



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**“Implementación de un sistema web móvil basado en realidad aumentada para la visita domiciliaria de gestantes en el Centro de Salud Lluylucucha - Moyobamba, 2017”.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTOR:**

Walter Rengifo Cardozo

**ASESOR:**

Mg. Luis Gibson Callacná Ponce

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión de servicios de tecnologías de información.

PERÚ - 2017

## Página del jurado



---

Mg. Walter Saucedo Vega  
Presidente



---

Mg. Luis Gibson Callacná Ponce  
Secretario



---

Ing. Dick Díaz Delgado  
Vocal

## **Dedicatoria**

El presente trabajo lo dedico primeramente a Dios por darme la oportunidad de realizarme profesionalmente, a mi esposa y mis hijos por el apoyo incondicional y a todas las personas que me apoyaron durante todo este recorrido profesional.

## **Agradecimiento**

A la Universidad César Vallejo, a través del Programa de Formación para Adultos que me dio la oportunidad de formarme profesionalmente y brindarme los conocimientos necesarios para terminar satisfactoriamente mi formación profesional como Ingeniero de Sistemas.

Al obstetra Johon Carlos García por su apoyo incondicional, brindando información necesaria y relevante para el buen cumplimiento de esta investigación.

## Declaración de Autenticidad

Yo, Walter Rengifo Cardozo, identificado con DNI N° 41388710, autor de mi investigación titulada: "Implementación de un sistema web móvil basado en realidad aumentada para la visita domiciliaria de gestantes en el Centro de Salud Lluyllucucha, 2017", declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso de ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, diciembre de 2017.



---

Walter Rengifo Cardozo

Dni 41388710

## **Presentación**

Señores miembros del jurado calificador; cumpliendo con las disposiciones establecidas en el reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo; pongo a vuestra consideración la presente investigación titulada “Implementación de un sistema web móvil basado en realidad aumentada para la visita domiciliaria de gestantes en el Centro de Salud Lluylucucha - Moyobamba, 2017”. Con la finalidad de optar el título de Ingeniero de Sistemas.

La investigación está dividida en siete capítulos:

Capítulo I. Introducción. Se considera la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos de la investigación.

Capítulo II. Método. Se menciona el diseño de investigación; variables, operacionalización; población y muestra; técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad y métodos de análisis de datos.

Capítulo III. Resultados. En esta parte se menciona las consecuencias del procesamiento de la información.

Capítulo IV. Discusión. Se presenta el análisis y discusión de los resultados encontrados durante la tesis.

Capítulo V. Conclusiones. Se considera en enunciados cortos a lo que se ha llegado en esta investigación, teniendo en cuenta los objetivos planteados.

Capítulo VI. Recomendaciones. Se precisa en base a los hallazgos encontrados.

Capítulo VII. Referencias. Se consigna todos los autores citados en la investigación.

El autor.

## Índice

Página del jurado .....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento .....	iv
Declaración de Autenticidad.....	v
Presentación .....	vi
Índice de tablas.....	ix
Índice de Figuras .....	xii
RESUMEN .....	xv
ABSTRACT.....	xvi
I. INTRODUCCIÓN.....	17
1.1. Realidad problemática .....	17
1.2. Trabajos previos .....	19
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	22
1.4. Formulación del problema. ....	30
1.5. Justificación del estudio. ....	30
1.6. Hipótesis.....	31
1.7. Objetivos. ....	31
II. MÉTODO.....	33
2.1. Diseño de investigación.....	33
2.2. Variables operacionalización .....	33
2.3. Población y muestra .....	35
2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos .....	37
2.5. Métodos de análisis de datos .....	40
III. RESULTADOS .....	41
IV. DISCUSIÓN.....	144

V. CONCLUSIONES .....	146
VI. RECOMENDACIONES.....	147
VII. REFERENCIAS .....	148
VIII. ANEXOS.....	153
Matriz de consistencia .....	153
Instrumentos de recolección de información .....	155
Ficha de opinión de expertos .....	161
Abstract visado por centro de idiomas .....	170

## Índice de tablas

Tabla 1 Variable independiente .....	34
Tabla 2 Variable dependiente .....	35
Tabla 3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	37
Tabla 4 Validación del análisis documental por expertos .....	38
Tabla 5 Validación de la encuesta 1 por expertos .....	38
Tabla 6 Validación de la encuesta 2 por expertos .....	38
Tabla 7 Resultado del Grado de Confiabilidad del análisis documental .....	39
Tabla 8 Resultado del Grado de Confiabilidad del cuestionario 1 .....	39
Tabla 9 Resultado del Grado de Confiabilidad del cuestionario 2 .....	40
Tabla 10 Servicio brindado por centro de salud .....	44
Tabla 11 Tiempo de la Atención .....	45
Tabla 12 Información Brindada .....	46
Tabla 13 Información sobre señales de peligro .....	47
Tabla 14 Orientación brindada sobre su embarazo .....	48
Tabla 15 Resumen satisfacción del servicio .....	49
Tabla 16 Cumplimiento de visitas domiciliarias .....	50
Tabla 17 Actualización manual de un mapa o radar de gestantes .....	51
Tabla 18 Recolección y manejo de información .....	52
Tabla 19 Nivel de Agilidad del Proceso .....	53
Tabla 20 Información pertinente para la toma de decisiones.....	54
Tabla 21 Información de manera oportuna.....	55
Tabla 22 Evalúan constantemente los resultados .....	56
Tabla 23 Nivel de Apoyo a Toma de Decisiones .....	56
Tabla 24 Uso de tecnología .....	57
Tabla 25 Necesidad de tecnología .....	58
Tabla 26 Posibilidad de Nuevas tecnologías.....	60
Tabla 27 Nivel de Uso de Tecnologías .....	60
Tabla 28 Requisitos funcionales.....	65
Tabla 29 Requisitos no funcionales.....	66
Tabla 30 Backlog de requerimientos funcionales .....	66
Tabla 31 Especificación de Caso de Uso Registrar Usuario.....	67

