) por lo tanto existe relación entre Aplicación móvil y la dimensión Información del historial clínico en la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C.

**Tabla 41.** Resultado comparativo entre la Aplicación móvil y Monitoreo del paciente diabético en el postest en la dimensión de Información del historial clínico aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C.

|                  |                              | Tabla de contingencia Aplicación Móvil * Dimensión de Información del historial clínico |                |        |        |
|------------------|------------------------------|---|----------------|--------|--------|
|                  |                              | Dimensión de Información del historial clínico  |                | Total  |        |
|                  |                              | Satisfecho  | Muy satisfecho |        |        |
| Aplicación Móvil | Satisfecho                   | Recuento  | 20             | 3      | 23     |
|                  |                              | % dentro de Aplicación Móvil  | 87,0%          | 13,0%  | 100,0% |
|                  | Muy satisfecho               | Recuento  | 4              | 3      | 7      |
|                  |                              | % dentro de Aplicación Móvil  | 57,1%          | 42,9%  | 100,0% |
| Total            | Recuento                     | 24  | 6              | 30     |        |
|                  | % dentro de Aplicación Móvil | 80,0%   | 20,0%          | 100,0% |        |



**Figura 23.** Aplicación móvil y Monitoreo del paciente diabético en la dimensión de Información del historial clínico de los pacientes, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

De la tabla 41 y figura 23 se observa que el 57,1% de los pacientes se sintieron Muy satisfecho utilizando la aplicación móvil y satisfechos con la dimensión Información del historial clínico posterior al uso de la aplicación móvil, mientras que el 87,0% de los pacientes se sintieron satisfecho con la aplicación móvil y la dimensión Información del historial clínico.

De los últimos resultados obtenidos, podemos indicar que se corrobora la primera hipótesis específica (H1), que indica la influencia significativa en el acceso a la información del historial clínico del paciente diabético, clínica “Diabetes y obesidad SAC”, Los olivos 2020.

Ahora se visualiza la tabla cruzada entre la aplicación móvil y la dimensión del Monitoreo del paciente diabético denominado Recolección de datos del tratamiento.

### 3.1.4. Prueba de Hipótesis Específica 2

**Paso 1:** Establecer la hipótesis

**Tabla 42.** Hipótesis específica

#### Hipótesis

---

H2: La implementación de una aplicación móvil influye significativamente en la recolección de datos del tratamiento del paciente diabético, clínica “diabetes y obesidad SAC”, los olivos 2020.

---

H0: La implementación de una aplicación móvil no influye significativamente en la recolección de datos del tratamiento del paciente diabético, clínica “diabetes y obesidad SAC”, los olivos 2020.

---

*Fuente:* Análisis de datos – SPSS

**Paso 2:** Nivel de significación: Probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera. Se toma la decisión de utilizar el nivel de 0.05 (expresado con frecuencia como nivel de 5%)

Se utiliza el nivel de significancia de 0.05. Este es  $\alpha$ , la probabilidad de cometer un error tipo I, que es la probabilidad de rechazar una hipótesis nula verdadera.

**Paso 3:** Se utilizará Rho de Spearman, debido a que la muestras son pequeñas menores a 50.

**Paso 4:** Calculo de significancia mediante el paquete estadístico SPSS V26.

**Tabla 43.** Resultado de correlación según Rho Spearman de Aplicación Móvil y la dimensión Información del historial clínico.

| <b>Correlaciones</b> |   |                            |  |
|----------------------|---|----------------------------|--|
|                      |   | Aplicación<br>Móvil        | Recolección de<br>datos del<br>tratamiento |
| Rho de Spearman      | Aplicación Móvil                        | Coeficiente de correlación | 1,000                                      |
|                      |   | Sig. (bilateral)           | ,541*                                      |
|                      |   | N                          | 30   |
|                      | Recolección de datos del<br>tratamiento | Coeficiente de correlación | ,541*                                      |
|                      |   | Sig. (bilateral)           | ,001                                       |
|                      |   | N                          | 30   |

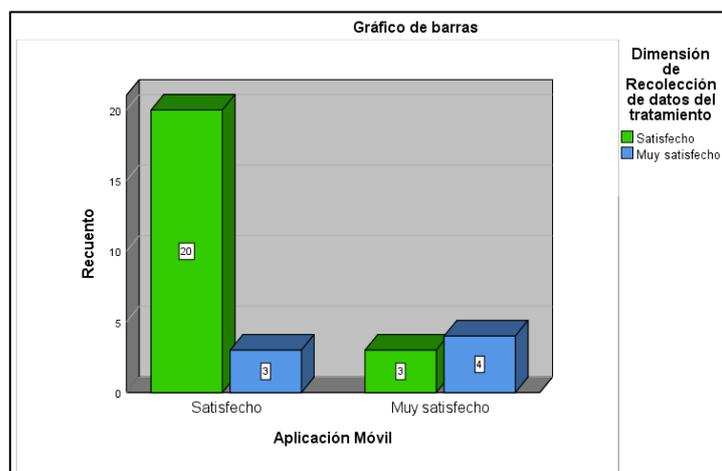
Para comprobar la hipótesis específica de la investigación se utilizó la prueba Rho de Spearman, las pruebas se encuentran en la escala de Likert. Se utilizó el programa estadístico SPSS 26.

**Interpretación descriptiva** Las variables presentaron una correlación positiva moderada ( $r=0,541$ ).

**Interpretación Inferencial** Se observó la significación bilateral (Sig. = 0,01) es menor que el nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) por lo tanto existe relación entre Aplicación móvil y la dimensión Recolección de datos del tratamiento en la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C.

**Tabla 44.** Resultado comparativo entre la Aplicación móvil y Monitoreo del paciente diabético en el postest en la dimensión de Recolección de datos del tratamiento aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C

|                  |                              |                              | Dimensión de Recolección de datos |                | Total  |
|------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------|--------|
|                  |                              |                              | del tratamiento                   |                |        |
|                  |                              |                              | Satisfecho                        | Muy satisfecho |        |
| Aplicación Móvil | Satisfecho                   | Recuento                     | 20                                | 3              | 23     |
|                  |                              | % dentro de Aplicación Móvil | 87,0%                             | 13,0%          | 100,0% |
|                  | Muy satisfecho               | Recuento                     | 3                                 | 4              | 7      |
|                  |                              | % dentro de Aplicación Móvil | 42,9%                             | 57,1%          | 100,0% |
| Total            | Recuento                     | 23                           | 7                                 | 30             |        |
|                  | % dentro de Aplicación Móvil | 76,7%                        | 23,3%                             | 100,0%         |        |



**Figura 24.** Aplicación móvil y Monitoreo del paciente diabético en la dimensión de Recolección de datos del tratamiento de los pacientes, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

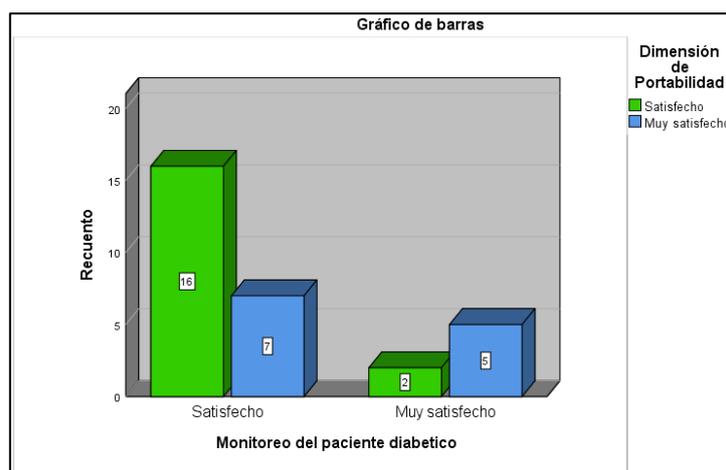
De la tabla 44 y figura 24 se observa que el 42,9% de los pacientes se sintieron Muy satisfecho utilizando la aplicación móvil y Muy satisfechos con la dimensión Recolección de datos del tratamiento posterior al uso de la aplicación móvil, mientras que el 87,0% de los pacientes se sintieron satisfecho con la aplicación móvil y la dimensión Recolección de datos del tratamiento.

De los últimos resultados obtenidos, podemos indicar que se corrobora la segunda hipótesis específica (H2), que indica la influencia significativa en la recolección de datos del tratamiento del paciente diabético, clínica “Diabetes y obesidad SAC”, Los olivos 2020.

Ahora se visualiza la tabla cruzada entre el Monitoreo del paciente diabético y la dimensión de Aplicación móvil denominado Portabilidad.

**Tabla 45.** Resultado comparativo entre el Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en el postest e la dimensión de Portabilidad aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C

| Tabla de contingencia Monitoreo del paciente diabético * Dimensión de Portabilidad |                |  |                |       |        |
|--|----------------|--|----------------|-------|--------|
|  |                | Dimensión de Portabilidad                    |                | Total |        |
|  |                | Satisfecho                                   | Muy satisfecho |       |        |
| Monitoreo del paciente diabético   | Satisfecho     | Recuento                                     | 16             | 7     | 23     |
|  |                | % dentro de Monitoreo del paciente diabético | 69,6%          | 30,4% | 100,0% |
|  | Muy satisfecho | Recuento                                     | 2              | 5     | 7      |
|  |                | % dentro de Monitoreo del paciente diabético | 28,6%          | 71,4% | 100,0% |
| Total  |                | Recuento                                     | 18             | 12    | 30     |
|  |                | % dentro de Monitoreo del paciente diabético | 60,0%          | 40,0% | 100,0% |

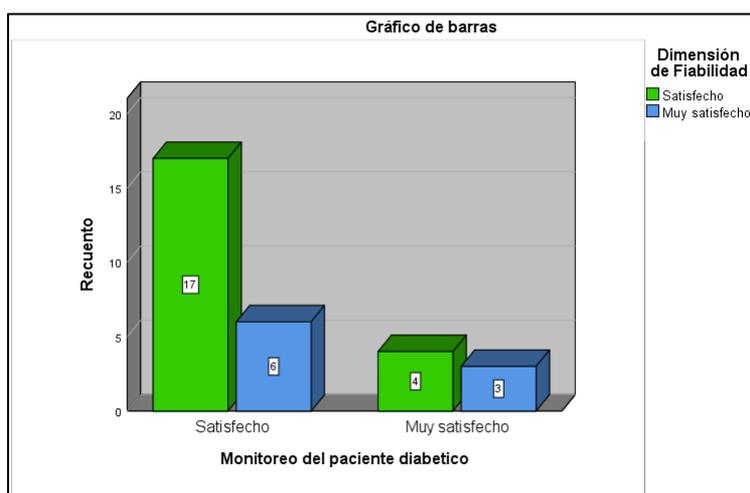


**Figura 25.** Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en la dimensión de Portabilidad, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

De la tabla 45 y figura 25 se observa que el 71,4% de los pacientes se sintieron Muy satisfecho con el monitoreo del paciente diabético y la dimensión Portabilidad, mientras que el 69,6% de los pacientes se sintieron satisfecho con el monitoreo del paciente diabético y la dimensión portabilidad

**Tabla 46.** Resultado comparativo entre el Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en el postest en la dimensión de Fiabilidad aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C.

|                                  |  | Dimensión de Fiabilidad                      |                | Total  |
|----------------------------------|--|--|----------------|--------|
|                                  |  | Satisfecho                                   | Muy satisfecho |        |
| Monitoreo del paciente diabético | Recuento                                     | 17   | 6              | 23     |
|                                  | Satisfecho                                   | % dentro de Monitoreo del paciente diabético | 26,1%          | 100,0% |
|                                  | Recuento                                     | 4  | 3              | 7      |
|                                  | Muy satisfecho                               | % dentro de Monitoreo del paciente diabético | 42,9%          | 100,0% |
| Total                            | Recuento                                     | 21   | 9              | 30     |
|                                  | % dentro de Monitoreo del paciente diabético | 70,0%  | 30,0%          | 100,0% |

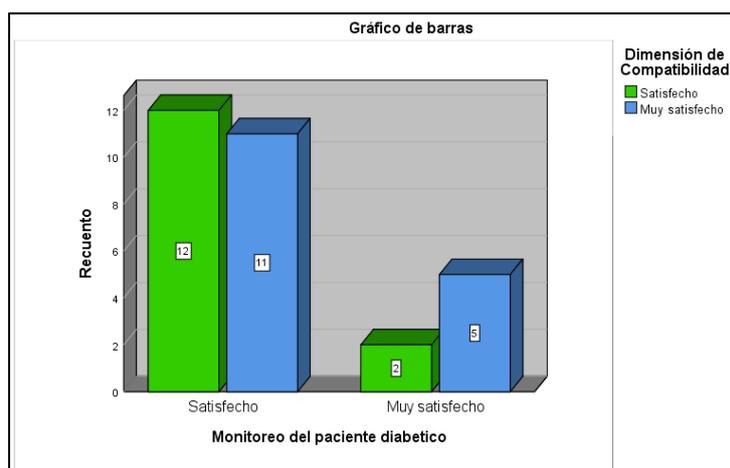


**Figura 26.** Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en la dimensión de Fiabilidad, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

De la tabla 46 y figura 26 se observa que el 57,1% de los pacientes se sintieron Muy satisfecho con el monitoreo del paciente diabético y satisfecho con la dimensión Fiabilidad, mientras que el 73,9% de los pacientes se sintieron satisfecho con el monitoreo del paciente diabético y la dimensión Fiabilidad.

**Tabla 47.** Resultado comparativo entre el Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en el postest en la dimensión de Compatibilidad aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C.

|                                  |                | Tabla de contingencia Monitoreo del paciente diabético * Dimensión de Compatibilidad |                |       |        |
|----------------------------------|----------------|--|----------------|-------|--------|
|                                  |                | Dimensión de Compatibilidad  |                | Total |        |
|                                  |                | Satisfecho   | Muy satisfecho |       |        |
| Monitoreo del paciente diabético | Satisfecho     | Recuento   | 12             | 11    | 23     |
|                                  |                | % dentro de Monitoreo del paciente diabético   | 52,2%          | 47,8% | 100,0% |
|                                  | Muy satisfecho | Recuento   | 2              | 5     | 7      |
|                                  |                | % dentro de Monitoreo del paciente diabético   | 28,6%          | 71,4% | 100,0% |
| Total                            |                | Recuento   | 14             | 16    | 30     |
|                                  |                | % dentro de Monitoreo del paciente diabético   | 46,7%          | 53,3% | 100,0% |

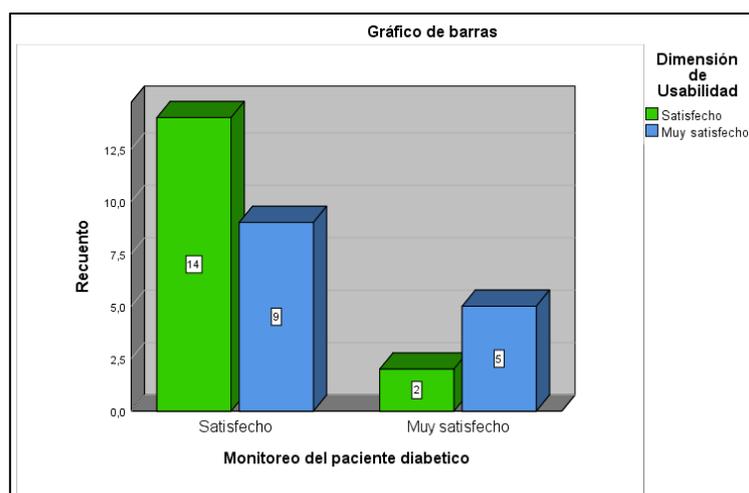


**Figura 27.** Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en la dimensión de Compatibilidad, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

De la tabla 47 y figura 27 se observa que el 71,4% de los pacientes se sintieron Muy satisfecho con el monitoreo del paciente diabético y con la dimensión Compatibilidad, mientras que el 52,2% de los pacientes se sintieron satisfecho con el monitoreo del paciente diabético y la dimensión Fiabilidad.

**Tabla 48.** Resultado comparativo entre el Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en el postest en la dimensión de Usabilidad aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C.

|                                  |                |  | Dimensión de Usabilidad |                | Total  |
|----------------------------------|----------------|--|-------------------------|----------------|--------|
|                                  |                |  | Satisfecho              | Muy satisfecho |        |
| Monitoreo del paciente diabético | Satisfecho     | Recuento                                     | 14                      | 9              | 23     |
|                                  |                | % dentro de Monitoreo del paciente diabético | 60,9%                   | 39,1%          | 100,0% |
|                                  | Muy satisfecho | Recuento                                     | 2                       | 5              | 7      |
|                                  |                | % dentro de Monitoreo del paciente diabético | 28,6%                   | 71,4%          | 100,0% |
| Total                            |                | Recuento                                     | 16                      | 14             | 30     |
|                                  |                | % dentro de Monitoreo del paciente diabético | 53,3%                   | 46,7%          | 100,0% |

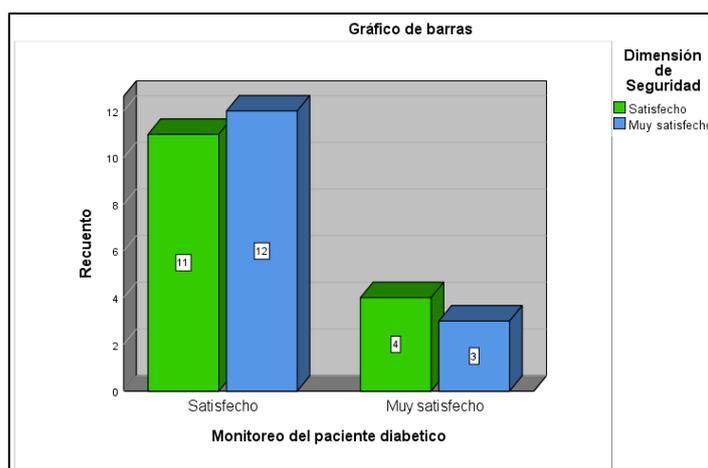


**Figura 28.** Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en la dimensión de Usabilidad, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

De la tabla 48 y figura 28 se observa que el 71,4% de los pacientes se sintieron Muy satisfecho con el monitoreo del paciente diabético y con la dimensión Usabilidad, mientras que el 60,9% de los pacientes se sintieron satisfecho con el monitoreo del paciente diabético y la dimensión Usabilidad.

**Tabla 49.** Resultado comparativo entre el Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en el postest en la dimensión de Seguridad aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C.

| Tabla de contingencia Monitoreo del paciente diabético * Dimensión de Seguridad |  |  |                        |                |        |
|---|--|--|------------------------|----------------|--------|
|   |  |  | Dimensión de Seguridad |                | Total  |
|   |  |  | Satisfecho             | Muy satisfecho |        |
| Monitoreo del paciente diabético  | Satisfecho                                   | Recuento                                     | 11                     | 12             | 23     |
|   |  | % dentro de Monitoreo del paciente diabético | 47,8%                  | 52,2%          | 100,0% |
|   | Muy satisfecho                               | Recuento                                     | 4                      | 3              | 7      |
|   |  | % dentro de Monitoreo del paciente diabético | 57,1%                  | 42,9%          | 100,0% |
| Total   | Recuento                                     |  | 15                     | 15             | 30     |
|   | % dentro de Monitoreo del paciente diabético |  | 50,0%                  | 50,0%          | 100,0% |

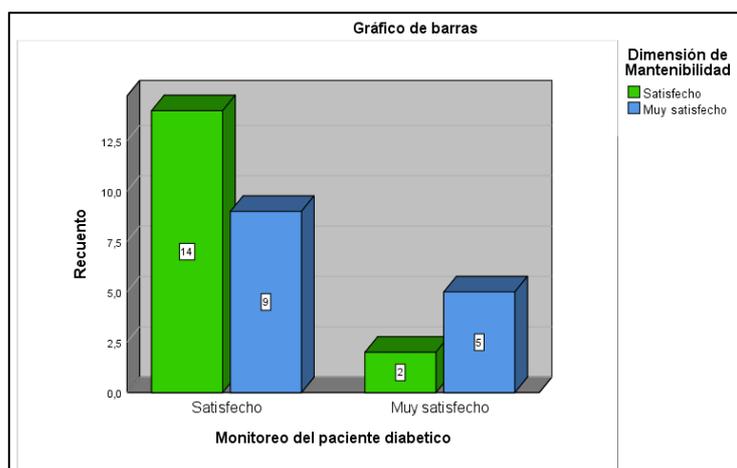


**Figura 29.** Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en la dimensión de Seguridad, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

De la tabla 49 y figura 29 se observa que el 57,1% de los pacientes se sintieron Muy satisfecho con el monitoreo del paciente diabético y satisfecho con la dimensión Seguridad, mientras que el 52,2% de los pacientes se sintieron satisfecho con el monitoreo del paciente diabético y Muy satisfecho con la dimensión Seguridad.