Tabla 32 Especificación de Caso de Uso Modificar Usuario .....	68
Tabla 33 Especificación de caso de uso Registrar Gestante.....	69
Tabla 34 Especificación de caso de uso Registrar Datos Obstétricos .....	70
Tabla 35 Especificación de caso de uso Registrar Control Pre-Natal. ....	71
Tabla 36 Especificación de caso de uso Registrar Morbilidad .....	72
Tabla 37 Especificación de caso de uso Registrar Trimestre .....	73
Tabla 38 Especificación de caso de uso registrar ubicación GPS .....	74
Tabla 39 Especificación de caso de uso Registrar Baja .....	75
Tabla 40 Especificación de caso de uso Registrar Visitas Domiciliarias .....	76
Tabla 41 Especificación de caso de uso Mostrar Mapa de Gestantes .....	77
Tabla 42 Generar Padrón Nominal.....	78
Tabla 43 Generar Informe de Visita Domiciliaria .....	79
Tabla 44 Generar Cuaderno de Registro diario de gestantes .....	80
Tabla 45 Generar Informe de Gestantes con signos de alarma .....	81
Tabla 46 Generar Informe de Gestantes con Factores de Riesgo.....	82
Tabla 47 Sprint Planing Meeting .....	83
Tabla 48 Tareas sprint 01 .....	84
Tabla 49 Tareas sprint 02 .....	85
Tabla 50 Tareas sprint 03 .....	85
Tabla 51 Tareas sprint 04 .....	86
Tabla 52 Tareas sprint 05 .....	87
Tabla 53 Servicio Brindado por Centro de Salud.....	106
Tabla 54 Tiempo de la Atención .....	107
Tabla 55 Información Brindada .....	108
Tabla 56 Información sobre señales de peligro. ....	109
Tabla 57 Orientación brindada sobre su embarazo.....	110
Tabla 58 Resumen Satisfacción del Servicio. ....	111
Tabla 59 Cumplimiento de Visitas Domiciliarias .....	112
Tabla 60 Actualización manual de un mapa o radar de gestantes .....	113
Tabla 61 Recolección y manejo de información .....	114
Tabla 62 Nivel de Agilidad del Proceso.....	115
Tabla 63 Información pertinente para la toma de decisiones.....	116
Tabla 64 Información de manera oportuna.....	117

Tabla 65	Evalúan constantemente los resultados .....	118
Tabla 66	Nivel de Apoyo a Toma de Decisiones .....	118
Tabla 67	Uso de tecnología .....	119
Tabla 68	Necesidad de tecnología.....	120
Tabla 69	Posibilidad de nuevas tecnologías .....	121
Tabla 70	Nivel de Uso de Tecnologías.....	122
Tabla 71	Medidas descriptivas del Grado de Satisfacción del Servicio antes y después de implementar el sistema Web Móvil .....	123
Tabla 72	Muestra de Significación bilateral .....	124
Tabla 73	Prueba de normalidad del indicador .....	125
Tabla 74	Prueba de T-Student para el nivel de agilidad del proceso .....	127
Tabla 75	Media y varianza pre test y pos test del grado de satisfacción del servicio.....	128
Tabla 76	Medidas descriptivas del nivel toma de decisiones antes y después de implementar el sistema Web Móvil.....	128
Tabla 77	Muestra de Significación bilateral .....	129
Tabla 78	Prueba de Normalidad del indicador .....	130
Tabla 79	Prueba de T-Student para el Nivel de agilidad del proceso. ....	132
Tabla 80	Media y varianza pre test y pos test del nivel de toma de decisiones .	133
Tabla 81	Medidas descriptivas del nivel de agilidad del proceso antes y después de implementar el sistema web móvil .....	134
Tabla 82	Muestra de Significación bilateral .....	134
Tabla 83	Prueba de normalidad del indicador .....	135
Tabla 84	Prueba de T-Student para el Nivel de agilidad del proceso .....	137
Tabla 85	Media y varianza pre test y pos test del nivel de agilidad del proceso .	138
Tabla 86	Medidas descriptivas del Nivel de Uso de Tecnologías antes y después de implementar el sistema Web Móvil.....	139
Tabla 87	Muestra de Significación bilateral .....	140
Tabla 88	Prueba de Normalidad del indicador .....	140
Tabla 89	Prueba de T-Student para el nivel de agilidad del proceso .....	142
Tabla 90	Media y varianza pre test y pos test del nivel de uso de tecnología.....	143

## Índice de Figuras

Figura 1. Ejemplo de Radar de Gestantes. ....	23
Figura 2. Ejemplo de Mapeo de Gestantes. ....	24
Figura 3. Servicio brindado. ....	44
Figura 4. Tiempo de la Atención.....	45
Figura 5. Información brindada. ....	46
Figura 6. Información sobre señales de peligro.....	47
Figura 7. Orientación brindada sobre su embarazo.....	48
Figura 8. Resumen Satisfacción del Servicio .....	49
Figura 9. Cumplimiento de visitas domiciliarias. ....	50
Figura 10. Actualización manual de un mapa o radar de gestantes. ....	51
Figura 11. Recolección y manejo de información. ....	52
Figura 12. Nivel de Agilidad del proceso. ....	53
Figura 13. Información pertinente para la toma de decisiones. ....	54
Figura 14. Información de manera oportuna. ....	55
Figura 15. Evalúan constantemente los resultados. ....	56
Figura 16. Nivel de Apoyo a Toma de decisiones .....	57
Figura 17. Uso de tecnología. ....	58
Figura 18. Necesidad de tecnología.....	59
Figura 19. Posibilidad de Nuevas Tecnologías.....	60
Figura 20. Nivel de uso de tecnologías. ....	61
Figura 21. Casos de uso de primer nivel. ....	62
Figura 22. Casos de Uso Administrar Usuario.....	63
Figura 23. Casos de Uso Administrar Gestantes.....	63
Figura 24. Casos de Uso Administrar Visitas Domiciliarias. ....	64
Figura 25. Casos de Uso Administrar Generar Informes. ....	64
Figura 26. Modelamiento de datos usuarios.....	88
Figura 27. Formulario de registro de usuarios. ....	88
Figura 28. Modelamiento de datos usuarios.....	89
Figura 29. Formulario modificar usuarios. ....	89
Figura 30. Modelamiento de datos gestante. ....	90
Figura 31. Formulario registrar gestante. ....	90

Figura 32. Modelamiento de datos obstétricos.....	91
Figura 33. Formulario registrar datos obstétricos. ....	91
Figura 34. Modelamiento de datos control pre natal.....	92
Figura 35. Formulario registrar control pre natal.....	93
Figura 36. Modelamiento de datos trimestre. ....	93
Figura 37. Formulario registrar trimestre. ....	94
Figura 38. Modelamiento de datos morbilidad.....	94
Figura 39. Formulario registrar morbilidad.....	95
Figura 40. Modelamiento de datos coordenadas.....	95
Figura 41. Formulario registrar ubicación GPS.....	96
Figura 42. Modelamiento de datos baja de gestante.....	97
Figura 43. Formulario de registrar baja. ....	97
Figura 44. Modelamiento de datos visita domiciliaria. ....	98
Figura 45. Formulario registrar visita domiciliaria. ....	98
Figura 46. Modelamiento de datos mapa de gestantes.....	99
Figura 47. Formulario mostrar mapa de gestantes. ....	99
Figura 48. Modelamiento de datos padrón nominal.....	100
Figura 49. Formulario generar padrón nominal. ....	100
Figura 50. Archivo Excel padrón nominal generado. ....	100
Figura 51. Modelamiento de datos generar visitas domiciliarias.....	101
Figura 52. Formulario generar informe de visitas domiciliarias.....	102
Figura 53. Modelamiento de datos registro diario de gestantes. ....	103
Figura 54. Archivo Excel del libro diario de seguimiento de gestantes. ....	103
Figura 55. Modelamiento de datos gestantes con signos de alarma. ....	104
Figura 56. Formulario generar informe de gestantes con signos de alarma. ....	104
Figura 57. Modelamiento de datos gestantes con riesgo. ....	105
Figura 58. Formulario lista de gestantes con signos de alarma. ....	105
Figura 59. Servicio Brindado. ....	106
Figura 60. Tiempo de la Atención.....	107
Figura 61. Información Brindada. ....	108
Figura 62. Información sobre señales de peligro. ....	109
Figura 63. Orientación brindada sobre su embarazo.....	110
Figura 64. Resumen Satisfacción del Servicio. ....	111

Figura 65. Cumplimiento de Visitas Domiciliarias. ....	112
Figura 66. Actualización manual de un mapa o radar de gestantes. ....	113
Figura 67. Recolección y manejo de información. ....	114
Figura 68. Nivel de Agilidad del proceso. ....	115
Figura 69. Información pertinente para la toma de decisiones. ....	116
Figura 70. Información de manera oportuna. ....	117
Figura 71. Evalúan constantemente los resultados. ....	118
Figura 72. Nivel de Apoyo a Toma de decisiones. ....	119
Figura 73. Uso de tecnología. ....	120
Figura 74. Necesidad de tecnología. ....	121
Figura 75. Posibilidad de Nuevas Tecnologías.....	122
Figura 76. Nivel de uso de tecnologías. ....	123
Figura 77. Grado de Satisfacción del Servicio.....	124
Figura 78. Pre test del indicador.....	125
Figura 79. Post test del indicador. ....	126
Figura 80. Prueba de hipótesis del indicador. ....	128
Figura 81. Nivel de Toma de decisiones. ....	129
Figura 82. Pre test del indicador.....	131
Figura 83. Post test del indicador. ....	131
Figura 84. Prueba de hipótesis del indicador. ....	133
Figura 85. Nivel de agilidad del proceso.....	134
Figura 86. Pre test del indicador.....	136
Figura 87. Post test del indicador. ....	136
Figura 88. Prueba de hipótesis del indicador. ....	138
Figura 89. Nivel de Uso de Tecnologías.....	139
Figura 90. Pre test del indicador.....	141
Figura 91. Post test del indicador. ....	141
Figura 92. Prueba de hipótesis del indicador. ....	143