**Tabla 50.** Resultado comparativo entre el Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en el postest en la dimensión de Mantenibilidad aplicado a los pacientes de la clínica Diabetes y Obesidad S.A.C.

|                                  |  | Dimensión de Mantenibilidad                  |                | Total  |        |
|----------------------------------|--|--|----------------|--------|--------|
|                                  |  | Satisfecho                                   | Muy satisfecho |        |        |
| Monitoreo del paciente diabético | Satisfecho                                   | Recuento                                     | 14             | 9      | 23     |
|                                  |  | % dentro de Monitoreo del paciente diabético | 60,9%          | 39,1%  | 100,0% |
|                                  | Muy satisfecho                               | Recuento                                     | 2              | 5      | 7      |
|                                  |  | % dentro de Monitoreo del paciente diabético | 28,6%          | 71,4%  | 100,0% |
| Total                            | Recuento                                     | 16   | 14             | 30     |        |
|                                  | % dentro de Monitoreo del paciente diabético | 53,3%  | 46,7%          | 100,0% |        |



**Figura 30.** Monitoreo del paciente diabético y Aplicación móvil en la dimensión de Mantenibilidad, Clínica Diabetes y Obesidad SAC, Los Olivos 2020.

De la tabla 50 y figura 30 se observa que el 71,4% de los pacientes se sintieron Muy satisfecho con el monitoreo del paciente diabético y con la dimensión Mantenibilidad, mientras que el 60,9% de los pacientes se sintieron satisfecho con el monitoreo del paciente diabético y con la dimensión Mantenibilidad.

## **CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN**

Según (Campanario, 2004) menciona lo siguiente:

La sección de discusión que suele aparecer en cualquier artículo de investigación (a veces esta sección va unida a la de resultados) es un buen lugar para descubrir cómo las interpretaciones de los autores del trabajo permiten obtener determinadas conclusiones a partir de los resultados, pero también en función de:

- a) la teoría que orienta la investigación;
- b) los métodos y procedimientos experimentales utilizados;
- c) las limitaciones experimentales. (p.7, 8)

### **4.1. Limitaciones**

La limitación para el estudio de investigación fue la poca disponibilidad del gerente de la clínica el cual es el médico principal, se tuvo que reprogramar varias reuniones por la alta demanda de los pacientes en la clínica. Una limitación más fue que por motivos del contexto que vivimos en todo el mundo por la pandemia del COVID-19, no se pudo realizar muchas visitas físicamente a la clínica para tener más contacto con los pacientes y los doctores, realizándose el contacto en modo virtual.

### **4.2. Interpretación comparativa**

En la siguiente presentación se logró realizar una implementación de una aplicación móvil para el monitoreo de los pacientes diabéticos de la clínica diabetes y obesidad. Permitiendo tener un correcto monitoreo del tratamiento de la diabetes y un impacto positivamente en la aceptación de la aplicación por los pacientes. Concluyendo con la satisfacción del monitoreo y con la demostración que los pacientes recibirán una mejor calidad de vida y un servicio de calidad en la clínica.

Estos resultados son similares a los de (Arias B. , 2021), titulada *Aplicación móvil para el seguimiento y control de pacientes con enfermedad renal crónica del Centro Nacional de Salud Renal 2021*, quienes realizaron un estudio similar cuyo objetivo fue determinar el impacto del aplicativo móvil en el seguimiento y control a pacientes con ERC del Centro Nacional de Salud Renal, de modo que comprobaron el impacto positivo que trajo la aplicación móvil para el monitoreo a los pacientes; por otra parte afirmaron estadísticamente, que de acuerdo al valor de  $p=0,000$  menor a  $0,05$  la aceptación de la hipótesis general “El aplicativo móvil impacta positivamente en el seguimiento y control a pacientes con ERC del Centro Nacional de Salud Renal, 2021”. Demostraron que impacto positivamente con un incremento de  $39,10\%$  en el seguimiento de la enfermedad en los pacientes, además de mejorar la relación entre el paciente y personal de salud. Además, impacto positivamente con un aumento de  $67,37\%$  al seguimiento y control de ultrafiltración en los pacientes del centro de salud. Por último, logro positivamente un incremento de  $21,6\%$  al control del calcio y logro positivamente un incremento de  $6,5\%$  después de la implementación de la aplicación móvil para el control. Finalmente, se pudo demostrar que los aplicativos móviles tienen un impacto mayor con el seguimiento debido a la interacción diaria del paciente con el aplicativo móvil. Igualmente (Sanaguano & Caina, 2022), sobre la investigación titulada *Desarrollo de una aplicación móvil para el monitoreo de pacientes con hipertensión arterial utilizando la tecnología esp32*, mostraron resultados similares cuyo objetivo fue Desarrollar una aplicación móvil para el monitoreo de pacientes con hipertensión arterial, utilizando la tecnología ESP32, de modo que comprobaron la aplicación móvil para monitoreo de pacientes con enfermedades crónicas permitió evaluar en tiempo real sus condiciones de salud, lo cual permitió que un círculo cercano de salud pueda actuar y tomar decisiones que permitan reducir la tasa de mortalidad; garantizando la calidad asistencial de los pacientes.

Además, obteniendo una confiabilidad buena en el Alfa de Cronbach permitió determinar que la usabilidad de aplicación es buena obteniendo como resultado un 0.817 mientras que la confiabilidad de la usabilidad de la aplicación móvil es buena con un resultado de 0.806. Por otra parte, el estudio de (Pérez B. , 2019) titulada *Diseño e implementación de una aplicación móvil Android orientada al adulto mayor para apoyar la adherencia al tratamiento médico*, también trajo resultados muy similares a la investigación, mejorando el nivel de adherencia del tratamiento médico de los pacientes por medio del registro de citas y tratamientos médicos desde una aplicación móvil. Inicialmente los índices que arrojó el pre test indicaban una carencia de adherencia al tratamiento médico sustentada en las estadísticas mostradas en el apartado de resultados. Frente a esto y con la implementación del sistema se logró un cumplimiento del 92% en los días de pruebas que se tuvo con el sistema. Similar con la mejora en el postest de la investigación se obtuvo mayor aprobación de los pacientes luego de implementación de la aplicación móvil.

Tomando en cuenta los estudios de los autores previamente citados, se confirma la veracidad de la hipótesis de la investigación planteada: La implementación de una aplicación móvil influye de manera positiva en el monitoreo del paciente diabético. Por ende, se reflexiona que el impacto que tienen las aplicaciones móviles en la monitorización de los pacientes es positivo, siendo una opción muy atractiva para las organizaciones médicas que desean mejorar su proceso de monitoreo de los pacientes.

### **4.3. Implicancias**

La implicación que tendrá el uso de la aplicación móvil en la Clínica Diabetes y Obesidad SAC, es que podrán tener un mejor monitoreo de la diabetes hacia sus pacientes para evaluar en tiempo real sus condiciones y evaluación del tratamiento de la enfermedad, generando alertas y recordatorios el cual permitirá al doctor actuar y tomar decisiones sobre el

tratamiento, para el correcto consumo de los medicamentos y el plan de alimentación. Otra implicación es que las enfermeras de la clínica tendrán actualizado los datos del tratamiento de los pacientes por cada cita médica realizada. Finalmente se podrá lograr una correcta comunicación entre el médico-paciente dentro del aplicativo el cual beneficiará con el tratamiento y además a los pacientes recibiendo un correcto tratamiento de calidad de salud destacando el nivel de tratamiento con otras clínicas.

## CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES

Según los resultados de la investigación, en base a la recopilación de datos obtenida de los pacientes de la Clínica Diabetes y Obesidad SAC, realizados en el distrito de Los Olivos – Lima en el periodo de 2020, se obtuvo las siguientes conclusiones.

Primero:

En la presente investigación luego de aplicar Rho de Spearman en las variables Aplicación Móvil y Monitoreo del paciente diabético, se obtuvo la significación bilateral (Sig. = 0,01) es menor que el nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) por lo tanto existe relación entre ambas variables, mediante el análisis estadístico de contrastación de hipótesis, se puede afirmar que existe correlación positiva entre las dos variables de estudio. Luego se aplicó las tablas cruzadas que demuestran el 82,6% de los pacientes se sintieron satisfechos en el monitoreo de la enfermedad desde la aplicación móvil y el 42,9% de los pacientes se sintieron muy satisfechos con el monitoreo de la diabetes. Con lo anterior se determina que la variable aplicación móvil influye de forma significativa en la variable monitoreo del paciente diabético.

Segundo:

En la presente investigación luego de aplicar Rho de Spearman en las variables Aplicación Móvil y la dimensión Recolección de datos del tratamiento, se obtuvo la significación bilateral (Sig. = 0,01) es menor que el nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) por lo tanto existe relación, mediante el análisis estadístico de contrastación de hipótesis, se puede afirmar que existe correlación positiva entre la variable Aplicación móvil y dimensión Información del historial clínico. Luego se aplicó las tablas cruzadas que demuestran el 57,1% de los pacientes se sintieron Muy satisfecho utilizando la aplicación móvil y satisfechos con la dimensión Información del historial clínico posterior al uso de la aplicación móvil, mientras que el 87,0% de los

pacientes se sintieron satisfecho con la aplicación móvil y la dimensión Información del historial clínico.

Tercero:

En la presente investigación luego de aplicar Rho de Spearman en las variables Aplicación Móvil y la dimensión Recolección de datos del tratamiento, se obtuvo la significación bilateral (Sig. = 0,01) es menor que el nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) por lo tanto existe entre la variable y la dimensión, mediante el análisis estadístico de contrastación de hipótesis, se puede afirmar que existe correlación positiva. Luego se aplicó las tablas cruzadas que demuestran el 42,9% de los pacientes se sintieron Muy satisfecho utilizando la aplicación móvil y la dimensión Recolección de datos del tratamiento posterior al uso de la aplicación móvil, mientras que el 87,0% de los pacientes se sintieron satisfecho con la aplicación móvil y la dimensión Recolección de datos del tratamiento.

## REFERENCIAS

- Acosta, J., & Valverde, L. (2022). *Sistema embebido en tiempo real usando tecnología móvil para el control de nivel de glucosa en pacientes diabéticos*. Trujillo.
- Alcala, U. d. (3 de abril de 2018). <https://www.master-data-scientist.com/>. Obtenido de <https://www.master-data-scientist.com/importancia-analisis-datos-en-medicina/>
- Anarte, M. (2020). *Campamento de verano sobre diabetes en niños y adolescentes con diabetes tipo 1: efectos sobre el bienestar y la calidad de vida*. Obtenido de <https://medes.com/publication/152972>
- Android, d. (1 de 1 de 2021). *developer.android*. Obtenido de <https://developer.android.com/guide/practices/compatibility?hl=es-419>
- Aquino, A. (2015). Hacia un nuevo proceso de minería de datos centrado en el usuario. *Instituto Tecnológico de Celaya.* , 20.
- Arévalo, J. (2017). Aplicaciones móviles en bibliotecas. *Universidad de Salamanca*, 12.
- Arias, B., & Arias, K. (2021). *Aplicación móvil para el seguimiento y control de pacientes con enfermedad renal crónica del Centro Nacional de Salud Renal, 2021*.
- Arias, E. C. (2019). Programa Educativo Participativo centrado en el paciente de cirugía oncológica colorrectal. *Scielo*, 20.
- Armijos, J., & Morocho, R. (2021). Métricas del desarrollo de software móvil. *3ciencias*, 21.
- Arteaga, J. L. (2018). Estado nutricional y neurodesarrollo en la primera infancia. *Scielo*, 4.

Aschner MP, M. O.-Á. (2016). *Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes mellitus tipo 2 en la población mayor a 18 años*. Colombia.

Bádenas, J. (29 de Mayo de 2017). *diabetesmadrid*. Obtenido de <https://diabetesmadrid.org/diabetes-tipo-1-tipo-2-definicion-diferencias/>

Bara, M. (s.f.). *obsbusiness.schoo*. Obtenido de <https://obsbusiness.school/es/blog-investigacion/project-management/las-5-etapas-en-los-sprints-de-un-desarrollo-scrum#:~:text=Hablaemos%20pues%20de%205%20etapas,y%20la%20Retrospectiva%20del%20Sprint>.

Barrera, A. (2021). *Nextu*. Obtenido de <https://www.nextu.com/blog/que-es-el-procesamiento-de-datos/>

Barrera, A. (2021). *Nextu*. Obtenido de <https://www.nextu.com/blog/aplicaciones-hibridas-que-son-y-como-usarlas/#:~:text=Las%20aplicaciones%20h%C3%ADbridas%20son%20aplicaciones,vista%20de%20un%20dispositivo%20m%C3%B3vil>.

*beetrack*. (2021). Obtenido de <https://www.beetrack.com/es/blog/indicadores-de-satisfaccion-del-cliente>

Bellido, J. G. (2018). Nuevo enfoque de la nutrición. Valoración del estado nutricional del paciente: función y composición corpora. *SciELO*, 14.

*blog.dinterweb*. (2021). Obtenido de <https://blog.dinterweb.com/indicadores-de-satisfaccion-del-cliente>

Bonoto BC, d. A. (2017). *Efficacy of Mobile Apps to Support the Care of Patients With Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled*.

- Brandon, P. (2019). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL ANDROID ORIENTADA AL ADULTO MAYOR PARA APOYAR LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO MÉDICO*. Chiclayo.
- Burga, G. A. (2016). ¿Sirven los indicadores en salud? *conexionesan*, 2.
- Bustos, G. (13 de mayo de 2019). *hostinger*. Obtenido de <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-css/>
- Caballero, J. G. (25 de Julio de 2020). *DevCode*. Obtenido de <https://devcode.la/blog/que-es-javascript/>
- Camacho, C. (16 de marzo de 2021). *evaluandosoftware*. Obtenido de <https://www.evaluandosoftware.com/gestion-requerimientos-proyecto-software-empresarial/>
- Campanario, J. (2004). *ddd.uab*. Obtenido de <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v22n3/02124521v22n3p365.pdf>
- Canelo, A. A. (2017). Aplicaciones móviles en salud: potencial, normativa de seguridad y regulación. *Scielo*, 13.
- cañas, J. (2017). Aplicativo movil para la determinacion de polarizado en vidrios implementando tecnicas de vision por computador. *UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA*, 28.
- Carrillo, R., & Bernabé, A. (2019). Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *scielo*, 11.
- Carvajal, K. (2020). Aplicaciones móviles educativas en la enseñanza de nomenclatura de Química. Ecuador.
- Casas, S. (2014). Pruebas de usabilidad flexibles para aplicaciones móviles. *SEDICI*, 5.
- Castillo, D. (2020). Aplicaciones móviles en la promoción de la salud. *unachi*, 6.

- Castro, J. (2018). *qbd.lat*. Obtenido de <https://www.qbd.lat/requerimientos-de-usuario-para-validacion-y-procesos/?v=42983b05e2f2>
- Castro, J. (2020). ¿Cómo preparar requerimientos de usuario para validación y procesos? *Quality by design*, 1.
- Catalunya, U. O. (2021). *multimedia.uoc.edu*. Obtenido de <https://multimedia.uoc.edu/blogs/dii/es/que-es-una-interficie/>
- Celina, H. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *SciELO*, 9.
- Claro, C. B. (2016). Recolección de datos: ¿Para qué sirven y cuáles son las técnicas? *marketeroslatam*, marketeroslatam.
- Coba, J. A. (2016). *Diseño e implementación de una aplicación móvil para el proceso de reservación de habitaciones en el hostal quinta sur*. Guayaquil.
- Corrales, J. (02 de agosto de 2019). *rockcontent*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/interfaz-de-usuario/>
- Crisci, F. (2019). Evaluación de satisfacción y usabilidad de una aplicación móvil para personas con discapacidad intelectual. *Universidad Católica Argentina*, 50.
- Diabetes Teaching Center at the University of California, S. F. (s.f.). *Diabetes Teaching Center at the University of California, San Francisco*. Obtenido de <https://dtc.ucsf.edu/es/tipos-de-diabetes/diabetes-tipo-2/tratamiento-de-la-diabetes-tipo-2/monitoreo-de-la-diabetes/libros-de-registro-para-diabetes/>
- diabetesyobesidad.org. (2020). diabetesyobesidad.
- Díaz, J. (2020). Retos y oportunidades de la tecnología móvil en la educación física. *roderic*, 11.
- Díaz, J. M. (2019). Riesgos y vulnerabilidades de la denegación de servicio distribuidos en internet de las cosas. *Revista de Bioética y Derecho*, 16.

DM-ASSIST. (2018). *Desarrollo de una aplicación móvil para el control de pacientes diabéticos del Hospital Universitario Nacional de Colombia*. Bogotá.

doonamis. (13 de Enero de 2021). *doonamis*. Obtenido de

<https://www.doonamis.es/mantenimiento-de-software-para-apps-y-webs/>

DuocUc. (2018). Obtenido de Centro de Recursos para el aprendizaje y la investigación.:

<http://www.duoc.cl/biblioteca/crai/definicion-y-proposito-de-la-investigacion-aplicada>

Echaiz, C. (2019). *PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN*. Lima.

ecured. (2021). Obtenido de [https://www.ecured.cu/Procesamiento\\_de\\_datos](https://www.ecured.cu/Procesamiento_de_datos)

Ecured. (s.f.). *ecured.cu*. Obtenido de [ecured.cu](https://www.ecured.cu/Portabilidad): <https://www.ecured.cu/Portabilidad>

educacio, J. (2016). Características de la interfaz de una APP móvil. *Jesuites educacio*,

<https://fp.uoc.fje.edu/>.

elvex.ugr.es. (2021). Obtenido de Descaí Departamento de Ciencias de la computación:

<https://elvex.ugr.es/idbis/db/docs/design/2-requirements.pdf>

Endocrine Society. (s.f.). *Monitoreo continuo de glucosa*. Obtenido de diabeteseducator:

[https://www.diabeteseducator.org/docs/default-source/living-with-diabetes/guides/pocket\\_cgm\\_guide\\_spanish.pdf?sfvrsn=2](https://www.diabeteseducator.org/docs/default-source/living-with-diabetes/guides/pocket_cgm_guide_spanish.pdf?sfvrsn=2)

eniun. (2021). *eniun*. Obtenido de [https://www.eniun.com/guia-estilo-diseno-interfaces-](https://www.eniun.com/guia-estilo-diseno-interfaces-web/)

[web/](https://www.eniun.com/guia-estilo-diseno-interfaces-web/)

Enriquez, J., & Casas, S. (2013). *USABILIDAD EN APLICACIONES MÓVILES*. Dialnet.

Esan. (10 de Octubre de 2018). *ConexiónEsan*. Obtenido de

<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/10/las-etapas-del-scrum-como-aplicar-este-metodo/>

- Farías, B., & Bardales, D. (2021). Conocimientos sobre diabetes mellitus tipo 2 y adherencia al tratamiento en pacientes del hospital Reátegui de Piura, Perú. *Scielo*, 8.
- Federation, O. a. (2017). *World Health Organization. Diabetes action now: An initiative of the World Health.*
- Fernández, C. (junio de 2021). *revista aenor*. Obtenido de <https://revista.aenor.com/370/garantizar-la-calidad-del-software-y-los-datos.html>
- Fernández, S., & Ramos, A. (2022). Prescripción de links y de aplicaciones móviles fiables y seguras. *Evidentia*, 1.
- Ferrer, E., & Sellén, I. (2019). Monitoreo ambulatorio de presión arterial y respuesta a la. *Scielo*, 12.
- Franke, N., & Gage, A. (2009). Fundamentos de monitoreo y evaluación. 66.
- Frankel, N. (2009). *Fundamentos de monitoreo y evaluación*. USA.
- Frankel, N., & Gage, A. (2009). *Fundamentos del monitoreo y evaluación*. EEUU.
- Gabriel, E. (2014). Pruebas de Usabilidad Flexibles para Aplicaciones Móviles . *WICC*, 5.
- Galindo, M. (2021). *revistalvr*. Obtenido de <https://revistalvr.es/importancia-de-la-informacion/>
- García, Á. (2019). *La información al Paciente como pieza clave de la Calidad Asistencial*.
- García, I. (14 de noviembre de 2017). *Economía Simple*. Obtenido de <https://www.economiasimple.net/glosario/efectividad>
- Gómez, a. (2016). El protocolo de investigación III: la. *Alergia México*, 7.
- González, G. C. (2016). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) a través del m-learning para el abordaje de casos clínicos. Una propuesta innovadora en educación médica. *Scielo*, 18.