## RESUMEN

La presente tesis entiende el proceso de seguimiento de gestantes a través de la Visita Domiciliaria realizada por el centro de salud Lluylucucha y la implementación de un Sistema Web Móvil Basado en Realidad Aumentada para optimizar el proceso de dicha actividad. El Centro de Salud Lluylucucha para esta actividad utilizaban herramientas o instrumentos como el Radar y Mapa de Gestantes para la vigilancia y seguimiento. Sin embargo, la elaboración y mantenimiento de estos instrumentos es un proceso manual que requiere tiempo y recursos para su actualización permanente. El objetivo principal del estudio es determinar la influencia de un Sistema Web Móvil Basado en Realidad Aumentada para el proceso de Visita Domiciliaria del Centro de Salud Lluylucucha, para esto se estableció tres objetivos específicos. Se analizó el proceso de utilización de las herramientas actuales (radar y mapa de gestante), posteriormente se diseñó el sistema web móvil con la metodología SCRUM y utilizando Software Libre. Para la presente tesis se recurrió a la investigación de tipo aplicada, utilizando un diseño pre experimental con “Pre-Test” sin el Sistema Web Móvil y “Post-Test” con el Sistema Web Móvil, teniendo en cuenta los indicadores: Nivel de Satisfacción del Servicio, Nivel de Agilidad del proceso, Nivel de Toma de decisiones y Nivel de Uso de Tecnología. Finalmente se pudo demostrar que la implementación de un Sistema Web Móvil Basado en Realidad Aumentado Influye favorablemente en el proceso de Visita Domiciliaria a gestantes y puérperas, realizada por el Centro de Salud Lluylucucha. Mejorando significativamente el Nivel de Agilidad del Proceso, el nivel de Toma de Decisiones, el nivel de uso de tecnología y el Grado de Satisfacción del Servicio para la realización de dicho proceso.

**Palabras claves:** Sistema web móvil, realidad aumentada, visita domiciliaria.

## **ABSTRACT**

This thesis studies the process of monitoring pregnant women through the Home Visit made by the Lluyllucucha clinic and the implementation of a Mobile Web System Based on Augmented Reality to optimize the process of said activity.

Lluyllucucha clinic for this activity used tools or instruments such as Radar and Women's pregnancy Map for surveillance and monitoring. However, the development and maintenance of these instruments is a manual process that requires time and resources to be continually updated. The main objective of this research is to determine the influence of a Mobile Web System Based on Augmented Reality for the Home Visit process of Lluyllucucha clinic, where three specific objectives were established. The process of using the current tools (radar and map of pregnant woman) was analyzed, then the mobile web system was designed with the SCRUM methodology and using Free Software. For this thesis, applied research was used, using a pre-experimental design with "Pre-Test" without the Mobile Web System and "Post-Test" with the Mobile Web System, taking into account the indicators: Level of Satisfaction of the Service, Level of Agility of the process, Level of Decision Making and Level of Use of Technology. Finally, it was possible to demonstrate that the implementation of a Mobile Web System Based on Augmented Reality favorably influences the process of home visits to pregnant women and puerperal women, carried out by Lluyllucucha Health Center. Significantly improving the Level of Agility of the Process, the level of Decision Making, the level of use of technology and the Degree of Satisfaction of the Service for the realization of this process.

Key words: Mobile web system, augmented reality, home visit.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Realidad problemática**

Garantizar la salud a la gestante es básico para tratar algunas causas de la mortalidad materna; siendo este un problema a nivel mundial de salud pública, ya que representa un demostrativo indicador de desarrollo humano para los países. Uno de los ocho objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) aprobados en la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas en el año 2000, es Mejorar la Salud Materna, cuya meta fue reducir las tasas de mortalidad materna en tres cuartas partes entre 1990 y 2015.

En el Perú para poder reducir las complicaciones durante el embarazo, parto y puerperio, está orientado a la identificación de signos de alarma y de medidas de prevención de complicaciones en la gestante; y a lograr el parto institucional, con el manejo activo del alumbramiento para reducir la hemorragia postparto y la sepsis puerperal.

El seguimiento de pacientes con diagnósticos complicados a través de la visita domiciliaria puede ser muy importante para evaluar el estado de la enfermedad, detectar signos de alarma, con la intención además de facilitar el control y prevención de complicaciones adicionales que se pueden presentar; por ejemplo un paciente con tuberculosis según la norma técnica de salud para el control de la tuberculosis del Minsa la visita domiciliaria consiste en acudir al domicilio de la persona con tuberculosis con la finalidad de educar al paciente y familia. Deberá efectuarse dentro de las primeras 48 horas de realizado el diagnóstico.

Igualmente, para una paciente gestante según norma técnica de salud para la atención integral de salud materna del Minsa la visita domiciliaria se realiza a gestantes que no acuden oportunamente a su Atención Prenatal, a fin de orientar y sensibilizar a la familia sobre la importancia de la Atención Prenatal Reenfocada y verificar la presencia de riesgo social y/o signos de alarma. También menciona que la gestante debe recibir un paquete básico de intervenciones que permita la detección oportuna de signos de alarma, factores de riesgo, la

educación para el autocuidado y la participación de la familia, así como para el manejo adecuado de las complicaciones. La visita domiciliaria incluida en dicho paquete según la norma técnica, es la actividad realizada por personal de salud con el objetivo de desarrollar acciones de captación, acompañamiento y seguimiento dirigido a la gestante o puérpera y para aquellas que no acuden a su cita con un máximo de 72 horas de vencida la cita.

Cabe mencionar además que, según el MINSA del total de muertes maternas, en lo que respecta al seguimiento de las gestantes en la comunidad, a través de la visita domiciliaria, el 62.7% no recibió esta actividad preventiva durante el periodo de embarazo.