Goñi, J. (2015). Evaluación de la calidad en aplicaciones móviles. *Universidad Nacional de Santiago del Estero*, 8.

Granados, M. (2021). *caimed*. Obtenido de <https://www.caimed.com/importancia-del-registro-de-pacientes-y-la-recoleccion-de-datos/>

Grández, R. R. (2018). "Implementación de un sistema de información gerencial en plataforma web". Perú.

*guiawebmaster*. (2021). Obtenido de <https://www.guiawebmaster.com/disenoweb/navegabilidad.php>

Héctor Kaschel Cárcamo, J. P. (13 de Enero de 2014). *Scielo*. Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-33052014000200003](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052014000200003)

Hered, R. M. (2015). Diabetes Mellitus en el Perú: hacia dónde. *scielo*, 2.

Hernández R, F. C. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico.

Hernández, F., & Pilar, B. (2014). Metodología de la investigación . Ciudad de México.

Obtenido de

[https://scholar.google.com/citations?user=SI208icAAAAJ&hl=en&oi=sra#d=gs\\_md\\_cita-d&u=%2Fcitations%3Fview\\_op%3Dview\\_citation%26hl%3Den%26user%3DSI208icAAAAJ%26citation\\_for\\_view%3DSI208icAAAAJ%3AyNohvu9kXXYC%26tzom%3D300](https://scholar.google.com/citations?user=SI208icAAAAJ&hl=en&oi=sra#d=gs_md_cita-d&u=%2Fcitations%3Fview_op%3Dview_citation%26hl%3Den%26user%3DSI208icAAAAJ%26citation_for_view%3DSI208icAAAAJ%3AyNohvu9kXXYC%26tzom%3D300)

Hernandez, G. (2016). Análisis comparativo de patrones de diseño de interfaz de usuario para el desarrollo de aplicaciones educativas. *Instituto Tecnológico de Orizaba*, 11.

Hernández, I. (15 de junio de 2021). *entretajidos*. Obtenido de <https://entretajidos.iconos.edu.mx/thesite/la-importancia-de-una-interfaz-usable-en-un-sistema-de-administracion/>

- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Herrera, S., & Fennema, M. (2011). *Tecnologías Móviles Aplicadas a la Educación Superior*. CACIC, 11.
- hifa. (2 de julio de 2020). Obtenido de <https://www.hifa.org/dgroups-rss/importancia-de-la-informaci%C3%B3n-de-salud>
- Huaylinos, E. (2017). METODOLOGÍAS ÁGILES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE CITAS EN LA CLÍNICA DENTAL “PERIO DENT” - HUANCAYO. *UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ*, 153.
- Iglesias, P. (2017). *Apps y Medicina Intensiva*. Elsevier, 5.
- ingeniovirtual. (2021). *ingeniovirtual*. Obtenido de <https://www.ingeniovirtual.com/la-interfaz-de-usuario-ui-y-su-importancia/>
- Iso25000. (2021). *ISO/IEC 25010*. Obtenido de <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>
- Jara, L. (5 de septiembre de 2015). *observatorio*. Obtenido de <https://observatorio.unr.edu.ar/indicadores-de-salud/>
- Jiménez, A. (2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. Revista EAN.
- kidshealth. (febrero de 2018). */kidshealth.org*. Obtenido de <https://kidshealth.org/es/parents/diabetes-control-esp.html>
- Knihová. (2017). EL ARTE DE ENSEÑAR CON APLICACIONES MÓVILES. *The University of Finance and Administration*, 8.
- krama. (29 de Abril de 2020). Obtenido de krama: <https://www.krama.es/blog-20-04-29-que-es-ionic.html>

- Krogsbøll LT, J. K. (2019). Controles generales de salud para la reducción de enfermedades y de la mortalidad. *Cochrane*, 1.
- kyocera. (2021). Obtenido de kyoceradocumentsolutions.es:  
<https://www.kyoceradocumentsolutions.es/es/smarter-workspaces/business-challenges/the-cloud/procesamiento-datos-grandes-servidores.html>
- Lizarzaburu, J., & Vera, J. (2020). Paciente adulto con diabetes mellitus tipo 1: múltiples factores para lograr un. *scielo*, 6.
- López. (2004). Estilo de vida y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Validación por constructo del IMEVID. *ELSEVIER*, 27.
- Macías, Y., & Miranda, J. (2021). Medición de usabilidad y portabilidad de una Aplicación Web desarrollada con tecnología PWA. *Conciencia Digital*, 27.
- Magnavita, M. (2020). Propuestas de cuidados de individuos con pie diabético en tiempos de pandemia de COVID-19 en Brasil. *Scielo*, 5.
- manuelaliramos. (2021). Obtenido de <http://manuelaliramos.com/arquitectura-web/accesibilidad-navegabilidad-usabilidad/>
- Marker, G. (2021). *tecnologia-informatica*. Obtenido de <https://www.tecnologia-informatica.com/que-es-interfaz/>
- Martinez, A. L. (2018). Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile. *Scielo*, 8.
- martinez, R. P. (2017). Análisis del nivel de alfabetización en salud, en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. *Scielo*, 6.
- Medina, D. O. (2018). Estado nutricional y factores de riesgo para anemia en estudiantes de. *Journal*, 9.
- Menzinsky, A. (2018). *Historias de Usuario*.

- Milenium. (2020). *informaticamilenium.com.mx*. Obtenido de <https://www.informaticamilenium.com.mx/es/temas/app.html>
- minsa. (2019). Obtenido de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2747.pdf>
- Mobivery. (10 de Marzo de 2022). *mobivery*. Obtenido de <https://mobivery.com/mantenimiento-de-una-aplicacion/>
- Montoya, N. b. (2017). Adherencia al tratamiento farmacológico en adultos mayores diabéticos tipo 2 y sus factores asociados. *Scielo*, 5.
- mySolutions. (s.f.). <https://mysolutions.cl/>. Obtenido de <https://mysolutions.cl/que-es-ionic/>
- Naranjo, Y. (2016). La diabetes mellitus: un reto para la Salud Pública. *scielo*, 1.
- Ordoñez, P. (2018). Evaluación de la Calidad sobre una Aplicación Móvil. *Universidad nacional de la plata*, 110.
- Organización Mundial de la salud. (2016). <https://apps.who.int/>. Obtenido de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf?sequence=1>
- Organizacion Panamericana de la Salud. (2018). Obtenido de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/indicadores-de-salud-boletines/4072-indicadores-de-salud-aspectos-conceptuales-y-operativos-2018/file#:~:text=Los%20indicadores%20de%20salud%20pueden,en%20grupos%20de%20la%20poblaci%C3%B>
- Ortiz, G. (2015). APLICACION DE LA ANALITICA DE SOFTWARE Y LA INTELIGENCIA DE SOFTWARE A DATOS DE CALIDAD DE SISTEMAS DESARROLLADOS EN IBM RPG USANDO LA HERRAMIENTA QSOURCE Y RSTUDIO. *Universidad Cesar Vallejo de Lima Perú*, 60.
- Paniagua, A., & Bedoya, D. (2020). Un método para la evaluación de la accesibilidad y la usabilidad en aplicaciones móviles. *Instituto Tecnológico Metropolitano*, 19.

- Paolo, A. (2015). *REQUERIMIENTOS Y REQUISITOS DE LA*. Bogotá.
- Payet, J. A. (2019). Importancia y estado actual de los registros de cáncer de base poblacional en Perú. *Scielo*, 133.
- Pérez, F. R. (2016). Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2 . *Scielo*, 24.
- Poveda, R. (2018). *SEGURIDAD APLICADA EN LOS PROCESOS TRANSACCIONALES DE LAS APLICACIONES MÓVILES*. Bogotá.
- Promonegocios. (s.f.). *Promonegocios.net*. Obtenido de Promonegocios.net:  
<https://www.promonegocios.net/administracion/definicion-eficiencia.html>
- ProyectosÁgiles. (s.f.). *ProyectosÁgiles.org*. Obtenido de <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>
- RAMIREZ, G. (2004). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA COLOMBIA. Pontifica Universidad Javeriana*.
- Revistadiabetespr*. (10 de julio de 2021). Obtenido de  
<https://revistadiabetespr.com/importancia-del-monitoreo-de-la-glucosa-en-pacientes-con-diabetes-mellitus/>
- Rodríguez, A. P. (2015). Algunas consideraciones sobre la diabetes mellitus y su control en el nivel primario de salud. *scielo*, 1.
- Rodríguez, V. B. (2017). Hábitos alimentarios, estado nutricional y estilos de vida en adultos mayores activos de la ciudad de Chillán, Chile. *Scielo*, 6.
- Rosana, L. (2021). *La Sostenibilidad como Característica Transversal a la Calidad del Software*. Argentina.
- Sanaguano, J., & Caina, A. (2022). *DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL UTILIZANDO LA TECNOLOGÍA ESP32*. Riobamba. Obtenido de  
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6543/1/DESARROLLO%20DE%20U>

NA%20APLICACI%c3%93N%20M%c3%93VIL%20PARA%20EL%20MONITO  
REO.pdf

Sánchez, A., & Nayelhi, V. (2021). LA NUEVA ERA TECNOLÓGICA IMPLICADA EN LA DETECCIÓN DE LA. *researchgate*, 12.

Sánchez, B. V. (2012). Evaluación de la calidad de la atención al paciente diabético. 13.

Sánchez, D. (2014). La relación médico-paciente y su importancia en la práctica médica. *Scielo*, 6.

Sánchez, L. (20 de abril de 2021). *rankia*. Obtenido de

<https://www.rankia.com/blog/autonomos-y-emprendedores/4956396-que-ux-importancia-interfaz-aplicaciones-bancarias>

Santiago, R., & Trinaldo, S. (2015). *Mobile learning: Nuevas realidades en el aula*. Grupo oceano.

Schwaber, K. (2013). *La Guía de Scrum*.

Seclén, S. (2015). Diabetes Mellitus en el Perú: hacia dónde vamos. *scielo*.

Silvia, S. (26 de Agosto de 2020). *Qué son la usabilidad y la experiencia de usuario*.

Obtenido de <https://www.occamagenciadigital.com/blog/disenio-de-aplicaciones-usabilidad-y-experiencia-de-usuario>

*simbiotia*. (2020). Obtenido de <https://www.simbiotia.com/relacion-medico-paciente/>

Society, E. (s.f.). *Monitoreo continuo de glucosa*.

Sommerville, I. (2015). Requerimientos del. *uv.mx*, 11.

Sudobh, D. (16 de noviembre de 2021). *cynoteck*. Obtenido de

<https://cynoteck.com/es/blog-post/native-mobile-app-development-pros-cons-alternatives-and-cost-optimization/>

*talend*. (2021). Obtenido de <https://www.talend.com/es/resources/what-is-data-processing/>

- Tello, E. (2012). *APLICACIÓN DE MONITOREO MÓVIL SOBRE PACIENTES DIABÉTICOS, ORIENTADO A MÉDICOS, PARA LA PLATAFORMA ANDROID*. Mexico.
- Testa, F. (2020). *SISTEMAS DE PROCESAMIENTO*.
- TOALOMBO, V. (2019). DETERMINACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE VALORES DE REFERENCIA DE QUÍMICA SANGUÍNEA I (GLUCOSA, COLESTEROL TOTAL, HDL, LDL, TRIACILGLICERIDOS, ÁCIDO ÚRICO, UREA CREATININA, Y PROTEÍNAS TOTALES) EN BASE AL RANGO DE EDADES EN PACIENTES DE 0 A 19 AÑOS DEL HOSPITAL. *Escuela superior politecnica de chimborazo*, 101.
- Unda, C. (s.f.). *bsale*. Obtenido de <https://www.bsale.com.pe/article/ventajas-de-las-aplicaciones-moviles>
- Useche, J. (2016). DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ADQUISICION DE EEG, PARA ESTIMULACION Y PROCESAMIENTO DE POTENCIALES VISUALES EVOCADOS EN ESTADO ESTABLE SOBRE UNA PLATAFORMA MOVIL, CON APLICACION A JUEGOS DIDACTICOS. *LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA*, 54.
- Valdez, Y. (2017). IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MOVIL BASADA EN TECNOLOGÍA ANDROID PARA EL ACCESO A LA INFORMACIÓN DE LUGARES DE INTERES Y SERVICIOS EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE BOLOGNESI – ANCASH; 2017. *UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE*, 168.
- Valdiviezo, D., & Manrique, V. (2019). *Aplicativo móvil para el control de historias clínicas en el Centro de Salud*. Lima.

Van, B. (6 de abril de 2018). *qbd.eu*. Obtenido de <https://qbd.eu/es/blog/validacion-de-sistemas-informatizados-requisitos-de-usuario-urs/>

Vargas, I. B. (2017). Uso de tecnologías de la información y comunicación para investigación en estudiantes de medicina paraguayos. *Scielo*, 9.

Velásquez, S. (2013). Modelado del control de la regulación de Glucosa. *UNIVERSIDAD, CIENCIA y TECNOLOGÍA* , 18.

Villacorta, J., & Hilario, N. (2020). Factores asociados a complicaciones crónicas de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de un hospital general del Seguro Social de Salud del Perú. *Scielo*, 8.

vmware. (14 de Enero de 2020). *vmware*. Obtenido de <https://www.vmware.com/latam/topics/glossary/content/application-security.html#:~:text=%C2%BFPor%20qu%C3%A9%20es%20tan%20importante,las%20amenazas%20a%20la%20seguridad.>

Zamora, C., & Guibert, A. (2019). Evaluación de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes con diabetes tipo 2 de un hospital de Lima, Perú y su asociación con la adherencia al tratamiento. *scielo*, 8.

# **ANEXOS**

Anexo 1. Matriz de Consistencia

| IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABETICO, CLINICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020                           |  |  |                        |  |
|--|--|--|------------------------|--|
| PROBLEMA GENERAL   | OBJETIVO GENERAL   | HIPÓTESIS GENERAL  | VARIABLE INDEPENDIENTE | METODOLOGIA  |
| ¿De qué manera la implementación de una aplicación móvil influye en el monitoreo del paciente diabético, clínica “diabetes y obesidad SAC”, los olivos 2020? | Determinar de qué manera la implementación de una aplicación móvil influye en el monitoreo del paciente diabético, clínica “Diabetes y Obesidad SAC”, Los Olivos 2020. | La implementación de una aplicación móvil influye de manera positiva en el monitoreo del paciente diabético, clínica “Diabetes y Obesidad SAC”, Los Olivos 2020. | Aplicación móvil       | <b>Diseño</b>  |
|  |  |  |                        | <p><b>Pre experimental</b></p> <p>Donde: <math>G O_1 X O_2</math><br/>                     G = Monitoreo<br/>                     X = Aplicación móvil</p> <p>O1: Implementación para el monitoreo de los pacientes diabéticos antes de usar la aplicación móvil.</p> <p>O2: Implementación para el monitoreo de los pacientes</p> |
|  |  |  |                        | <b>Población</b>   |
|  |  |  |                        | Total, de pacientes que visiten y realicen sus pruebas en la clínica “diabetes y obesidad”, en el distrito de Los Olivos, durante el mes de noviembre 2020   |

| PROBLEMA ESPECIFICAS  | OBJETIVO ESPECIFICAS  | HIPÓTESIS GENERAL   | VARIABLE DEPENDIENTE          |   |
|---|---|---|-------------------------------|---|
| <p>¿De qué manera la implementación de una aplicación móvil influye en el acceso a la información del historial clínico del paciente diabético, clínica “diabetes y obesidad SAC”, los olivos 2020?</p> | <p>Determinar de qué manera la implementación de una aplicación móvil influye en el acceso a la información del historial clínico del paciente diabético, clínica “diabetes y obesidad SAC”, los olivos 2020.</p> | <p>La implementación de una aplicación móvil influye significativamente en el acceso a la información del historial clínico del paciente diabético, clínica “Diabetes y Obesidad SAC”, Los Olivos 2020.</p> | <p>Monitoreo del paciente</p> | $n = \frac{Z^2 PQN}{(N-1)E^2 + Z^2 PQ}$ <p>Zα = nivel de confianza,<br/>           N = tamaño de la población.<br/>           p = probabilidad de éxito o proporción esperada<br/>           q = probabilidad de fracaso<br/>           e = error permitido</p> <p>La población es de 32 pacientes.<br/>           La muestra es de 30 pacientes.</p> |
| <p>¿De qué manera la implementación de una aplicación móvil influye en la recolección de datos del tratamiento del paciente diabético, clínica “diabetes y obesidad SAC”, los olivos 2020?</p>          | <p>Determinar de qué manera la implementación de una aplicación móvil influye en la recolección de datos del tratamiento del paciente diabético, clínica “Diabetes y Obesidad SAC”, Los Olivos 2020.</p>          | <p>La implementación de una aplicación móvil influye significativamente en la recolección de datos del tratamiento del paciente diabético, clínica “Diabetes y Obesidad SAC”, Los Olivos 2020.</p>          |                               |   |

## Anexo 2. Matriz de Operacionalización de Variables

| <b>IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABETICO, CLINICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020</b> |   |  |                                      |                                    |   |
|---|---|--|--------------------------------------|------------------------------------|---|
| <b>VARIABLES INDEPENDIENTE</b>  | <b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>  | <b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>  | <b>DIMENSIONES</b>                   | <b>INDICADORES</b>                 | <b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>   |
| Aplicación móvil  | Se considera aplicación móvil, a aquel software desarrollado para dispositivos móviles. Móvil se refiere a poder acceder desde cualquier lugar y momento a los datos, las aplicaciones y los dispositivos. Este tipo de aplicaciones se desarrollan teniendo en cuenta las limitaciones de los propios dispositivos. (Enriquez & Casas, 2013) | Aplicativo móvil para el monitoreo se medirá mediante las características de portabilidad, fiabilidad, compatibilidad y usabilidad del modelo de calidad del producto software definido por la ISO/IEC 25010. (Iso25000, 2021)   | Portabilidad                         | Adaptabilidad                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Muy insatisfecho</li> <li>➤ Insatisfecho</li> <li>➤ Neutral</li> <li>➤ Satisfecho</li> <li>➤ Muy satisfecho</li> </ul> |
|   |   |  | Fiabilidad                           | Disponibilidad                     |   |
|   |   |  | Compatibilidad                       | Coexistencia                       |   |
|   |   |  | Usabilidad                           | Accesibilidad                      |   |
|   |   |  |                                      | Estética de la interfaz de usuario |   |
|   |   |  | Seguridad                            | Confidencialidad                   |   |
| Mantenibilidad  | Capacidad para ser modificado   |  |                                      |                                    |   |
| <b>VARIABLES DEPENDIENTE</b>  | <b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>  | <b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>  | <b>DIMENSIONES</b>                   | <b>INDICADORES</b>                 | <b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>   |
| Monitoreo del paciente diabético  | Implica en la recolección de datos rutinarios para medir los avances hacia el cumplimiento de los objetivos. Además, se utiliza para llevar un registro del desempeño del paciente a lo largo del tiempo. (Franke & Gage, 2009)   | El monitoreo implica en la recolección de datos rutinarios para medir los avances hacia el cumplimiento de los objetivos. Se utiliza para llevar un registro del desempeño y cumple el proceso de proporcionar información de las personas. (Frankel & Gage, Fundamentos del monitoreo y evaluación, 2009) | Información del historial clínico    | Planificación de la atención       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Muy insatisfecho</li> <li>➤ Insatisfecho</li> <li>➤ Neutral</li> <li>➤ Satisfecho</li> <li>➤ Muy satisfecho</li> </ul> |
|   |   |  |                                      | Comunicación médico-paciente       |   |
|   |   |  |                                      | Evidencia del tratamiento          |   |
|   |   |  | Recolección de datos del tratamiento | Clasificación de datos             |   |
|   |   |  |                                      | Notificación de casos              |   |
|   | Detección de casos  |  |                                      |                                    |   |