Por lo tanto y teniendo muy en claro que el seguimiento de gestantes a través de las visita domiciliaria es de suma importancia, podemos mencionar también que existen algunas herramientas o instrumentos que facilitan esta actividad; Una de ellas es el Radar de Gestantes y Puérperas, este instrumento para la vigilancia y seguimiento de gestantes y puérperas está diseñada para adaptarse a los requerimientos y necesidades locales de las direcciones Regionales de salud y de los establecimientos de salud en sus diferentes niveles de complejidad.

Otro Instrumento de vigilancia epidemiológica es el Mapeo de gestantes consiste en un plano de ubicación: barrios, calles, lugares públicos y principalmente de las viviendas de las gestantes; permitiendo la visualización de la residencia de la gestante o puérpera en relación al espacio geográfico.

Para ambos instrumentos se debe utilizar un símbolo color o figura para identificar y ubicar a cada gestante y puérpera de la comunidad según tipificación (gestante captada, gestante del tercer trimestre, gestante con factores de riesgo, puérperas, etc).

En San Martín también se utilizan estas herramientas en algunas redes de salud, ya que son dinámicos y funcionales cuando es utilizado conjuntamente con la tarjeta o cuaderno de seguimiento de modo que

favorezcan el uso de la información en la toma de decisiones en el establecimiento de salud con jurisdicción poblacional asignada.

En la red de salud Moyobamba no es la excepción en muchas de sus Micro redes de salud incluido la Micro Red de salud Lluyllucucha vienen utilizando estos instrumentos para el seguimiento de gestantes.

Sin embargo, la elaboración y mantenimiento de estos instrumentos puede verse un poco embarazosa, ya que requiere tiempo y recursos para su actualización permanente, volviéndose tedioso el movimiento constante de chinchas, banderas u otros símbolos que representan cada gestante o puérpera, llegándose al riesgo de convertirse en un instrumento “dolor de cabeza” para el personal de salud que muchas veces requiere de tiempo extra para mantenerlos actualizados.

Es por eso y aprovechando el avance tecnológico se plantea realizar un sistema que permita visualizar en tiempo real las gestantes y puérperas en relación a su espacio geográfico, la distancia entre el establecimiento y su domicilio y obteniendo información adicional como la fotografía y datos personales, así como la tipificación de cada gestante, permitiendo así el seguimiento oportuno a través de la visita domiciliaria.

## **1.2. Trabajos previos**

### **A nivel internacional**

- CUZCO, Efraín, GUILLERMO, Pablo y PEÑA, Edison. En su investigación titulada: *Análisis, diseño e implementación de una aplicación con realidad aumentada para teléfonos móviles orientada al turismo* (Tesis para optar el título de ingeniero de sistemas). Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca. 2012. Concluyó que al terminar el proyecto propuesto se pudo desarrollar la aplicación de realidad aumentada que ayudara a dar a conocer los lugares turísticos y emblemáticos de nuestra ciudad a cualquier usuario de dicho sistema. Este programa podrá ser usado no solo por los turistas sino por todas las personas interesadas en saber

algo más sobre nuestra ciudad, dando un énfasis a los lugares donde se encuentra gran parte de la rica historia de Cuenca.

- HERRERA, Edgar. En su investigación titulada: *Diseño Sistémico de una Interfaz de Localización Automática de Vehículos: caso de estudio en una empresa de comunicaciones* (Tesis para optar el grado de maestro en ciencias en ingeniería de sistemas). Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior de ingeniería mecánica y eléctrica. 2009. Llegó a la siguiente conclusión: En este trabajo de tesis se logró la integración de tres tecnologías: comunicaciones celulares, de posicionamiento global y de red, como son el GSM/GPRS, GPS y la plataforma de Internet, aunque el GPS no es novedoso, actualmente está ganando popularidad para toda la población debido a los teléfonos celulares. La integración de estas tecnologías permite explotar al máximo sus recursos y explorar nuevos horizontes hacia novedosas aplicaciones.

#### **A nivel Nacional**

- CABALLERO, Víctor y VILLACORTA, Antonio. En su investigación titulada: *Aplicación Móvil Basada en Realidad Aumentada para Promocionar los Principales Atractivos Turísticos y Restaurantes Calificados Del Centro Histórico de Lima*. Universidad San Martín de Porres. 2014. Llegó a la conclusión: Integrando tecnologías de Google, como Analytics orientado a aplicativos móviles como en nuestro caso, se puede obtener información valiosa como el número total de pantallas visualizadas en cada visita, el orden de visualización de las pantallas, la frecuencia con la que los visitantes vuelven a la aplicación, el tiempo de duración de las sesiones, entre otras, que ofrecen información para la posterior toma de decisiones.
- CARRIÓN, Jesús. En su investigación titulada: *Visualización de Puntos de Interés en Un Campus* (Tesis para optar el título de Ingeniero Informático). Pontificia Universidad Católica del Perú.

2016. Llegó a la siguiente conclusión: que es importante mencionar que la mayoría de aplicaciones con realidad aumentada encontradas también muestra los puntos de interés en un mapa utilizando Google Maps como una forma alternativa de navegación. Con respecto a la pregunta planteada en la revisión sistemática ¿Cómo las aplicaciones móviles y el uso de realidad aumentada pueden contribuir en mejorar la identificación de puntos de interés en un lugar?, se ha encontrado que, a pesar de que las herramientas actualmente disponibles tienen problemas para determinar la ubicación exacta del usuario, existen múltiples campos donde pueden ser aplicadas con éxito. Según los resultados encontrados en cada investigación, se puede concluir que sí es posible crear aplicaciones con realidad aumentada que sean eficaces en mostrar a sus usuarios la ubicación e información de puntos de interés y, además, captar el interés de estos.