### Anexo 3. Cuestionario

| INDICADOR                          | PREGUNTAS   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                                    | VARIBLE: APLICACIÓN MÓVIL   |   |   |   |   |   |
|                                    |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Adaptabilidad                      | 1. ¿Cómo considera la importancia de la adaptabilidad en las aplicaciones móviles de salud?   |   |   |   |   |   |
|                                    | 2. ¿Cómo considera la facilidad de adaptabilidad en las aplicaciones móviles de salud?  |   |   |   |   |   |
| Disponibilidad                     | 3. ¿Cómo considera la viabilidad de tener disponible una aplicación móvil relacionado a la diabetes?                                  |   |   |   |   |   |
|                                    | 4. ¿Cómo considera la satisfacción de tener disponible una aplicación móvil relacionado a la diabetes?                                |   |   |   |   |   |
| Coexistencia                       | 5. ¿Cómo considera la importancia de que una aplicación móvil coexista en el entorno medico?  |   |   |   |   |   |
|                                    | 6. ¿Cómo considera la facilidad de que una aplicación móvil coexista en el entorno medico?  |   |   |   |   |   |
| Accesibilidad                      | 7. ¿Cómo considera la facilidad de una aplicación para ser utilizada por varios pacientes?  |   |   |   |   |   |
|                                    | 8. ¿Cómo considera la importancia de una aplicación para ser utilizada por varios pacientes?  |   |   |   |   |   |
| Estética de la interfaz de usuario | 9. ¿Cómo considera la satisfacción que brinda una aplicación con buena estética en su interfaz?                                       |   |   |   |   |   |
|                                    | 10. ¿Cómo considera la viabilidad que brinda una aplicación con buena estética en su interfaz?  |   |   |   |   |   |
| Confidencialidad                   | 11. ¿Cómo considera la importancia de la confidencialidad en la protección del acceso de datos personales desde una aplicación móvil? |   |   |   |   |   |
|                                    | 12. ¿Cómo considera los beneficios de la confidencialidad en la protección del acceso de datos personales desde una aplicación móvil? |   |   |   |   |   |
| Capacidad para ser modificado      | 13. ¿Cómo considera la facilidad de las aplicaciones móviles para la capacidad de ser modificado?                                     |   |   |   |   |   |
|                                    | 14. ¿Cómo considera la viabilidad de las aplicaciones móviles para la capacidad de ser modificado?                                    |   |   |   |   |   |
|                                    | VARIBLE: MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO   |   |   |   |   |   |
|                                    |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Planificación de la atención       | 15. ¿Cómo considera la información brindada sobre la planificación de las atenciones?   |   |   |   |   |   |
|                                    | 16. ¿Cómo considera la actual planificación de la atención en la clínica Diabetes y Obesidad?   |   |   |   |   |   |
|                                    | 17. ¿Cómo considera el actual control para la planificación de las atenciones?  |   |   |   |   |   |
| Comunicación médico-paciente       | 18. ¿Cómo considera la actual comunicación que existe entre el médico y paciente?   |   |   |   |   |   |
|                                    | 19. ¿Cómo considera la importancia que debe tener en la comunicación médico - paciente?   |   |   |   |   |   |
| Evidencia del tratamiento          | 20. ¿Cómo considera la satisfacción actual en la comunicación de médico y paciente en la clínica?                                     |   |   |   |   |   |
|                                    | 21. ¿Cómo considera la actual evidencia del tratamiento mostrada hacia el paciente del historial clínico?                             |   |   |   |   |   |
|                                    | 22. ¿Cómo considera la calidad brindada de la evidencia del tratamiento del historial clínico?  |   |   |   |   |   |
| Clasificación de casos             | 23. ¿Cómo considera la facilidad brindada por la clínica para el muestreo de la evidencia del tratamiento del historial clínico?      |   |   |   |   |   |
|                                    | 24. ¿Cómo considera la actual clasificación de datos sobre el tratamiento?  |   |   |   |   |   |
|                                    | 25. ¿Cómo considera la importancia de realizar la clasificación de datos del tratamiento?   |   |   |   |   |   |
| Notificación de casos              | 26. ¿Cómo considera la calidad de la clasificación de datos del tratamiento?  |   |   |   |   |   |
|                                    | 27. ¿Cómo considera la facilidad por parte de la clínica en notificar datos del tratamiento?  |   |   |   |   |   |
| Detección de casos                 | 28. ¿Cómo considera la satisfacción de las notificaciones de los datos del tratamiento brindada?                                      |   |   |   |   |   |
|                                    | 29. ¿Cómo considera la calidad en la detección de datos del tratamiento en la clínica?  |   |   |   |   |   |
|                                    | 30. ¿Cómo considera los beneficios de la detección de casos del tratamiento brindada por la clínica?                                  |   |   |   |   |   |

## Anexo 4. Validación de expertos



### INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES

**Apellidos y Nombres del Experto:** Lévano Stella Miguel Alfredo

**Institución donde Labora:** Universidad Privada del Norte

**Cargo que desempeña:** Docente

**Autor del instrumento:** Gerson Harold Trujillo Zuñiga

#### II. ASPECTO DE VALIDACIÓN

##### Certificado de validez de contenido de los instrumentos

| N.º | DIMENSIONES / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |   |   |        | Relevancia <sup>2</sup> |   |   |        | Claridad <sup>3</sup> |   |   |        | Sugerencias |
|-----|--|--------------------------|---|---|--------|-------------------------|---|---|--------|-----------------------|---|---|--------|-------------|
|     |  | M<br>D                   | D | A | M<br>A | M<br>D                  | D | A | M<br>A | M<br>D                | D | A | M<br>A |             |
|     | <b>Variable:</b> Aplicación móvil  |                          |   |   |        |                         |   |   |        |                       |   |   |        |             |
| 1   | ¿Cómo considera que la información de un paciente sea procesada por una aplicación móvil?        |                          |   |   | X      |                         |   | X |        |                       |   |   |        | X           |
| 2   | ¿Cómo valora el poder registrar su información clínica como paciente desde una aplicación móvil? |                          |   | X |        |                         | X |   |        |                       |   |   | X      |             |
| 3   | ¿Cómo juzga la operabilidad de seguir todo el seguimiento de la diabetes mediante una app móvil? |                          |   |   | X      |                         |   | X |        |                       | X |   |        |             |
| 4   | ¿Como considera como calidad de solución de problemas una aplicación móvil?                      |                          |   |   | X      |                         |   | X |        |                       |   |   |        | X           |
| 5   | ¿Cómo contempla la facilidad de registros de datos personales en una aplicación móvil?           |                          |   | X |        |                         |   | X |        |                       |   | X |        |             |
| 6   | ¿Cómo estima la efectividad de llevar su tratamiento de la diabetes mediante una app móvil?      |                          |   |   | X      |                         |   | X |        |                       |   |   | X      |             |
| 7   | ¿Cómo considera el tener disponibilidad de su información dentro de una aplicación móvil?        |                          |   |   | X      |                         |   | X |        |                       |   |   |        | X           |
| 8   | ¿Cómo aprecia la restricción al acceso de sus datos clínicos por otro paciente?                  |                          |   | X |        |                         |   | X |        | X                     |   |   |        |             |
| 9   | ¿Cómo juzga la seriedad de llevar su tratamiento médico desde una aplicación móvil?              |                          |   |   | X      |                         |   | X |        |                       |   |   |        | X           |



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

**Apellidos y nombres del juez validador** Dr. / Mg: Lévano Stella Miguel Alfredo

**DNI:** 10309851

**Especialidad del validador:** Ingeniería Electrónica

**Link del CTI VITAE:**

[http://directorio.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/VerDatosInvestigador.do?jsessionid=2dc44a0c1cf07c810a666eb222ed?id\\_investigador=68163&fbclid=IwAR36WgbB7DfB8icLK2Rk7X-ZEJ9wnw3\\_7iNP6xvLiD6UsIX\\_\\_wdAJRnLi8](http://directorio.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/VerDatosInvestigador.do?jsessionid=2dc44a0c1cf07c810a666eb222ed?id_investigador=68163&fbclid=IwAR36WgbB7DfB8icLK2Rk7X-ZEJ9wnw3_7iNP6xvLiD6UsIX__wdAJRnLi8)

**12 de octubre de 2020**

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



**Firma del Experto Informante.**

**Especialidad**

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems

**INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

**Apellidos y Nombres del Experto:** Huayllasco Motta Alex

**Institución donde Labora:** Universidad Privada del Norte

**Cargo que desempeña:** Docente

**Autor del instrumento:** Gerson Harold Trujillo Zuñiga

**II. ASPECTO DE VALIDACIÓN**

**Certificado de validez de contenido de los instrumentos**

| N.º | DIMENSIONES / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |   |   |   | Relevancia <sup>2</sup> |   |   |   | Claridad <sup>3</sup> |   |   |   | Sugerencias |
|-----|--|--------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-----------------------|---|---|---|-------------|
|     |  | M                        | D | A | M | M                       | D | A | M | M                     | D | A | M |             |
|     | <b>Variable:</b> Aplicación móvil  |                          |   |   |   |                         |   |   |   |                       |   |   |   |             |
| 1   | ¿Cómo considera que la información de un paciente sea procesada por una aplicación móvil?        |                          |   |   | X |                         |   |   | X |                       |   |   | X |             |
| 2   | ¿Cómo valora el poder registrar su información clínica como paciente desde una aplicación móvil? |                          |   | X |   |                         |   |   | X |                       |   |   | X |             |
| 3   | ¿Cómo juzga la operabilidad de seguir todo el seguimiento de la diabetes mediante una app móvil? |                          |   | X |   |                         |   | X |   |                       |   |   | X |             |
| 4   | ¿Como considera como calidad de solución de problemas una aplicación móvil?                      |                          |   | X |   |                         |   |   | X |                       |   |   | X |             |
| 5   | ¿Cómo contempla la facilidad de registros de datos personales en una aplicación móvil?           |                          |   | X |   |                         |   |   | X |                       |   |   | X |             |
| 6   | ¿Cómo estima la efectividad de llevar su tratamiento de la diabetes mediante una app móvil?      |                          |   |   | X |                         |   | X |   |                       |   |   | X |             |
| 7   | ¿Cómo considera el tener disponibilidad de su información dentro de una aplicación móvil?        |                          |   | X |   |                         |   | X |   |                       |   |   | X |             |
| 8   | ¿Cómo aprecia la restricción al acceso de sus datos clínicos por otro paciente?                  |                          |   |   | X |                         |   | X |   |                       |   |   | X |             |
| 9   | ¿Cómo juzga la seriedad de llevar su tratamiento médico desde una aplicación móvil?              |                          |   | X |   |                         |   |   | X |                       |   |   | X |             |



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

**Apellidos y nombres del juez validador** Dr. /Mg: Huayllasco Motta Alex

**DNI:**10561053

**Especialidad del validador:** Ingeniería de sistemas y cómputo

**Link del CTI VITAE:** [http://directorio.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/VerDatosInvestigador.do?id\\_investigador=209740](http://directorio.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/VerDatosInvestigador.do?id_investigador=209740)

**12 de octubre de 2020**



**Firma del Experto Informante.**

**Especialidad**

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems

**INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**
**I. DATOS GENERALES**
**Apellidos y Nombres del Experto:** Melgarejo Solís Ronald Alfonso

**Institución donde Labora:** Universidad Privada del Norte

**Cargo que desempeña:** Docente

**Autor del instrumento:** Gerson Harold Trujillo Zuñiga

**II. ASPECTO DE VALIDACIÓN**
**Certificado de validez de contenido de los instrumentos**

| N.º | DIMENSIONES / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |   |   |        | Relevancia <sup>2</sup> |   |   |        | Claridad <sup>3</sup> |   |   |        | Sugerencias |
|-----|--|--------------------------|---|---|--------|-------------------------|---|---|--------|-----------------------|---|---|--------|-------------|
|     |  | M<br>D                   | D | A | M<br>A | M<br>D                  | D | A | M<br>A | M<br>D                | D | A | M<br>A |             |
|     | <b>Variable:</b> Aplicación móvil  |                          |   |   |        |                         |   |   |        |                       |   |   |        |             |
| 1   | ¿Cómo considera que la información de un paciente sea procesada por una aplicación móvil?        |                          |   | X |        |                         |   |   | X      |                       |   |   | X      |             |
| 2   | ¿Cómo valora el poder registrar su información clínica como paciente desde una aplicación móvil? |                          |   |   | X      |                         |   |   | X      |                       |   | X |        |             |
| 3   | ¿Cómo juzga la operabilidad de seguir todo el seguimiento de la diabetes mediante una app móvil? |                          | X |   |        |                         |   | X |        |                       | X |   |        |             |
| 4   | ¿Como considera como calidad de solución de problemas una aplicación móvil?                      |                          |   |   | X      |                         |   | X |        |                       |   |   | X      |             |
| 5   | ¿Cómo contempla la facilidad de registros de datos personales en una aplicación móvil?           |                          |   |   | X      |                         |   |   | X      |                       |   |   | X      |             |
| 6   | ¿Cómo estima la efectividad de llevar su tratamiento de la diabetes mediante una app móvil?      |                          |   | X |        |                         |   |   | X      |                       |   |   | X      |             |
| 7   | ¿Cómo considera el tener disponibilidad de su información dentro de una aplicación móvil?        |                          |   |   | X      |                         |   | X |        |                       |   |   | X      |             |
| 8   | ¿Cómo aprecia la restricción al acceso de sus datos clínicos por otro paciente?                  |                          |   |   | X      |                         |   | X |        |                       |   | X |        |             |
| 9   | ¿Cómo juzga la seriedad de llevar su tratamiento médico desde una aplicación móvil?              |                          |   | X |        |                         | X |   |        |                       |   |   | X      |             |



Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [X]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador Ing. : MELGAREJO SOLIS RONALD ALFONSO

DNI: 45286733

Especialidad del validador: Ingeniero De sistema

Link del CTI VITAE [http://dina.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/VerDatosInvestigador.do?id\\_investigador=13479](http://dina.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/VerDatosInvestigador.do?id_investigador=13479)

26 de Octubre de 2020

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems



## Anexo 5. Carta de autorización de uso de información

### CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA



Yo Miguel Angel Guillen Diaz  
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)  
identificado con DNI 4104173, en mi calidad de Gerente General  
(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)  
del área de .....  
(Nombre del área de la empresa)  
de la empresa/institución ENDOMETABOLIC E.I.R.L  
(Nombre de la empresa)  
con R.U.C N° 20548504851, ubicada en la ciudad de LIMA

#### OTORGAMIENTO DE LA AUTORIZACIÓN,

Al señor Gerson Harold Trujillo Zuñiga, identificado con DNI N° 75106929, egresado de la Universidad Privada del Norte, Carrera profesional Ingeniería de sistemas computacionales para que utilice la siguiente información de la empresa:

Los datos clínicos de los pacientes, además de los datos personales de los trabajadores (atención al cliente, especialistas, doctores) y de la clínica.

con la finalidad de que pueda desarrollar su ( ) Trabajo de Investigación, (X) Tesis o ( ) Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de ( ) Bachiller, ( ) Maestro, ( ) Doctor o (X) Título Profesional.

Adjunto a esta carta, está la siguiente documentación:

- ( ) Ficha RUC
- ( ) \*Vigencia de Poder (Para informes de suficiencia profesional)
- ( ) Otro (ROF, MOF, Resolución, etc. para el caso de empresas públicas válido tanto para Tesis, Trabajo de Investigación o Trabajo de Suficiencia Profesional).

\* Nota: En el caso este formato se use como regularización o continuidad del trámite durante la coyuntura de emergencia – Covid19, se debe de omitir la "Vigencia de Poder" requerido para los informes de Suficiencia Profesional.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

- ( ) Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
- (X) Mencionar el nombre de la empresa.

Miguel Angel Guillen Diaz  
GERENTE GENERAL  
ENDOMETABOLIC E.I.R.L.

Firma y sello del Representante Legal  
DNI:

El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.



Firma del Egresado  
DNI: 75106929

|                     |                     |                |    |        |               |
|---------------------|---------------------|----------------|----|--------|---------------|
| CÓDIGO DE DOCUMENTO | COR-F-REC-VAC-05.04 | NÚMERO VERSIÓN | 05 | PÁGINA | Página 1 de 1 |
| FECHA DE VIGENCIA   | 07/11/2020          |                |    |        |               |

## Anexo 6. Problemas actuales en la Clínica de Diabetes y Obesidad



### Clínica de Diabetes y Obesidad

Av. Carlos Izaguirre 552 - Los Olivos 379-6947 992-353-670

Yo Miguel ángel guillen Díaz identificado con el DNI 41041773 en la calidad de Gerente General de la empresa ENDOMETABOLIC E.I.R.L con el nombre comercial Centro de Diabetes y Obesidad. En estos últimos años en la actividad de la atención hacia mis pacientes he identificado unos problemas a mejorar en mi clínica para poder incrementar la satisfacción hacia el servicio que le brindamos a nuestros pacientes. La falta de voluntad el inadecuado autocuidado de los pacientes en la mala alimentación perjudica gravemente en los resultados y evolución del tratamiento. El tema de la alimentación es uno de los problemas que también perjudican al no tener un plan de alimentación mas accesible que puedan tenerlo a la mano, hacen que los pacientes consuman un exceso de calorías por la falta del conocimiento alimenticio. El problema de la automedicación por los mismos pacientes también es un gran problema por el mal consumo de los medicamentos al consumirlos en cantidades inadecuadas y en malos horarios, hacen que tomen mal el control de glucosa al no seguir el tratamiento completo. Por último, a nivel de organización tenemos ausencia de los datos del monitoreo, demora en las entregas de los resultados y acceso a dichos resultados. En nuestro sistema de información actualmente tenemos una ausencia del seguimiento hacia nuestros pacientes por la falta del acceso hacia los resultados y poca visualización de su evolución en todo el tratamiento. Por último, por la gran cantidad de nuestros pacientes actuales se nos complica el tema de la comunicación personalizada hacia ellos y la disponibilidad ante sus consultas para la explicación de los resultados.

Miguel Ángel Guillen Díaz  
GERENTE GENERAL  
ENDOMETABOLIC E.I.R.L.

## Anexo 7. Prueba Piloto

|       |                       | N  | %     |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Casos | Válido                | 20 | 100,0 |
|       | Excluido <sup>a</sup> | 0  | ,0    |
|       | Total                 | 20 | 100,0 |

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

| Estadísticas de fiabilidad |                |
|----------------------------|----------------|
| Alfa de Cronbach           | N de elementos |
| ,721                       | 20             |

## **Anexo 8. Desarrollo de la aplicación**

Esta parte del documento describe la implementación aplicada de la metodología ágil de trabajo Scrum, para el desarrollo de la Implementación de una aplicación móvil para el monitoreo del paciente diabético, clínica diabetes y obesidad SAC, los olivos, 2020, consiste en realizar entregas potencialmente utilizables de forma iterativa e incremental, en periodos de 2 a 4 semanas denominadas “Sprints”. Para lograrlo, establece ciertas pautas organizativas, a simple modo de guía y no de reglamento.

### **Metodología de Desarrollo Ágil**

Considerando lo analizado del objetivo específico, se cree conveniente que en el proyecto propuesto debe alcanzar los objetivos prioritarios:

- Desarrollar una aplicación móvil para el monitoreo de los pacientes diabéticos.
- Desarrollar una aplicación móvil que pueda realizar el registro de los resultados médicos, mostrados en gráficos, recordatorios, chat, registro de estado de ánimo, medicinas, enfermedades y observar datos importantes del doctor.
- Desarrollar una aplicación móvil que permita el monitoreo al paciente diabéticos.

Los valores que deben ser practicados por todos los miembros involucrados en el desarrollo y que hacen posible que la metodología SCRUM tenga éxito son:

- Autonomía del equipo.
- Respeto en el equipo.
- Responsabilidad y autodisciplina.
- Foco en la tarea.
- Información, transparencia y visibilidad.

## Roles

**Tabla 51.** Nombre y Roles del Proyecto

| ROL          | NOMBRE                 |
|--------------|------------------------|
| Scrum Master | Raquel Sánchez Guembes |
| Team Member  | Gerson Trujillo Zuñiga |
| Product Ower | Luis Segura Peláez     |

*Fuente:* Elaboración propia

**Tabla 52.** Implicados del Proyecto

| ROL          | NOMBRE               |
|--------------|----------------------|
| Scrum Master | Equipo de Desarrollo |
| Team Member  |                      |
| Product Ower | Luis Segura Peláez   |

*Fuente:* Elaboración propia

## Planeamiento del producto

### Historias de Usuarios

Según Menzinsky, Las historias de usuario son usadas en los métodos ágiles para poder tener la especificación de requisitos, cuentan con una descripción breve de una funcionalidad software tal y como la conoce el usuario. Las historias de usuario se usan en la mayoría de las metodologías ágiles, siendo así una herramienta muy crucial también en Scrum. Se describen lo que el usuario o el cliente quiere que se implemente y se escriben con una o dos frases utilizando el lenguaje común del usuario. (p, 9).

| <b>Historia de Usuario</b>  |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Número: 1</b>  | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Login</b>   | <b>Estimación: 4</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: Alta</b>   | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>  |                                   |
| <b>Descripción:</b> El sistema permite el inicio de sesión de todos los pacientes y doctores, realiza la validación de usuario y clave para permitir el ingreso al mismo, además valida el privilegio para brindar los módulos activos para cada uno. |                                   |
| <b>Observación:</b> Cada privilegio de usuario tiene acceso a distintas pantallas.  |                                   |

**Figura 31.** *Historia de Usuario N.º 1*

*Fuente:* Elaboración propia

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>Número: 2</b>   | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Modulo de recordatorio</b>   | <b>Estimación: 6</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: Alta</b>  | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>   |                                   |
| <b>Descripción:</b> El sistema permite mostrar todos tus registros de medicamentos y poder activar el recordatorio en cualquier día de la semana el cual se recibirá en una notificación y sonido. |                                   |
| <b>Observación:</b>  |                                   |

**Figura 32.** *Historia de Usuario N.º 2*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>   |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>Número: 3</b>   | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Modulo del perfil paciente</b>   | <b>Estimación: 3</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: Alta</b>  | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>   |                                   |
| <b>Descripción: El sistema permite mostrar todos los datos personales del paciente además de modificar sus medidas de salud, cambiar contraseña y foto del perfil.</b> |                                   |
| <b>Observación: ninguna</b>  |                                   |

**Figura 33.** *Historia de Usuario N.º 3*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>  |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Número: 4</b>  | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Modulo de glucosa</b>   | <b>Estimación: 3</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: Alta</b>   | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>  |                                   |
| <b>Descripción: El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de la glucosa, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento.</b> |                                   |
| <b>Observación: ninguna</b>   |                                   |

**Figura 34.** *Historia de Usuario N.º 4*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>  |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Número: 5</b>  | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Modulo de hemoglobina glicosilada</b>   | <b>Estimación: 3</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: Alta</b>   | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>  |                                   |
| <b>Descripción: El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de la hemoglobina glicosilada, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento.</b> |                                   |
| <b>Observación: ninguna</b>   |                                   |

*Figura 35. Historia de Usuario N.º 5*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>  |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Número: 6</b>  | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Modulo de pulso</b>   | <b>Estimación: 3</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: Alta</b>   | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>  |                                   |
| <b>Descripción: El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro del pulso, fecha, hora, medido durante y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento.</b> |                                   |
| <b>Observación: ninguna</b>   |                                   |

*Figura 36. Historia de Usuario N.º 6*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>  |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Número: 7</b>  | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Modulo de presión</b>   | <b>Estimación: 3</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: Alta</b>   | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>  |                                   |
| <b>Descripción:</b> El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de la presión, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento. |                                   |
| <b>Observación: ninguna</b>   |                                   |

**Figura 37.** *Historia de Usuario N.º 7*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>   |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>Número: 8</b>   | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Modulo de peso</b>   | <b>Estimación: 5</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: Alta</b>  | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>   |                                   |
| <b>Descripción:</b> El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro del peso, masa muscular, TMB, DMO, %Agua, %Grasa, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento. Por último, permitiendo calcular el IMC y peso ideal. |                                   |
| <b>Observación: ninguna</b>  |                                   |

**Figura 38.** *Historia de Usuario N.º 8*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>   |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>Número: 9</b>   | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia:</b> Modulo de insulina   | <b>Estimación: 3</b>              |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta  | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo |
| <b>Programador responsable:</b> Gerson Trujillo Zuñiga   |                                   |
| <b>Descripción:</b> El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de la insulina, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento. |                                   |
| <b>Observación:</b> ninguna  |                                   |

**Figura 39.** *Historia de Usuario N.º 9*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>  |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Número: 10</b>   | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia:</b> Modulo de estado de animo   | <b>Estimación: 3</b>              |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta   | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo |
| <b>Programador responsable:</b> Gerson Trujillo Zuñiga  |                                   |
| <b>Descripción:</b> El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro del estado de ánimo, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización del estado de ánimo del tratamiento. |                                   |
| <b>Observación:</b> ninguna   |                                   |

**Figura 40.** *Historia de Usuario N.º 10*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>   |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>Número: 11</b>  | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Modulo de medicina</b>   | <b>Estimación: 4</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: Alta</b>  | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>   |                                   |
| <b>Descripción:</b> El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de los medicamentos, fecha, descripción, presentación, vía de administración. Además, la pestaña control la cual permite guardar las dosis diarias de cada medicamento registrado y guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización. |                                   |
| <b>Observación: ninguna</b>  |                                   |

**Figura 41.** *Historia de Usuario N.º 11*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>   |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>Número: 12</b>  | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Modulo de Enfermedad</b>   | <b>Estimación: 3</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: Alta</b>  | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>   |                                   |
| <b>Descripción:</b> El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de otras enfermedades, fecha y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de los registros. |                                   |
| <b>Observación: ninguna</b>  |                                   |

**Figura 42.** *Historia de Usuario N.º 12*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>  |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Número: 13</b>   | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Modulo de complementario</b>  | <b>Estimación: 2</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: Alta</b>   | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>  |                                   |
| <b>Descripción: El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de colesterol, cetonas, triglicéridos, HBA1C con fecha y observación.</b> |                                   |
| <b>Observación: ninguna</b>   |                                   |

**Figura 43.** *Historia de Usuario N.º 13*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>  |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Número: 14</b>   | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Modulo de doctor</b>  | <b>Estimación: 4</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: Alta</b>   | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>  |                                   |
| <b>Descripción: El sistema permite al paciente visualizar los datos importantes del doctor como la hora de atención, días laborales y especialidad.</b> |                                   |
| <b>Observación: ninguna</b>   |                                   |

**Figura 44.** *Historia de Usuario N.º 14*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>  |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Número: 15</b>   | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Modulo de chat</b>  | <b>Estimación: 6</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: Alta</b>   | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>  |                                   |
| <b>Descripción: El sistema permite al paciente poder hablar con los doctores registrados de la clínica con una alerta de notificación si tiene nuevos mensajes no leídos.</b> |                                   |
| <b>Observación: ninguna</b>   |                                   |

**Figura 45.** *Historia de Usuario N.º 15*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>   |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>Número: 16</b>  | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Modulo de pacientes</b>  | <b>Estimación: 2</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: Alta</b>  | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>   |                                   |
| <b>Descripción: El sistema permite al doctor visualizar a todos los pacientes registrados de la clínica y observar sus resultados médicos.</b> |                                   |
| <b>Observación: ninguna</b>  |                                   |

**Figura 46.** *Historia de Usuario N.º 16*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>  |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Número: 17</b>   | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Modulo de Ejercicios</b>  | <b>Estimación: 1</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: baja</b>   | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>  |                                   |
| <b>Descripción: El sistema permite al paciente poder visualizar diferentes ejercicios adecuados para el paciente para poder llevarlo de la mano con una buena alimentación.</b> |                                   |
| <b>Observación: ninguna</b>   |                                   |

**Figura 47.** *Historia de Usuario N.º 17*

*Fuente:* Elaboración propia

| <b>Historia de Usuario</b>  |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Número: 18</b>   | <b>Usuario: Todos</b>             |
| <b>Nombre Historia: Modulo de Alimentos</b>   | <b>Estimación: 1</b>              |
| <b>Prioridad en negocio: baja</b>   | <b>Riesgo en desarrollo: Bajo</b> |
| <b>Programador responsable: Gerson Trujillo Zuñiga</b>  |                                   |
| <b>Descripción: El sistema permite al paciente poder visualizar una lista de platos alimenticios para que pueda llevar a cabo una buena alimentación en todo el proceso de la diabetes.</b> |                                   |
| <b>Observación: ninguna</b>   |                                   |

**Figura 48.** *Historia de Usuario N.º 18*

*Fuente:* Elaboración propia

| #   | H. Usuario                        | Descripción   | Estimación<br>Días | Prioridad |
|-----|-----------------------------------|---|--------------------|-----------|
| HU1 | Login                             | El sistema permite el inicio de sesión de todos los pacientes y doctores, realiza la validación de usuario y clave para permitir el ingreso al mismo, además valida el privilegio para brindar los módulos activos para cada uno.         | 4                  | 1         |
| HU2 | Módulo de recordatorio            | El sistema permite mostrar todos tus registros de medicamentos y poder activar el recordatorio en cualquier día de la semana el cual se recibirá en una notificación y sonido.  | 6                  | 2         |
| HU3 | Modulo del perfil paciente        | El sistema permite mostrar todos los datos personales del paciente además de modificar sus medidas de salud, cambiar contraseña y foto del perfil.  | 3                  | 1         |
| HU4 | Módulo de glucosa                 | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de la glucosa, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento.                 | 3                  | 2         |
| HU5 | Módulo de hemoglobina glicosilada | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de la hemoglobina glicosilada, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento. | 3                  | 1         |
| HU6 | Módulo de pulso                   | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro del pulso, fecha, hora, medido durante y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento.     | 3                  | 1         |
| HU7 | Módulo de presión                 | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de la presión, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento.                 | 3                  | 1         |
| HU8 | Módulo de peso                    | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro del peso, masa muscular, TMB, DMO, %Agua,   | 5                  | 2         |

|      |                           |  |   |   |
|------|---------------------------|--|---|---|
|      |                           | %Grasa, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento. Por último, permitiendo calcular el IMC y peso ideal.   |   |   |
| HU9  | Módulo de insulina        | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de la insulina, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento.   | 3 | 2 |
| HU10 | Módulo de estado de animo | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro del estado de ánimo, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización del estado de ánimo del tratamiento.  | 3 | 1 |
| HU11 | Módulo de medicina        | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de los medicamentos, fecha, descripción, presentación, vía de administración. Además, la pestaña control la cual permite guardar las dosis diarias de cada medicamento registrado y guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización. | 4 | 2 |
| HU12 | Módulo de Enfermedad      | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de otras enfermedades, fecha y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de los registros.   | 3 | 1 |
| HU13 | Módulo de complementario  | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de colesterol, cetonas, triglicéridos, HBA1C con fecha y observación.  | 2 | 1 |
| HU14 | Módulo de doctor          | El sistema permite al paciente visualizar los datos importantes del doctor como la hora de atención, días laborales y especialidad.  | 4 | 2 |
| HU15 | Módulo de chat            | El sistema permite al paciente poder hablar con los doctores registrados de la clínica con una alerta de notificación si tiene nuevos mensajes no leídos.  | 6 | 2 |

|      |                      |   |   |   |
|------|----------------------|---|---|---|
| HU16 | Módulo de pacientes  | El sistema permite al doctor visualizar a todos los pacientes registrados de la clínica y observar sus resultados médicos.  | 2 | 2 |
| HU17 | Módulo de ejercicios | El sistema permite al paciente poder visualizar diferentes ejercicios adecuados para el paciente para poder llevarlo de la mano con una buena alimentación.             | 1 | 1 |
| HU18 | Módulo de alimentos  | El sistema permite al paciente poder visualizar una lista de platos alimenticios para que pueda llevar a cabo una buena alimentación en todo el proceso de la diabetes. | 1 | 1 |

**Figura 49.** *Historia de usuario*

*Fuente:* Elaboración propia

### 5.1.1.1. Product Backlog

Según Schwaber (2013, p.15), el Product Backlog es una lista ordenada de todo lo que podría ser necesario en el desarrollo de un producto y es la única fuente de requisitos para cualquier cambio a realizarse en el producto. El dueño del producto (Product Owner) es el único responsable de la Lista de producto, incluyendo su contenido, disponibilidad y ordenación. Una Lista de productos nunca está completa. El desarrollo más temprano de la misma solo refleja los requisitos conocidos y mejor entendidos al principio. La Lista de Producto evoluciona a medida que el producto y el entorno en el que se usará también lo hacen. (p.15).

#### Requerimiento Funcionales

| Código | Requerimiento Funcional   | Prioridad | Estimación en días |
|--------|---|-----------|--------------------|
| RF1    | El sistema permite el inicio de sesión de todos los pacientes y doctores, realiza la validación de usuario y clave para permitir el | Media     | 4                  |

|     |   |       |   |
|-----|---|-------|---|
|     | ingreso al mismo, además valida el privilegio para brindar los módulos activos para cada uno.   |       |   |
| RF2 | El sistema permite mostrar todos tus registros de medicamentos y poder activar el recordatorio en cualquier día de la semana el cual se recibirá en una notificación y sonido.  | Alta  | 6 |
| RF3 | El sistema permite mostrar todos los datos personales del paciente además de modificar sus medidas de salud, cambiar contraseña y foto del perfil.  | Media | 3 |
| RF4 | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de la glucosa, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento.                 | Alta  | 3 |
| RF5 | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de la hemoglobina glicosilada, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento. | Media | 3 |
| RF6 | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro del pulso, fecha, hora, medido durante y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento.     | Media | 3 |
| RF7 | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de la presión, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento.                 | Media | 3 |
| RF8 | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro del peso, masa muscular, TMB, DMO, %Agua, %Grasa, fecha, hora y observación, Además guardándolo   | Alta  | 5 |

|      |  |       |   |
|------|--|-------|---|
|      | en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento. Por último, permitiendo calcular el IMC y peso ideal.   |       |   |
| RF9  | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de la insulina, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de la evolución del tratamiento.   | Alta  | 3 |
| RF10 | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro del estado de ánimo, fecha, hora y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización del estado de ánimo del tratamiento.  | Media | 3 |
| RF11 | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de los medicamentos, fecha, descripción, presentación, vía de administración. Además, la pestaña control la cual permite guardar las dosis diarias de cada medicamento registrado y guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización. | Alta  | 4 |
| RF12 | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de otras enfermedades, fecha y observación, Además guardándolo en un gráfico estadístico de barra facilitando la visualización de los registros.   | Media | 3 |
| RF13 | El sistema permite registrar, eliminar y editar el registro de colesterol, cetonas, triglicéridos, HBA1C con fecha y observación.  | Media | 2 |
| RF14 | El sistema permite al paciente visualizar los datos importantes del doctor como la hora de atención, días laborales y especialidad.  | Alta  | 4 |
| RF15 | El sistema permite al paciente poder hablar con los doctores registrados de la clínica con una alerta de notificación si tiene nuevos mensajes no leídos.  | Alta  | 6 |

|      |   |       |   |
|------|---|-------|---|
| RF16 | El sistema permite al doctor visualizar a todos los pacientes registrados de la clínica y observar sus resultados médicos.  | Alta  | 2 |
| RF17 | El sistema permite al paciente poder visualizar diferentes ejercicios adecuados para el paciente para poder llevarlo de la mano con una buena alimentación.             | Media | 1 |
| RF18 | El sistema permite al paciente poder visualizar una lista de platos alimenticios para que pueda llevar a cabo una buena alimentación en todo el proceso de la diabetes. | Media | 1 |

**Figura 50. Requerimiento Funcionales**

*Fuente:* Elaboración propia

### Requerimiento No Funcionales

| Código | Tipo                  | Requerimiento No Funcional   |
|--------|-----------------------|--|
| RNF1   | <b>Rendimiento</b>    | El aplicativo deberá contar con un tiempo máximo de 5 segundo al realizar cualquier tipo de consulta                 |
| RNF2   | <b>Usabilidad</b>     | El tiempo de aprendizaje para el usuario en el aplicativo deberá ser corto.  |
| RNF3   | <b>Fiabilidad</b>     | El aplicativo debe asegurar que los datos ingresados por los pacientes serán protegidos por el acceso no autorizado. |
| RNF4   | <b>Seguridad</b>      | El acceso al aplicativo estará restringido a través de una clave, el ingreso solo se brindará a usuarios registrados |
| RNF5   | <b>Disponibilidad</b> | El aplicativo se encontrará disponible en la tienda de Play Store para cualquier persona de la clínica.              |

**Figura 51. Requerimientos no funcionales**

*Fuente:* Elaboración propia

### 5.1.1.2. Sprint BackLog

Según Schwaber K (2013, p.16), el Sprint Backlog o también llamada La Lista de Pendientes del Sprint es el conjunto de elementos de la Lista de Producto seleccionado para el Sprint, más un plan para entregar el Incremento del producto para poder conseguir el Objetivo del Sprint. El Sprint Backlog es una predicción hecha por el Equipo de Desarrollo acerca de qué funcionalidad formará en todo el transcurso del desarrollo parte del próximo Incremento y del trabajo necesario para entregar esa funcionalidad en un Incremento “Terminado”. (p.16).