- SAWADA, Carmen. En su investigación titulada: *Diseño de sistema de ubicación para personas con alzhéimer vía web* (Tesis para optar el título de ingeniero electrónico). Pontificia Universidad Católica del Perú 2016. 2013. Llego a la siguiente conclusión: A partir de las pruebas realizadas se puede concluir que la aplicación con GPS Asistido en Android tiene una precisión de +/- 4 metros en comparación con un GPS dedicado, y la transmisión de información es inmediata. No hubo complicaciones para el emisor ni para el receptor en ninguna de las pruebas realizadas. Durante las pruebas la ubicación enviada fue correcta, siendo capaz de guiar a los cuidadores del paciente a una posición que permitiría ubicar al paciente de manera sencilla y en muy poco tiempo.

### **A nivel local**

En la investigación realizada a la fecha no se encontró estudios relacionados al tema en el entorno local.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1. Visita domiciliaria**

La visita domiciliaria es el conjunto de actividades de carácter social y sanitario que se presta en el domicilio a las personas. Esta atención permite detectar, valorar, apoyar y controlar los problemas de salud del individuo y la familia, potenciando la autonomía y mejorando la calidad de vida de las personas. (Roca y Úbeda, 2000, p. 195).

Actividad extramural realizada por personal de salud con el objetivo de desarrollar acciones de captación, acompañamiento y seguimiento (plan de parto), dirigida a la gestante, o puerpera, y aquellas que no acuden a su cita con un máximo de 72 horas vencida la cita. (RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 647- 2013-MINSA, 2013).

#### **1.3.2. Visita domiciliaria efectiva**

“Cuando se le encuentra a la gestante o puerpera en su domicilio y se le brinda el paquete de actividades correspondiente” (RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 647-2013-MINSA, 2013).

#### **1.3.3. Visita Domiciliaria no Efectiva**

Cuando no se encuentra a la gestante o puerpera en su domicilio. Se pueden considerar las siguientes causas:

- Esta fuera de su domicilio
- Domicilio Falso
- Ha migrado a otra Comunidad
- Se encuentra en su domicilio y no permite la atención.

(RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 647- 2013-MINSA, 2013).

#### **1.3.4. Plan de Parto**

**Definición Operacional.** Es una herramienta efectiva que busca organizar y movilizar los recursos familiares y comunitarios para la atención oportuna de la gestante, la puerpera y el recién nacido. El plan debe consignar la información precisa que permita organizar el proceso de la atención de la gestante, relevando los aspectos del parto y la referencia de ser necesaria. El plan facilita la información para que las gestantes y sus familias sepan a donde llegar, ante la presencia de señales de parto o algún signo de alarma. Se necesita por lo menos tres entrevistas con la gestante y su familia.

### 1º Entrevista del plan de parto

Se elabora en la primera atención prenatal y se le entrega a la gestante para que con su familia decidan todas las opciones concernientes a la atención.

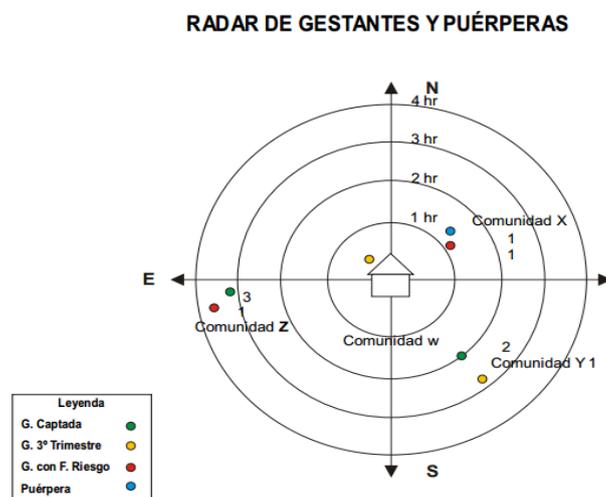
### 2º y 3º Entrevista del plan de parto

Se realiza en el domicilio de la gestante para hablar con la familia acerca del plan de parto.

(MINSA,2015).

#### 1.3.5. Radar de Gestantes y Puérperas

Es una técnica de seguimiento que permite al trabajador de un establecimiento de salud observar, monitorizar, analizar y brindar información permanente sobre las gestantes y puérperas de un determinado ámbito geográfico; se utilizan símbolos representativos para distinguir y visualizar la ubicación de cada gestante y puérpera.



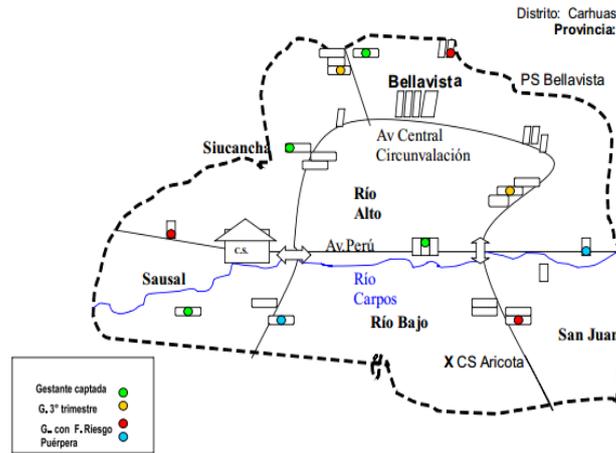
**Figura 1.** Ejemplo de Radar de Gestantes.