#### Definiciones del Sprint

| Sprint          | Historias de Usuario         | Puntos |
|-----------------|------------------------------|--------|
| <b>Sprint 1</b> | HU1, HU2, HU3                | 13     |
| <b>Sprint 2</b> | HU4, HU5, HU6                | 9      |
| <b>Sprint 3</b> | HU7, HU8, HU9, HU10          | 14     |
| <b>Sprint 4</b> | HU11, HU12, HU13             | 9      |
| <b>Sprint 5</b> | HU14, HU15, HU16, HU17, HU18 | 16     |

**Figura 52.** Definición del Sprint

*Fuente:* Elaboración propia

#### Construcción del Sprint

| Sprint 1                   |            |           |                        |
|----------------------------|------------|-----------|------------------------|
| Actividad                  | Estimación | Prioridad | Encargado              |
| Login                      | 4          | 1         | Gerson Trujillo Zuñiga |
| Módulo de recordatorio     | 6          | 2         |                        |
| Modulo del perfil paciente | 3          | 1         |                        |

**Figura 53.** Sprint N°1

*Fuente:* Elaboración propia

| Sprint 2                          |            |           |                        |
|-----------------------------------|------------|-----------|------------------------|
| Actividad                         | Estimación | Prioridad | Encargado              |
| Módulo de glucosa                 | 3          | 2         | Gerson Trujillo Zuñiga |
| Módulo de hemoglobina glicosilada | 3          | 1         |                        |
| Módulo de pulso                   | 3          | 1         |                        |

**Figura 54.** *Sprint N° 2*

*Fuente:* Elaboración propia

| Sprint 3                  |            |           |                        |
|---------------------------|------------|-----------|------------------------|
| Actividad                 | Estimación | Prioridad | Encargado              |
| Módulo de presión         | 3          | 1         | Gerson Trujillo Zuñiga |
| Módulo de peso            | 5          | 2         |                        |
| Módulo de insulina        | 3          | 2         |                        |
| Módulo de estado de animo | 3          | 1         |                        |

**Figura 55.** *Sprint N° 3*

*Fuente:* Elaboración propia

| Sprint 4                 |            |           |                        |
|--------------------------|------------|-----------|------------------------|
| Actividad                | Estimación | Prioridad | Encargado              |
| Módulo de medicina       | 4          | 2         | Gerson Trujillo Zuñiga |
| Módulo de Enfermedad     | 3          | 1         |                        |
| Módulo de complementario | 2          | 1         |                        |

**Figura 56.** *Sprint N° 4*

*Fuente:* Elaboración propia

| Sprint 5             |            |           |                        |
|----------------------|------------|-----------|------------------------|
| Actividad            | Estimación | Prioridad | Encargado              |
| Módulo de doctor     | 4          | 2         | Gerson Trujillo Zuñiga |
| Módulo de chat       | 6          | 2         |                        |
| Módulo de pacientes  | 2          | 2         |                        |
| Módulo de ejercicios | 1          | 1         |                        |
| Módulo de alimentos  | 1          | 1         |                        |

**Figura 57.** *Sprint N° 5*

*Fuente:* Elaboración propia

### 5.1.1.3. Desarrollo del Sprint

#### Sprint N°1

##### a) Planificación del Sprint N°1

| Tareas                               | Estimado | Dia 13 | Dia 12 | Dia 11 | Dia 10 | Dia 9 | Dia 8 | Dia 7 | Dia 6 | Dia 5 | Dia 4 | Dia 3 | Dia 2 | Dia 1 | Total, de Horas |
|--------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| Maquetar Login                       | 5        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 3     | 4               |
| Desarrollo del Login                 | 10       | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4     | 2     | 1     | 1     | 10              |
| Maquetar módulo de recordatorio      | 6        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 5     | 0     | 0     | 0     | 5               |
| Registrar módulo de recordatorio     | 12       | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 4     | 4     | 2     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 11              |
| Notificar módulo de recordatorio     | 12       | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 5     | 3     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 10              |
| Maquetar modulo del perfil paciente  | 15       | 0      | 0      | 0      | 0      | 7     | 6     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 13              |
| Registrar modulo del perfil paciente | 10       | 0      | 0      | 7      | 2      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 9               |
| Modificar módulo de perfil paciente  | 8        | 5      | 2      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 7               |

Figura 58. Planificación del Sprint N°1

Fuente: Elaboración propia

### b) Firebase Json Login-Paciente

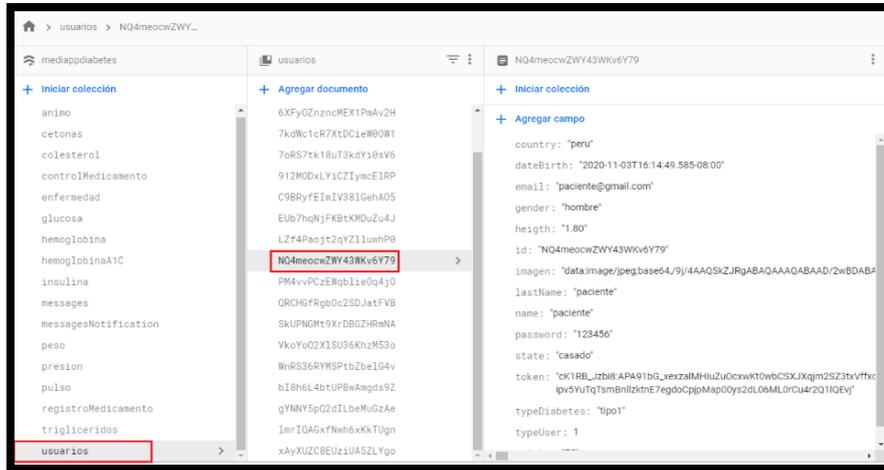


Figura 59. Firebase Login-Paciente

### c) Firebase Json Recordatorio

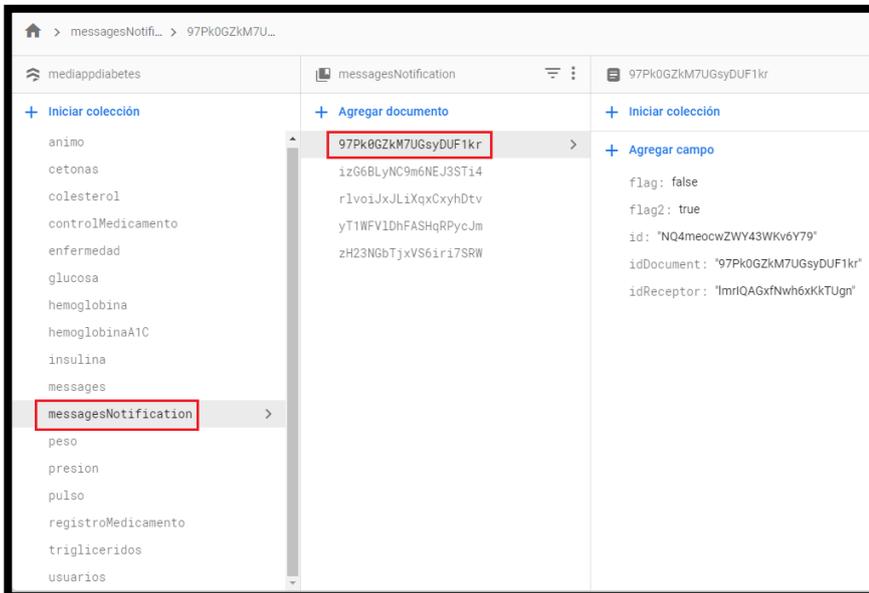


Figura 60. Firebase Recordatorio

**d) Diseño y Desarrollo de interfaces**

✓ **Login**

En la figura N° 61 se puede observar la interface del login que permitirá el ingreso al aplicativo, mediante los campos Email y Contraseña.



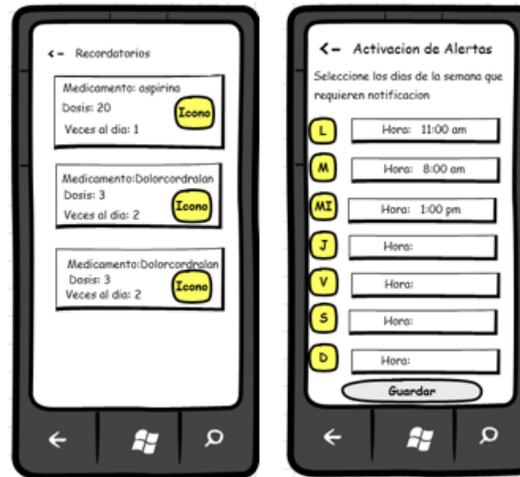
**Figura 61. Prototipo Login**  
*Login Móvil – Prototipo*  
Fuente: Elaboración propia



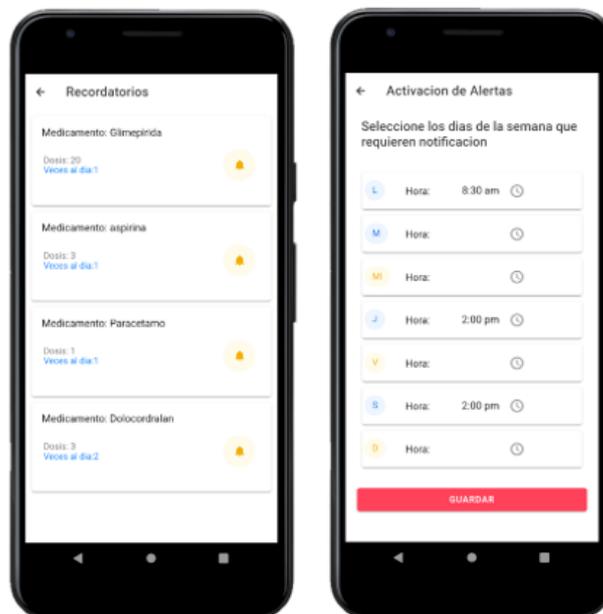
**Figura 62. Login**  
*Interface Login Móvil*  
Fuente: Elaboración propia

✓ **Modulo Recordatorio**

En la figura N° 63 se puede observar la interface del módulo recordatorio que permitirá al paciente tener alarmas con notificación para la toma de sus medicinas asignadas por el doctor registradas.



**Figura 63. Prototipo modulo recordatorio**  
**Modulo Recordatorio – Prototipo**  
**Fuente:** Elaboración propia



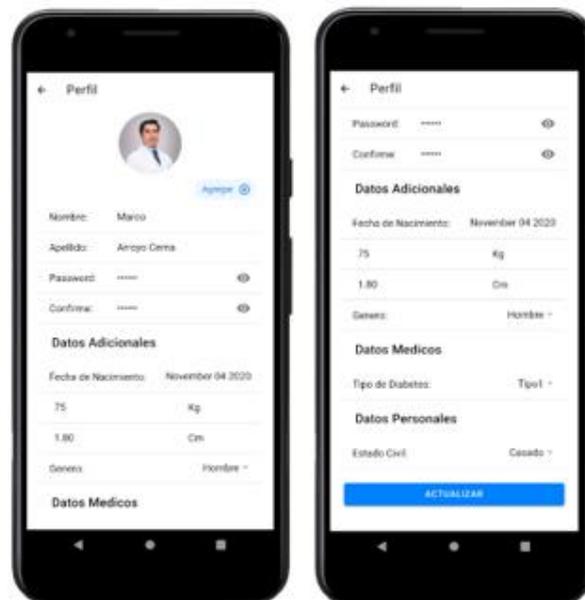
**Figura 64. Modulo Recordatorio**  
**Interface Modulo Recordatorio**  
**Fuente:** Elaboración propia

✓ **Modulo Perfil Paciente**

En la figura N° 65 se puede observar la interface del módulo perfil paciente que permitirá al paciente visualizar sus datos personales y médicos. Además de poder editar cualquier dato personal y contraseña.



**Figura 65. Prototipo perfil paciente**  
**Modulo Perfil Paciente – Prototipo**  
*Fuente:* Elaboración propia



**Figura 66. Modulo Perfil Paciente**  
**Interface Modulo Perfil Paciente**  
*Fuente:* Elaboración propia

### e) Planificación del Sprint N° 1



Siendo las 6:30 pm del día 03 de agosto del 2020, se reúne en la oficina de la clínica de la Diabetes y Obesidad SAC.

Presentes:

| ROL          | NOMBRE                 |
|--------------|------------------------|
| Scrum Master | Raquel Sánchez Guembes |
| Team Member  | Gerson Trujillo Zuñiga |
| Product Ower | Luis Segura Peláez     |

El encargado del área de sistemas de la Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C realizo la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el encargado del área de sistemas de la Clinica Diabetes y Obesidad S.A.C la señorita Raquel Sánchez Guembes, despeja algunas dudas y se comprometen a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 1.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo a lo presentado en la planificación del Sprint 1, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el 14 de agosto.

**FIRMA Y SELLO DE LA SCRUM MASTER**



Sello v Firma

**Figura 67.** Planificación del Sprint N° 1

*Planificación Sprint N° 1*

**Fuente:** Elaboración propia

**f) Acta de entrega del Sprint N° 1**



Siendo las 6:00 pm del día 14 de agosto del 2020, se reúne en la oficina de la clínica de la Diabetes y Obesidad SAC.

Presentes:

| ROL          | NOMBRE                 |
|--------------|------------------------|
| Scrum Master | Raquel Sánchez Guembes |
| Team Member  | Gerson Trujillo Zuñiga |
| Product Ower | Luis Segura Peláez     |

La Srta. Raquel Sánchez Guembes, da lectura de los requerimientos realizados y muestra las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el Product Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por la señorita Raquel Sánchez Guembes para la aprobación del Sprint N°1, se decide de manera unánime, aprobar los prototipos N°1 y se da por terminado del Sprint 1, del proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020”.

Los asistentes impartirán su aprobación al informe de la señorita Raquel Sánchez Guembes sobre el Sprint N°1 concluido del proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020”.

**FIRMA Y SELLO DE LA SCRUM MASTER**



Sello v Firma

**Figura 68.** Acta de entrega del Sprint N° 1

*Acta de entrega del Sprint N° 1*

**Fuente:** *Elaboración propia*

**g) Resumen de la reunión retrospectiva del Sprint N° 1**

Información de la empresa y proyecto:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Empresa / Organización</b> | <b>Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C</b>   |
| <b>Proyecto</b>               | IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020 |

Información de la reunión:

|   |  |
|---|--|
| <b>Lugar</b>                                | Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C  |
| <b>Fecha</b>                                | 14/08/2020   |
| <b>Numero de iteración / Sprint</b>         | Sprint 1   |
| <b>Personas Convocadas a la reunión</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raquel Sanchez Guembes</li> <li>• Gerson Trujillo Zuñiga</li> <li>• Luis Segura Peláez</li> </ul> |
| <b>Personas que asistieron a la reunión</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raquel Sanchez Guembes</li> <li>• Gerson Trujillo Zuñiga</li> <li>• Luis Segura Peláez</li> </ul> |

Formulario de reunión retrospectiva

|  |  |
|--|--|
| <b>¿Qué salió bien en la iteración?<br/>(Aciertos)</b>   | <b>¿Qué no salió bien en la iteración?<br/>(Errores)</b> |
| Se corrigieron algunos puntos de errores del aplicativo. | Percances de tiempo                                      |

**Figura 69. Resumen de la reunión retrospectiva del Sprint N° 1**

## Sprint N°2

### a) Planificación del Sprint N°2

| Tareas  | Estimado | Dia 9 | Dia 8 | Dia 7 | Dia 6 | Dia 5 | Dia 4 | Dia 3 | Dia 2 | Dia 1 | Total, de Horas |
|---|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| Maquetar Modulo de glucosa                      | 9        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 4     | 2     | 9               |
| Registrar del Módulo de glucosa                 | 8        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 2     | 2     | 0     | 7               |
| Modificar del Módulo de glucosa                 | 7        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 3     | 0     | 0     | 5               |
| Maquetar Módulo de hemoglobina glicosilada      | 7        | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 3     | 0     | 0     | 0     | 6               |
| Registrar del Módulo de hemoglobina glicosilada | 8        | 0     | 0     | 0     | 3     | 2     | 2     | 0     | 0     | 0     | 7               |
| Modificar el Módulo de hemoglobina glicosilada  | 8        | 0     | 0     | 0     | 3     | 4     | 0     | 0     | 0     | 0     | 7               |
| Maquetar Módulo de pulso                        | 6        | 0     | 0     | 2     | 2     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 6               |
| Registrar del Módulo de pulso                   | 5        | 0     | 3     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 5               |
| Modificar del Módulo de pulso                   | 5        | 2     | 3     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 5               |

**Figura 70.** Planificación del Sprint N°2

*Fuente:* Elaboración propia

### b) Firebase Json Modulo de Glucosa

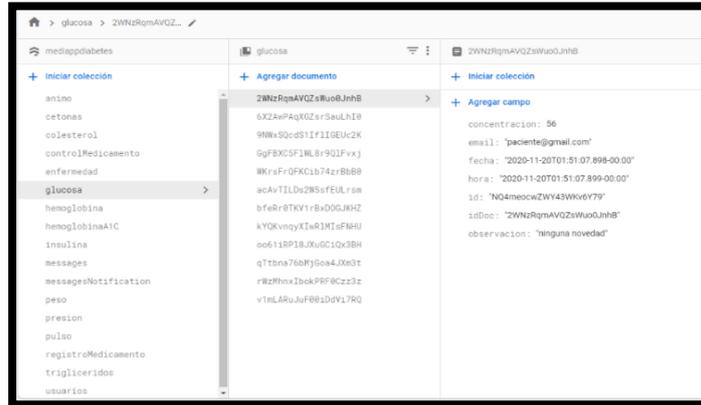


Figura 71. Módulo de Glucosa

### c) Firebase Json Modulo de Hemoglobina

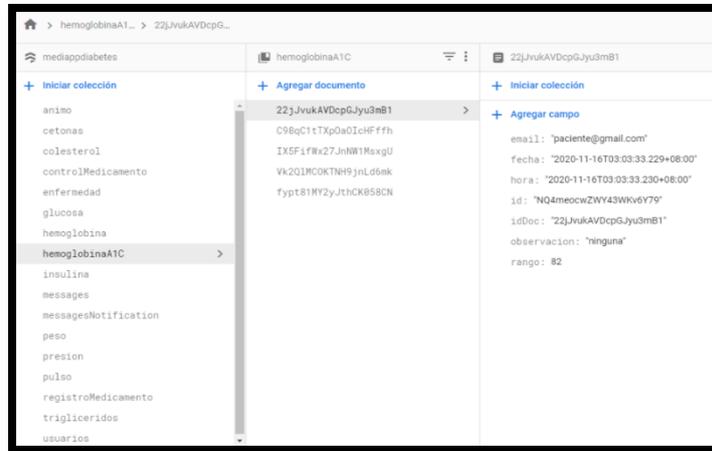


Figura 72. Módulo de Hemoglobina

### d) Firebase Json Modulo de Pulso

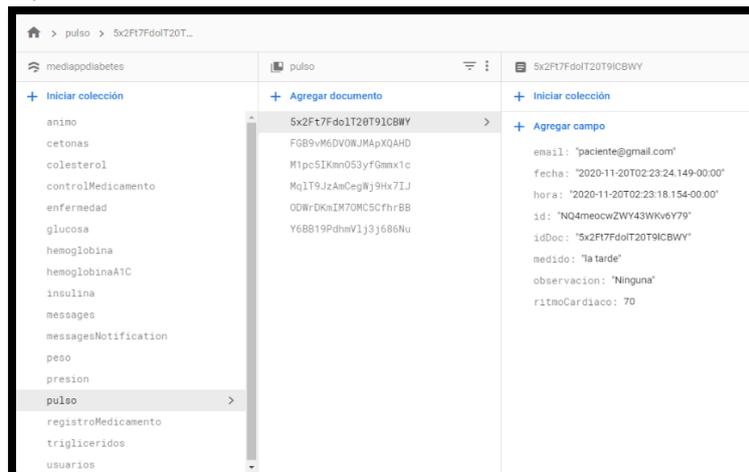


Figura 73. Módulo de Pulso

## e) Diseño y Desarrollo de interfaces

### ✓ Modulo Glucosa

En la figura N° 74 se puede observar la interface del Módulo de Glucosa que permitirá el registrar, modificar, eliminar los registros por el paciente. Además de visualizar su evolución del tratamiento en un gráfico de barra.



**Figura 74. Prototipo Modulo Glucosa**  
*Modulo Glucosa – Prototipo*  
Fuente: Elaboración propia

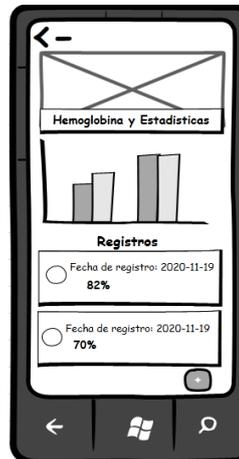


**Figura 75. Módulo de glucosa**  
*Interface Modulo Glucosa*  
Fuente: Elaboración propia

✓ **Modulo Hemoglobina**

En la figura N° 76 se puede observar la interface del Módulo de Hemoglobina que permitirá el registrar, modificar, eliminar los registros por el paciente.

Además de visualizar su evolución del tratamiento en un gráfico de barra.



**Figura 76. Prototipo Modulo Hemoglobina**  
**Modulo Hemoglobina – Prototipo**  
**Fuente: Elaboración propia**



**Figura 77. Modulo Hemoglobina**  
**Interface Modulo Hemoglobina**  
**Fuente: Elaboración propia**

✓ **Modulo Pulso**

En la figura N° 78 se puede observar la interface del Módulo de Pulso que permitirá el registrar, modificar, eliminar los registros por el paciente. Además de visualizar su evolución del tratamiento en un gráfico de barra.



**Figura 78. Prototipo Modulo Pulso**  
**Modulo Pulso – Prototipo**  
**Fuente:** *Elaboración propia*



**Figura 79. Modulo Pulso**  
**Interface Modulo Pulso**  
**Fuente:** *Elaboración propia*

**f) Planificación del Sprint N° 2**



Siendo las 6:30 pm del día 17 de agosto del 2020, se reúne en la oficina de la clínica de la Diabetes y Obesidad SAC.

Presentes:

| ROL          | NOMBRE                 |
|--------------|------------------------|
| Scrum Master | Raquel Sánchez Guembes |
| Team Member  | Gerson Trujillo Zuñiga |
| Product Ower | Luis Segura Peláez     |

El encargado del área de sistemas de la Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C realizo la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el encargado del área de sistemas de la Clinica Diabetes y Obesidad S.A.C la señorita Raquel Sánchez Guembes, despeja algunas dudas y se comprometen a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 2.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo a lo presentado en la planificación del Sprint 2, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el 27 de agosto. |

**FIRMA Y SELLO DE LA SCRUM MASTER**



Sello v Firma

**Figura 80. Planificación del Sprint N° 2**

**Planificación Sprint N° 2**

*Fuente:* Elaboración propia

**g) Acta de entrega del Sprint N° 2**



Siendo las 6:00 pm del día 27 de agosto del 2020, se reúne en la oficina de la clínica de la Diabetes y Obesidad SAC.

Presentes:

| ROL          | NOMBRE                 |
|--------------|------------------------|
| Scrum Master | Raquel Sánchez Guembes |
| Team Member  | Gerson Trujillo Zuñiga |
| Product Ower | Luis Segura Peláez     |

La Srta. Raquel Sánchez Guembes, da lectura de los requerimientos realizados y muestra las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el Product Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por la señorita Raquel Sánchez Guembes para la aprobación del Sprint N°2, se decide de manera unánime, aprobar los prototipos N°1 y se da por terminado del Sprint 1, del proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020”.

Los asistentes impartirán su aprobación al informe de la señorita Raquel Sánchez Guembes sobre el Sprint N°2| concluido del proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020”.

**FIRMA Y SELLO DE LA SCRUM MASTER**



Sello y Firma

**Figura 81.** Acta de entrega del Sprint N° 2

**Acta de entrega del Sprint N° 2**

**Fuente:** Elaboración propia

### h) Resumen de la reunión retrospectiva del Sprint N° 2

Información de la empresa y proyecto:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Empresa / Organización</b> | <b>Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C</b>   |
| <b>Proyecto</b>               | IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020 |

Información de la reunión:

|   |  |
|---|--|
| <b>Lugar</b>                                | Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C  |
| <b>Fecha</b>                                | 27/08/2020   |
| <b>Numero de iteración / Sprint</b>         | Sprint 2   |
| <b>Personas Convocadas a la reunión</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raquel Sanchez Guembes</li> <li>• Gerson Trujillo Zuñiga</li> <li>• Luis Segura Peláez</li> </ul> |
| <b>Personas que asistieron a la reunión</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raquel Sanchez Guembes</li> <li>• Gerson Trujillo Zuñiga</li> <li>• Luis Segura Peláez</li> </ul> |

Formulario de reunión retrospectiva

| <b>¿Qué salió bien en la iteración?<br/>(Aciertos)</b>   | <b>¿Qué no salió bien en la iteración?<br/>(Errores)</b> |
|--|--|
| Se corrigieron algunos puntos de errores del aplicativo. | Percances de tiempo                                      |

**Figura 82.** Resumen de la reunión retrospectiva del Sprint N° 2

### 5.1.1.3.1 Sprint N°3

#### a) Planificación del Sprint N°3

| Tareas                              | Estimado | Dia 14 | Dia 13 | Dia 12 | Dia 11 | Dia 10 | Dia 9 | Dia 8 | Dia 7 | Dia 6 | Dia 5 | Dia 4 | Dia 3 | Dia 2 | Dia 1 | Total, de Horas |
|-------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| Maquetar Modulo de Presión          | 7        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 3     | 6               |
| Registrar Modulo de Presión         | 6        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 4     | 0     | 6               |
| Modificar Modulo de Presión         | 7        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 4     | 0     | 0     | 7               |
| Maquetar Modulo de peso             | 8        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 4     | 0     | 0     | 0     | 7               |
| Registrar Modulo de peso            | 7        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 2     | 2     | 2     | 0     | 0     | 0     | 6               |
| Modificar Modulo de peso            | 7        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 1     | 4     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 7               |
| Maquetar Modulo de insulina         | 8        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 2     | 2     | 2     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 8               |
| Registrar Modulo de insulina        | 7        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1     | 2     | 3     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 6               |
| Modificar Modulo de insulina        | 8        | 0      | 0      | 0      | 0      | 2      | 2     | 4     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 8               |
| Maquetar Modulo de estado de animo  | 8        | 0      | 0      | 0      | 3      | 3      | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 8               |
| Registrar Modulo de estado de animo | 8        | 0      | 0      | 2      | 2      | 2      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 6               |
| Modificar Modulo de estado de animo | 10       | 2      | 4      | 3      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 9               |

Figura 83. Planificación del Sprint N°3

Fuente: Elaboración propia

## b) Firebase Json Modulo de presión

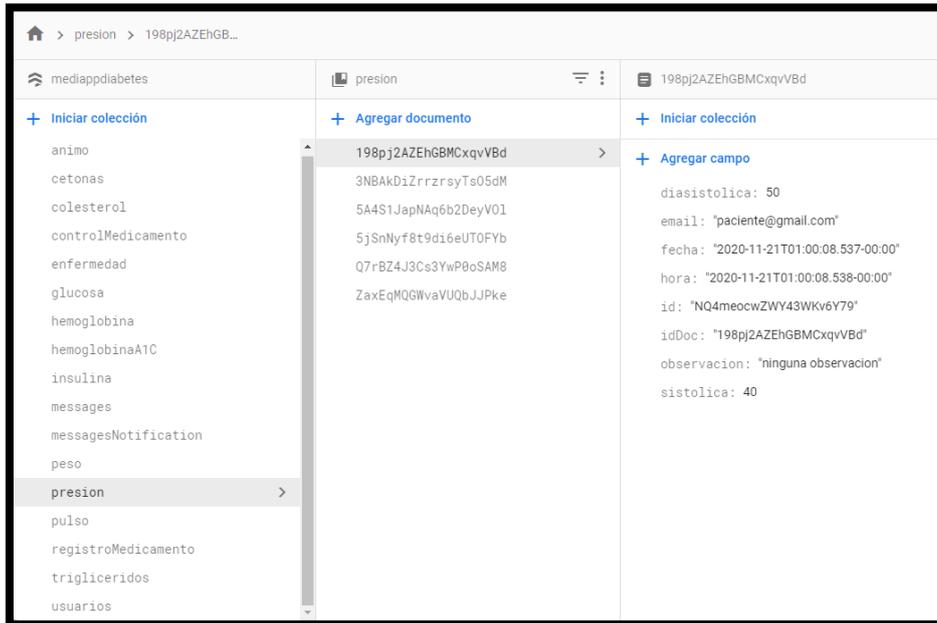


Figura 84. Módulo de presión

## c) Firebase Json Modulo de peso

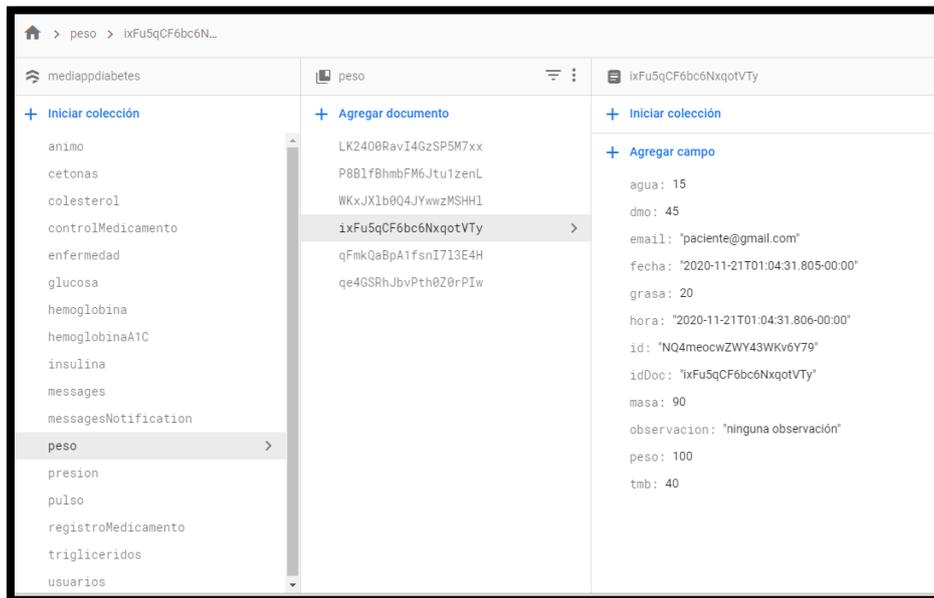


Figura 85. Módulo de peso

### d) Firebase Json Modulo de Insulina

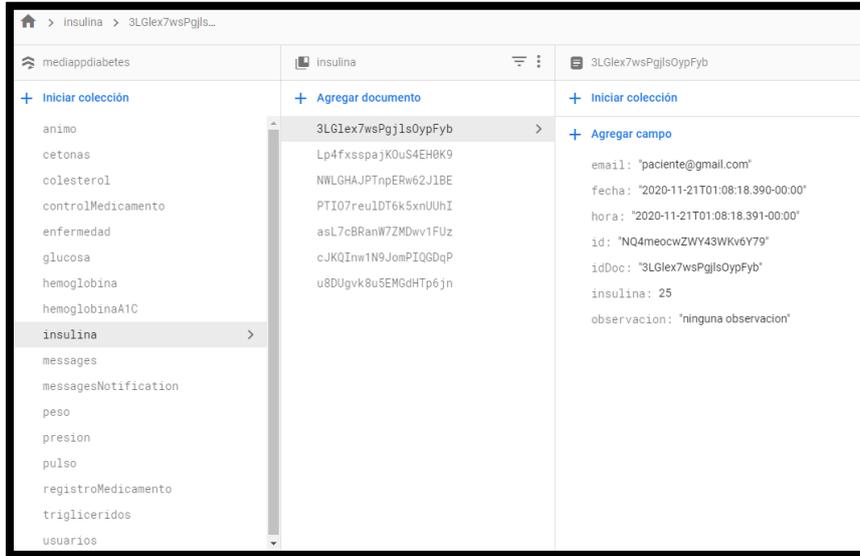


Figura 86. Módulo de Insulina

### e) Firebase Json Modulo de Estado de animo

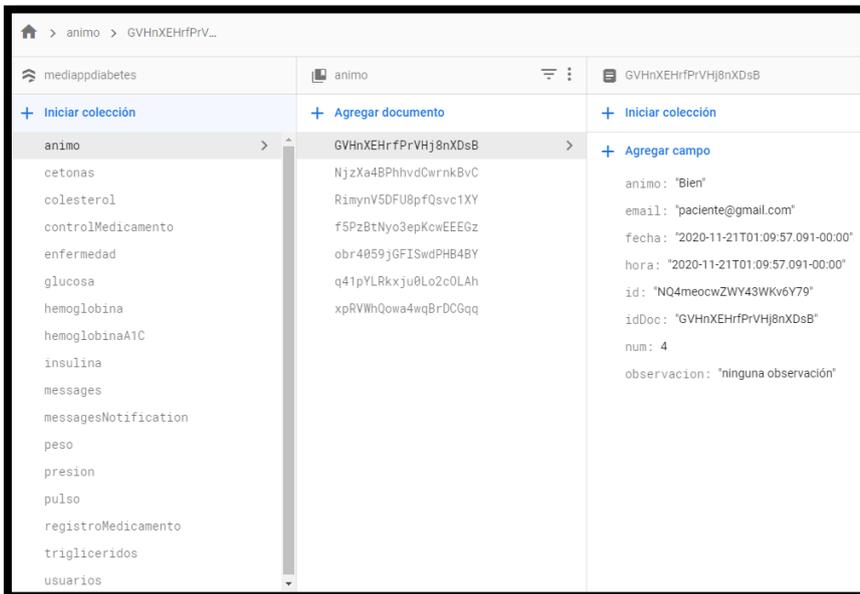


Figura 87. Módulo de Estado de animo

**f) Diseño y Desarrollo de interfaces**

✓ **Módulo de Presión**

En la figura N° 88 se puede observar la interface del Módulo de Presión que permitirá el registrar, modificar, eliminar los registros por el paciente. Además de visualizar su evolución del tratamiento en un gráfico de barra.



**Figura 88. Prototipo del Módulo de Presión**  
**Módulo de Presión – Prototipo**  
*Fuente:* Elaboración propia



**Figura 89. Módulo de presión**  
**Interface Modulo Presión**  
*Fuente:* Elaboración propia

✓ **Módulo de Peso**

En la figura N° 90 se puede observar la interface del Módulo de Peso que permitirá el registrar, modificar, eliminar los registros por el paciente. Además de visualizar su evolución del tratamiento en un gráfico de barra.



**Figura 90. Prototipo del Módulo de Peso**  
**Módulo de Peso – Prototipo**  
*Fuente:* Elaboración propia



**Figura 91. Módulo de Peso**  
**Interface Modulo Peso**  
*Fuente:* Elaboración propia

✓ **Módulo de Insulina**

En la figura N° 92 se puede observar la interface del Módulo de Insulina que permitirá el registrar, modificar, eliminar los registros por el paciente. Además de visualizar su evolución del tratamiento en un gráfico de barra.



**Figura 92. Prototipo del Módulo de Insulina**  
**Módulo de Insulina – Prototipo**  
**Fuente: Elaboración propia**



**Figura 93. Módulo de Insulina**  
**Interface Modulo Insulina**  
**Fuente: Elaboración propia**

✓ **Módulo de Estado de Animo**

En la figura N° 94 se puede observar la interface del Módulo de Estado de ánimo que permitirá el registrar, modificar, eliminar los registros por el paciente. Además de visualizar su evolución del estado de ánimo en el tratamiento por un gráfico de barra.



**Figura 94. Prototipo del Módulo de estado de animo**  
**Módulo de Estado de ánimo – Prototipo**  
**Fuente:** *Elaboración propia*



**Figura 95. Módulo de Estado de Animo**  
**Interface Modulo Estado de animo**  
**Fuente:** *Elaboración propia*

**g) Planificación del Sprint N° 3**



Siendo las 6:30 pm del día 28 de agosto del 2020, se reúne en la oficina de la clínica de la Diabetes y Obesidad SAC.

Presentes:

| ROL          | NOMBRE                 |
|--------------|------------------------|
| Scrum Master | Raquel Sánchez Guembes |
| Team Member  | Gerson Trujillo Zuñiga |
| Product Ower | Luis Segura Peláez     |

El encargado del área de sistemas de la Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C realizo la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el encargado del área de sistemas de la Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C la señorita Raquel Sánchez Guembes, despeja algunas dudas y se comprometen a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 3

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo a lo presentado en la planificación del Sprint 3, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el 11 de setiembre. |

FIRMA Y SELLO DE LA SCRUM MASTER



Sello v Firma

**Figura 96.** *Planificación del Sprint N° 3*

**Planificación Sprint N° 3**

**Fuente:** *Elaboración propia*

## h) Acta de entrega del Sprint N° 3



Siendo las 6:00 pm del día 11 de setiembre del 2020, se reúne en la oficina de la clínica de la Diabetes y Obesidad SAC.

Presentes:

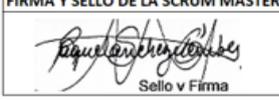
| ROL           | NOMBRE                 |
|---------------|------------------------|
| Scrum Master  | Raquel Sánchez Guembes |
| Team Member   | Gerson Trujillo Zuñiga |
| Product Owner | Luis Segura Peláez     |

La Srta. Raquel Sánchez Guembes, da lectura de los requerimientos realizados y muestra las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el Product Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por la señorita Raquel Sánchez Guembes para la aprobación del Sprint N°3, se decide de manera unánime, aprobar los prototipos N°1 y se da por terminado del Sprint 3, del proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020”.

Los asistentes impartirán su aprobación al informe de la señorita Raquel Sánchez Guembes sobre el Sprint N°3 concluido del proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020”.

FIRMA Y SELLO DE LA SCRUM MASTER



Sello v Firma

**Figura 97.** Acta de entrega del Sprint N° 3

Acta de entrega del Sprint N° 3

*Fuente:* Elaboración propia

**i) Resumen de la reunión retrospectiva del Sprint N° 3**

Información de la empresa y proyecto:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Empresa / Organización</b> | <b>Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C</b>   |
| <b>Proyecto</b>               | IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020 |

Información de la reunión:

|   |  |
|---|--|
| <b>Lugar</b>                                | Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C  |
| <b>Fecha</b>                                | 11/09/2020   |
| <b>Numero de iteración / Sprint</b>         | Sprint 3   |
| <b>Personas Convocadas a la reunión</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raquel Sanchez Guembes</li> <li>• Gerson Trujillo Zuñiga</li> <li>• Luis Segura Peláez</li> </ul> |
| <b>Personas que asistieron a la reunión</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raquel Sanchez Guembes</li> <li>• Gerson Trujillo Zuñiga</li> <li>• Luis Segura Peláez</li> </ul> |

Formulario de reunión retrospectiva

|  |  |
|--|--|
| <b>¿Qué salió bien en la iteración?<br/>(Aciertos)</b>   | <b>¿Qué no salió bien en la iteración?<br/>(Errores)</b> |
| Se corrigieron algunos puntos de errores del aplicativo. | Percances de tiempo                                      |

**Figura 98.** Resumen de la reunión retrospectiva del Sprint N° 3

### Sprint N° 4

#### a) Planificación del Sprint N° 4

| Tareas                             | Estimado | Dia 9 | Dia 8 | Dia 7 | Dia 6 | Dia 5 | Dia 4 | Dia 3 | Dia 2 | Dia 1 | Total, de Horas |
|------------------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| Maquetar Modulo de Medicina        | 7        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4     | 3     | 7               |
| Registrar Modulo de Medicina       | 8        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4     | 4     | 0     | 8               |
| Modificar Modulo de Medicina       | 8        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 2     | 2     | 0     | 7               |
| Maquetar Modulo de Enfermedad      | 7        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 3     | 0     | 0     | 5               |
| Registrar Modulo de Enfermedad     | 8        | 0     | 0     | 0     | 0     | 4     | 4     | 0     | 0     | 0     | 8               |
| Modificar Registrar de Enfermedad  | 8        | 0     | 0     | 0     | 3     | 5     | 0     | 0     | 0     | 0     | 8               |
| Maquetar Modulo de complementario  | 6        | 0     | 0     | 1     | 3     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 6               |
| Registrar Modulo de complementario | 7        | 0     | 2     | 2     | 3     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 7               |
| Modificar Modulo de complementario | 8        | 4     | 4     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 8               |

**Figura 99.** Planificación del Sprint N° 4

Fuente: *Elaboración propia*

b) Firebase Json Modulo de Medicina

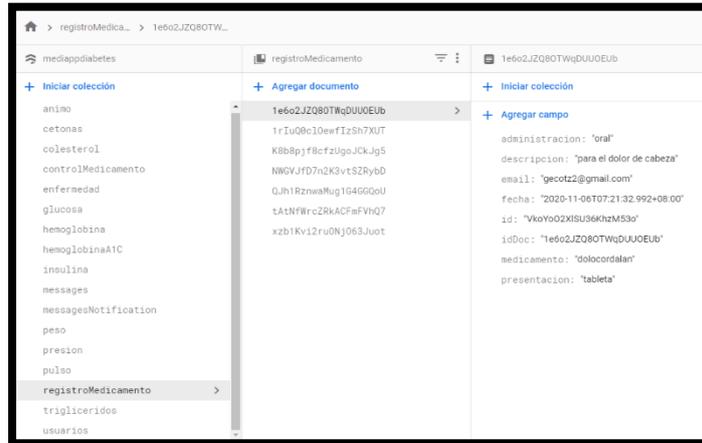


Figura 100. Módulo de Medicinas

c) Firebase Json Modulo de Enfermedades

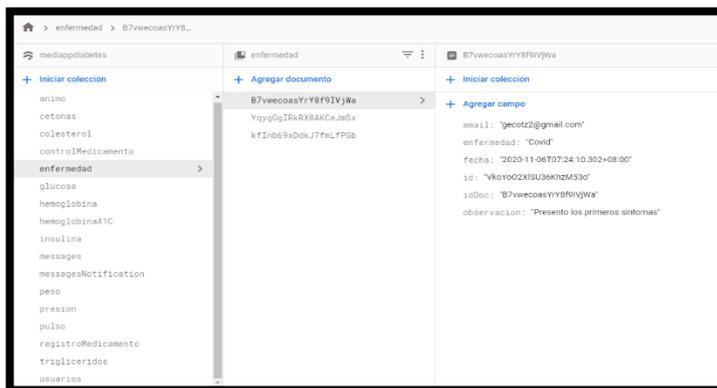


Figura 101. Módulo de Enfermedades

d) Firebase Json Modulo Complementario

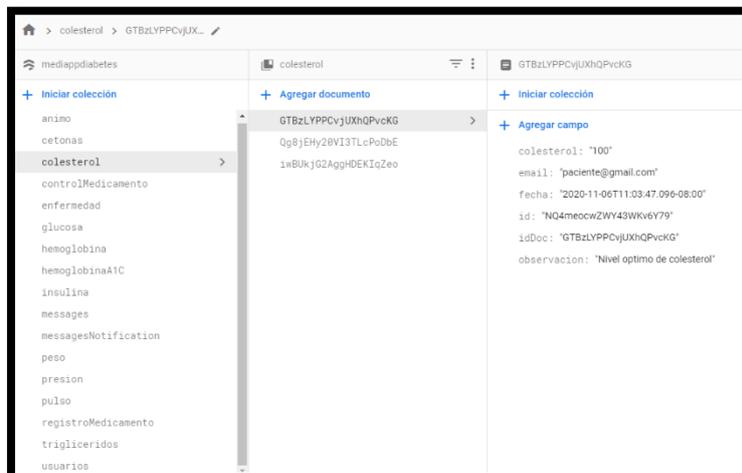
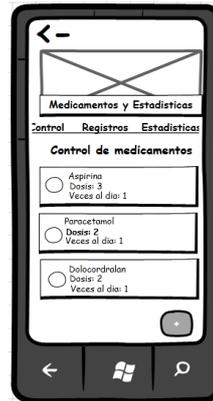


Figura 102. Modulo complementario

## e) Diseño y Desarrollo de interfaces

### ✓ Módulo de Medicinas

En la figura N° 103 se puede observar la interface del Módulo de Medicinas que permitirá el registrar, modificar y eliminar los medicamentos brindados por el doctor. Además de un control con la cantidad de las dosis y las veces que debe consumirlas al día.