**Fuente:** Ministerio de salud.

#### 1.3.6. Mapeo de Gestantes y Puérperas

Normalmente se realiza en base a mapas catastrales levantadas por los municipios locales donde se especifica las calles, barrios y concentración de grupos humanos, resaltando la jurisdicción asignada al establecimiento de salud; al igual que un radar de gestantes también se utiliza símbolos, figuras y colores para distinguir y ubicar a cada gestante y puérpera.

**MAPEO DE GESTANTES Y PUÉRPERAS  
CENTRO DE SALUD DE SIUCANCHA**



**Figura 2. Ejemplo de Mapeo de Gestantes.**

*Fuente:* Ministerio de salud.

**1.3.7. Indicadores del Proceso**

**1.3.7.1. Porcentaje de visitas Domiciliarias efectivas según visitas programadas.**

Se obtiene el avance de Meta Física de Visitas Domiciliarias, es el número de visitas efectivas entre el total de visitas programadas (2º y 3º Entrevista del Plan de Parto) por 100.

$$VD = \frac{N^{\circ} \text{ Visitas Domiciliarias Efectivas}}{\text{Total de Visitas programados}} \times 100$$

**1.3.7.2. Porcentaje de Visitas Domiciliarias efectivas según gestantes que no acuden a su control.**

Aquí la meta física es el total de gestantes que no acuden a su control, es el número de visitas efectivas entre el total de gestantes que no acuden a su control x 100.

$$VD = \frac{N^{\circ} \text{ Visitas Domiciliarias Efectivas}}{\text{Total de gestantes que no acuden a su control}} \times 100$$

**1.3.7.3. Porcentaje de Visitas Domiciliarias no efectivas según el total de visitas programadas**

Aquí se calcula el porcentaje de Visitas no Efectivas, realizando un análisis de la misma, es el número de visitas no efectivas entre el total de visitas programadas por 100.

$$VD = \frac{\text{N}^\circ \text{ Visitas Domiciliarias No Efectivas}}{\text{Total de Visitas Programadas}} \times 100$$

(MINSA,2001).

### **1.3.8. Indicadores del desempeño**

#### **1.3.8.1. Nivel de agilidad del proceso**

El nivel de Agilidad del Proceso de visita domiciliaria de gestantes, se basa en entender los procesos y técnicas existentes y mejorarlos para incrementar la calidad del producto y/o reducir costos y tiempo en su desarrollo. Considerando los resultados del proceso como una consecuencia del funcionamiento efectivo y eficiente de dicho proceso.

#### **1.3.8.2. Nivel de costos de visitas**

Está determinada por el coste que implica realizar una visita domiciliaria a una gestante, teniendo en consideración el recurso humano, materiales y el tiempo que implica; Sin disminuir la calidad de las actividades realizadas en cada una de las visitas. Teniendo además en cuenta que el objetivo fundamental de este tipo de atención es prevenir y detectar problemas gestacionales, así como fomentar el autocuidado en el entorno en el que la gestante se desenvuelve.

#### **1.3.8.3. Nivel de Apoyo a toma de decisiones**

Está determinado por obtener y manejar información que apoyan en el proceso de toma de decisiones o tipos específicos de decisiones como por ejemplo la manera de reducir el tiempo de traslado hacia los domicilios o la identificación eficiente de gestantes con patologías.

#### **1.3.8.4. Nivel de uso de tecnología**

Está determinada por el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación y otros accesorios tecnológicos que se pueden utilizar en el proceso de Visita Domiciliaria de las gestantes.

#### **1.3.8.5. Grado de satisfacción del servicio**

El Grado de Satisfacción del Servicio está compuesto por la percepción que tienen los usuarios sobre la calidad de atención en el proceso de visita domiciliaria

realizado por el personal asistencial del Centro de Salud Lluyllucucha.

### **1.3.9. Sistema Web**

Se denomina aplicaciones Web a aquellas aplicaciones cuya interfaz se construye a partir de páginas web. Las páginas web no son más que ficheros de texto en un formato estándar denominado HTML. (Hypertext Markup Lenguaje). Estos Ficheros se almacenan en un servidor web al cual se accede usando uno de los protocolos de internet que es HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Para utilizar una aplicación web desde una máquina concreta basta con tener instalado un navegador web en esa máquina. (BERZAL, CORTIJO Y CUBERO, 2005).

Un sitio web es un conjunto de páginas web relacionadas entre sí. Se entiende por página web tanto al fichero que contiene el código HTML, como todos los recursos que se emplean en la página (imágenes, sonidos, código JavaScript, etc.). (SERGIO, Lujan. Programación de Aplicaciones web: Historia. Principios Básicos y Clientes Web, 2002).