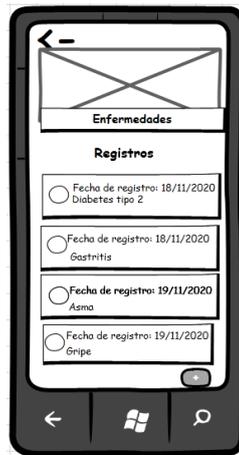
**Figura 103.** *Prototipo Modulo de Medicina*  
**Módulo de Medicinas– Prototipo**  
**Fuente:** *Elaboración propia*



**Figura 104.** *Módulo de Medicinas*  
**Interface Modulo de Medicinas**  
**Fuente:** *Elaboración propia*

✓ **Módulo de Enfermedades**

En la figura N° 105 se puede observar la interface del Módulo de Enfermedades que permitirá el registrar, modificar y eliminar las otras enfermedades que el paciente presente en su tratamiento de la diabetes. Esto con la finalidad que le doctor pueda recetar adecuadamente los medicamentos dependiendo de la enfermedad que presente el paciente.



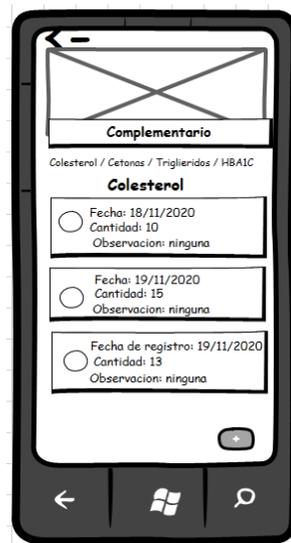
**Figura 105. Prototipo del Módulo Enfermedades**  
**Módulo de Enfermedades– Prototipo**  
**Fuente:** *Elaboración propia*



**Figura 106. Módulo de Enfermedades**  
**Interface Modulo de Enfermedades**  
**Fuente:** *Elaboración propia*

✓ **Módulo de Complementario**

En la figura N° 107 se puede observar la interface del Módulo de Complementarios que permitirá el registrar, modificar y eliminar las principales enfermedades que van de la mano con la diabetes para el monitoreo de estas en el tratamiento.



**Figura 107.** *Prototipo del Módulo Complementario*  
**Módulo de Medicinas– Prototipo**  
**Fuente:** *Elaboración propia*



**Figura 108.** *Módulo de Complementario*  
**Interface Modulo Complementario**  
**Fuente:** *Elaboración propia*

**f) Planificación del Sprint N° 4**



Siendo las 6:30 pm del día 14 de setiembre del 2020, se reúne en la oficina de la clínica de la Diabetes y Obesidad SAC.

Presentes:

| ROL           | NOMBRE                 |
|---------------|------------------------|
| Scrum Master  | Raquel Sánchez Guembes |
| Team Member   | Gerson Trujillo Zuñiga |
| Product Owner | Luis Segura Peláez     |

El encargado del área de sistemas de la Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C realizo la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el encargado del área de sistemas de la Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C la señorita Raquel Sánchez Guembes, despeja algunas dudas y se comprometen a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 4

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo a lo presentado en la planificación del Sprint 4, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el 24 de setiembre.

FIRMA Y SELLO DE LA SCRUM MASTER



Sello y Firma

**Figura 109. Planificación del Sprint N° 4**  
**Planificación Sprint N° 4**  
*Fuente:* Elaboración propia

### g) Acta de entrega del Sprint N° 4



Siendo las 6:00 pm del día 24 de setiembre del 2020, se reúne en la oficina de la clínica de la Diabetes y Obesidad SAC.

Presentes:

| ROL                 | NOMBRE                        |
|---------------------|-------------------------------|
| <b>Scrum Master</b> | <b>Raquel Sánchez Guembes</b> |
| <b>Team Member</b>  | <b>Gerson Trujillo Zuñiga</b> |
| <b>Product Ower</b> | <b>Luis Segura Peláez</b>     |

La Srta. Raquel Sánchez Guembes, da lectura de los requerimientos realizados y muestra las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el Product Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por la señorita Raquel Sánchez Guembes para la aprobación del Sprint N°4, se decide de manera unánime, aprobar los prototipos N°1 y se da por terminado del Sprint 4, del proyecto "IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020".

Los asistentes impartirán su aprobación al informe de la señorita Raquel Sánchez Guembes sobre el Sprint N°4 concluido del proyecto "IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020".

**FIRMA Y SELLO DE LA SCRUM MASTER**  
  
 Sello y Firma

**Figura 110.** Acta de entrega del Sprint N° 4  
 Acta de entrega del Sprint N° 4  
 Fuente: *Elaboración propia*

**h) Resumen de la reunión retrospectiva del Sprint N° 4**

Información de la empresa y proyecto:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Empresa / Organización</b> | <b>Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C</b>   |
| <b>Proyecto</b>               | IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020 |

Información de la reunión:

|   |  |
|---|--|
| <b>Lugar</b>                                | Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C  |
| <b>Fecha</b>                                | 24/09/2020   |
| <b>Numero de iteración / Sprint</b>         | Sprint 4   |
| <b>Personas Convocadas a la reunión</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raquel Sanchez Guembes</li> <li>• Gerson Trujillo Zuñiga</li> <li>• Luis Segura Peláez</li> </ul> |
| <b>Personas que asistieron a la reunión</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raquel Sanchez Guembes</li> <li>• Gerson Trujillo Zuñiga</li> <li>• Luis Segura Peláez</li> </ul> |

Formulario de reunión retrospectiva

| <b>¿Qué salió bien en la iteración?<br/>(Acertos)</b>    | <b>¿Qué no salió bien en la iteración?<br/>(Errores)</b> |
|--|--|
| Se corrigieron algunos puntos de errores del aplicativo. | Percances de tiempo                                      |

**Figura 111.** Resumen de la reunión retrospectiva del Sprint N° 4

### 5.1.1.3.2 Sprint N°5

#### a) Planificación del Sprint N°5

| Tareas                               | Estimado | Dia 12 | Dia 11 | Dia 10 | Dia 9 | Dia 8 | Dia 7 | Dia 6 | Dia 5 | Dia 4 | Dia 3 | Dia 2 | Dia 1 | Total, de Horas |
|--------------------------------------|----------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| Maquetar Modulo del Doctor           | 8        | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 4     | 7               |
| Registrar Modulo del Doctor          | 7        | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 4     | 0     | 7               |
| Modificar Modulo del Doctor          | 7        | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 5     | 2     | 0     | 0     | 7               |
| Maquetar Modulo chat                 | 9        | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 2     | 3     | 4     | 0     | 0     | 0     | 9               |
| Desarrollar el Módulo chat           | 8        | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 4     | 4     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 8               |
| Notificación Modulo chat             | 7        | 0      | 0      | 0      | 0     | 4     | 3     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 7               |
| Maquetar Modulo del Paciente         | 8        | 0      | 0      | 0      | 4     | 4     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 8               |
| Desarrollo del Módulo de paciente    | 10       | 0      | 4      | 4      | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 10              |
| Visualización del Módulo de paciente | 8        | 4      | 4      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 8               |
| Visualización del Modulo Ejercicio   | 1        | 1      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1               |
| Visualización del Módulo Alimentos   | 1        | 1      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1               |

Figura 112. Planificación del Sprint N°5

Fuente: Elaboración propia



e) **Diseño y Desarrollo de interfaces**

✓ **Módulo del Doctor**

En la figura N° 116 se puede observar la interface del Módulo del Doctor que permitirá el registrar, modificar los datos personales del doctor. Además, la disponibilidad que el paciente pueda observar desde su perfil a sus datos como horario de trabajo y días laborales.



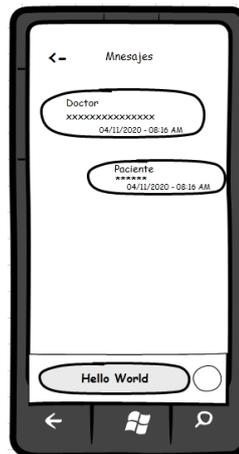
**Figura 116. Prototipo del Doctor**  
**Módulo de Doctor– Prototipo**  
**Fuente:** Elaboración propia



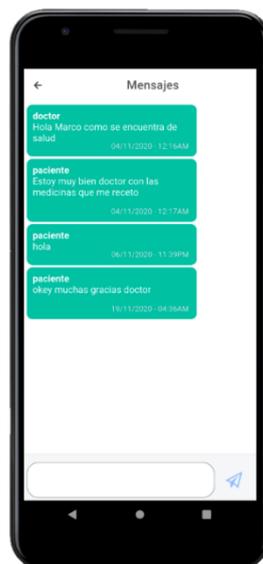
**Figura 117. Modulo del Doctor**  
**Interface Modulo Doctor**  
**Fuente:** Elaboración propia

✓ **Módulo del Chat**

En la figura N° 118 se puede observar la interface del Módulo del Chat que permitirá la comunicación del doctor con todos los pacientes registrados en la clínica de igual manera los pacientes tienen la disponibilidad de escribir a los doctores de la clínica registrados.



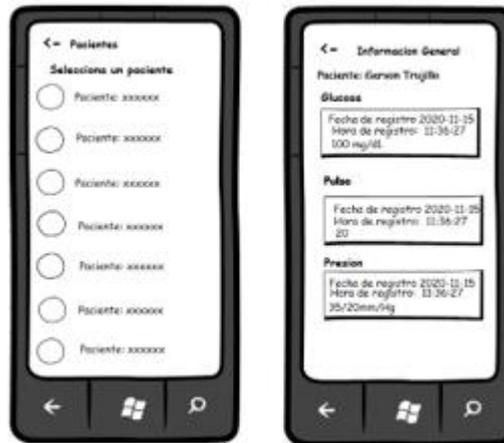
**Figura 118. Prototipo del Módulo Chat**  
**Módulo del chat– Prototipo**  
**Fuente:** *Elaboración propia*



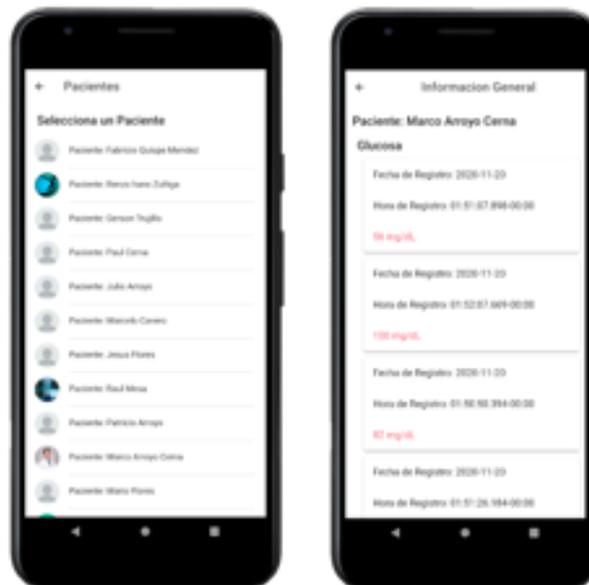
**Figura 119. Modulo del Chat**  
**Interface Modulo del Chat**  
**Fuente:** *Elaboración propia*

✓ **Módulo del Paciente**

En la figura N° 120 se puede observar la interface del Módulo del paciente en el cual el doctor puede visualizar a todos los pacientes registrados en la clínica y visualizar sus datos médicos detalladamente de cada paciente.



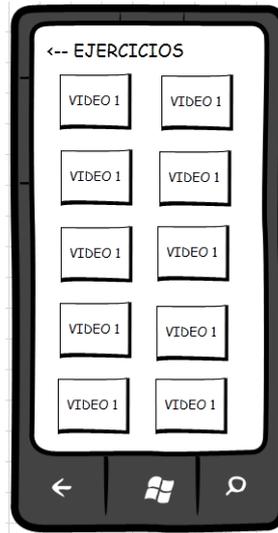
**Figura 120. Prototipo del Módulo del Paciente**  
**Módulo de Paciente– Prototipo**  
*Fuente:* Elaboración propia



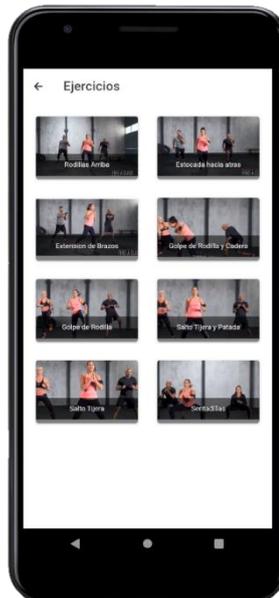
**Figura 121. Modulo del Paciente**  
**Interface Modulo del Paciente**  
*Fuente:* Elaboración propia

✓ **Módulo de Ejercicio**

En la figura N° 122 se puede observar la interface del Módulo del ejercicio que permite reproducción ciertos ejercicios para poder realizarlo desde casa y llevarlo de la mano con una buena alimentación en todo el tratamiento de la diabetes.



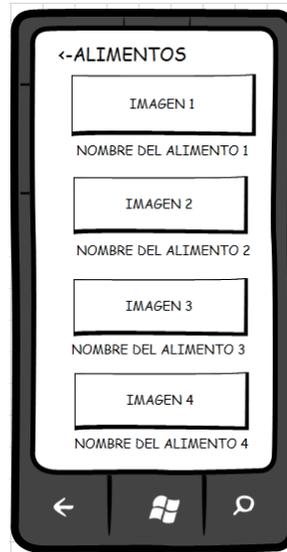
**Figura 122. Prototipo del módulo Ejercicio**  
**Módulo del chat– Prototipo**  
*Fuente:* Elaboración propia



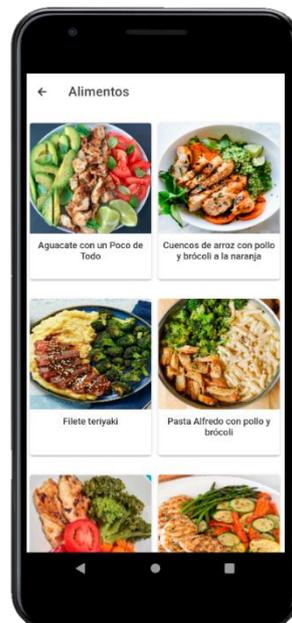
**Figura 123. Módulo de Ejercicios**  
**Interface Modulo del Ejercicios**  
*Fuente:* Elaboración propia

✓ **Módulo de Alimentos**

En la figura N° 124 se puede observar la interface del Módulo del ejercicio que permite reproducción ciertos ejercicios para poder realizarlo desde casa y llevarlo de la mano con una buena alimentación en todo el tratamiento de la diabetes.



**Figura 124. Prototipo del módulo alimentos**  
**Módulo del chat– Prototipo**  
**Fuente: Elaboración propia**



**Figura 125. Módulo de Alimentos**  
**Interface Modulo de Alimentos**  
**Fuente: Elaboración propia**

## f) Planificación del Sprint N° 5



Siendo las 6:30 pm del día 28 de setiembre del 2020, se reúne en la oficina de la clínica de la Diabetes y Obesidad SAC.

Presentes:

| ROL          | NOMBRE                 |
|--------------|------------------------|
| Scrum Master | Raquel Sánchez Guembes |
| Team Member  | Gerson Trujillo Zuñiga |
| Product Ower | Luis Segura Peláez     |

El encargado del área de sistemas de la Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C realizo la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el encargado del área de sistemas de la Clinica Diabetes y Obesidad S.A.C la señorita Raquel Sánchez Guembes, despeja algunas dudas y se comprometen a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 5

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo a lo presentado en la planificación del Sprint 5, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el 9 de octubre.

FIRMA Y SELLO DE LA SCRUM MASTER



Sello y Firma

**Figura 126.** *Planificación del Sprint N° 5*

### Planificación Sprint N° 5

*Fuente:* Elaboración propia

**g) Acta de entrega del Sprint N° 5**



Siendo las 6:00 pm del día 09 de octubre del 2020, se reúne en la oficina de la clínica de la Diabetes y Obesidad SAC.

Presentes:

| ROL          | NOMBRE                 |
|--------------|------------------------|
| Scrum Master | Raquel Sánchez Guembes |
| Team Member  | Gerson Trujillo Zuñiga |
| Product Ower | Luis Segura Peláez     |

La Srta. Raquel Sánchez Guembes, da lectura de los requerimientos realizados y muestra las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el Product Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por la señorita Raquel Sánchez Guembes para la aprobación del Sprint N°5, se decide de manera unánime, aprobar los prototipos N°1 y se da por terminado del Sprint 5, del proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020”.

Los asistentes impartirán su aprobación al informe de la señorita Raquel Sánchez Guembes sobre el Sprint N°5 concluido del proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020”.

FIRMA Y SELLO DE LA SCRUM MASTER



Sello y Firma

**Figura 127.** Acta de entrega del Sprint N° 5

Acta de entrega del Sprint N° 5

Fuente: *Elaboración propia*

### h) Resumen de la reunión retrospectiva del Sprint N° 5

Información de la empresa y proyecto:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Empresa / Organización</b> | <b>Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C</b>   |
| <b>Proyecto</b>               | IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO DEL PACIENTE DIABÉTICO, CLÍNICA DIABETES Y OBESIDAD SAC, LOS OLIVOS, 2020 |

Información de la reunión:

|   |  |
|---|--|
| <b>Lugar</b>                                | Clínica Diabetes y Obesidad S.A.C  |
| <b>Fecha</b>                                | 09/10/2020   |
| <b>Numero de iteración / Sprint</b>         | Sprint 5   |
| <b>Personas Convocadas a la reunión</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raquel Sanchez Guembes</li> <li>• Gerson Trujillo Zuñiga</li> <li>• Luis Segura Peláez</li> </ul> |
| <b>Personas que asistieron a la reunión</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raquel Sanchez Guembes</li> <li>• Gerson Trujillo Zuñiga</li> <li>• Luis Segura Peláez</li> </ul> |

Formulario de reunión retrospectiva

|  |  |
|--|--|
| <b>¿Qué salió bien en la iteración? (Aciertos)</b>       | <b>¿Qué no salió bien en la iteración? (Errores)</b> |
| Se corrigieron algunos puntos de errores del aplicativo. | Percances de tiempo                                  |

**Figura 128.** Resumen de la reunión retrospectiva del Sprint N° 5

### Anexo 9. Ambientes de la clínica centro de diabetes y obesidad