### **1.3.10. Realidad Aumentada**

La realidad aumentada es el término usado para definir un tipo de tecnología donde la visión de la realidad se amplía con elementos virtuales que añaden información digital. Así definimos esta tecnología como un punto intermedio entre la realidad tal y como a conocemos y la realidad virtual. Se basa en tecnologías derivadas de la visualización o reconocimiento de la posición para crear un sistema que reconozca la información real que tenemos alrededor y cree una nueva capa de información. Esta información, se mezcla con el mundo real de forma que para el usuario coexistan objetos virtuales y reales en el mismo espacio. En función de la aplicación, la información agregada virtualmente podría ser textual, con íconos, sonidos o multimedia. El objeto principal de la realidad aumentada es mejorar la percepción que tiene el usuario sobre su entorno y permitir nuevas formas de interacción mediante la visualización de información que el usuario no puede percibir con sus sentidos (Azuma, 1995). Actualmente existen muchas aplicaciones con sistemas de AR para visualización médica, la asistencia para la fabricación y reparación de maquinaria pesada, etc. (AZUMA R, 1995, p 355–385).

#### **1.3.11. BuildAr.**

“Es una librería que facilita la creación de marcas y escenas de realidad virtual. Ofrecen una versión gratuita y una versión Premium” (Azuma R, 1995, p 355–385).

#### **1.3.12. Layar**

Es el navegador de esta tecnología. Esta herramienta permite rápidamente agregar layers (capas) que funcionan de una manera similar a los complementos de un navegador web normal. Cada capa agrega información y complejidad a su “realidad aumentada”. (SARAGURO, 2012).

#### **1.3.13. Wikitude:**

Es una aplicación tipo Android que funciona como una enciclopedia futurista, así se rompió la línea del tiempo, ya que tenemos una enciclopedia del Siglo XXII. La información que se muestra es más ordenada que en Layar, lo cual en muchas ocasiones es mejor. Actualmente hay una versión denominada Wikitude AR Travel Guide. (SARAGURO, 2012).

#### **1.3.14. Mixare:**

(mezcla de Realidad Aumentada Motor) es un navegador gratuito de código abierto de realidad aumentada, publicado bajo la licencia GPLv3. Mixare está disponible para Android y para el iPhone 3GS y superior. Funciona como una aplicación completamente autónoma y está disponible también para el desarrollo de implementaciones propias. (MIXARE,2012).

#### **1.3.15. Geocodificación**

La geocodificación es el proceso de asignar coordenadas geográficas a puntos del mapa (que pueden representar diferentes puntos de interés). Con esta información, el SIG es capaz de especular generando información que no dispone a través de la que conoce. Por ejemplo, si se conoce algunos números de casas de una calle, se puede interpolar, suponiendo que entre casa y casa hay la misma distancia, la posición de los otros números. Otro sistema parecido es la geocodificación inversa. En este caso, lo que se hace es asignar un punto de interés a unas coordenadas concretas. Un ejemplo, podría ser, con una aplicación

móvil, estando en frente de un museo, guardar en una base de datos su posición. (SARAGURO, 2012).

#### **1.3.16. Geolocalización**

“El termino geolocalización hace referencia a la identificación de la posición geográfica en tiempo real de un objeto o persona, ya sea un dispositivo conectado a Internet, un teléfono móvil o cualquier otro aparato que sea posible rastrear” (BOVER, 2010).

#### **1.3.17. SCRUM**

SCRUM es un marco de trabajo para el desarrollo y el mantenimiento de productos complejos basada en un proceso iterativo e incremental utilizado comúnmente en entornos basados en el desarrollo ágil de software. Se fundamenta en la teoría empírica de control de procesos, que asegura que el conocimiento proceda de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce. Consiste en los Equipos SCRUM (Dueño de producto, Equipo de desarrollo y el SCRUM Master) y en los roles, eventos, artefactos y reglas asociadas. Cada componente dentro del marco de trabajo sirve a un propósito específico y es esencial para el éxito de esta metodología y para su uso. (SUTHERLAND, SCHWABER,2011).

#### **1.3.18. Indicadores del Sistema**

##### **a. Número de transacciones web**

Permite el uso de datos de tal forma que varios usuarios puedan acceder simultáneamente sin interferencia. La típica transacción de protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol, o Protocolo de Transferencia de Hipertexto.) se compone de un encabezado seguido por una línea en blanco y luego un dato. Este encabezado define la acción requerida por el servidor. (BEMBIBRE,2011).

##### **b. Número de puntos de vista localizados**

El principal concepto geográfico útil para la localización es el de coordenadas geográficas, que permite la identificación de un punto de la superficie terrestre simplemente con dos números (que expresan la latitud y la longitud geográfica). Esta forma no es la única forma de localizar: el uso de criterios "cualitativos" permite la definición de distintas

zonas del mundo que comparten rasgos geográficos comunes, a distintas escalas. La georreferenciación o geo localización es una técnica esencial para el trabajo geográfico. (SANDOVAL,2015).

### **c. Nivel Usabilidad**

Usabilidad se refiere a la experiencia del usuario al interactuar con un sitio web. Un sitio web con usabilidad es aquél que muestra todo de una forma clara y sencilla de entender por el usuario. Esto se mide a través del estudio de la relación que se produce entre las herramientas y quienes las utilizan, para determinar la eficiencia en el uso de los diferentes elementos ofrecidos en las pantallas y la efectividad en el cumplimiento de las tareas que se pueden llevar a cabo a través de ellas. (HINOJOSA,2013).

### **d. Nivel Confiabilidad**

La confiabilidad de un sistema informático es una propiedad del sistema que es igual a su fidelidad. La fidelidad esencialmente significa el grado de confianza del usuario en que el sistema operará tal y como se espera de él y que no <<fallará>> al utilizarlo normalmente. Esta propiedad no se puede expresar numéricamente, sino que se utilizaran términos relativos como <<no confiable>>, <<muy confiable>> y <<ultra confiable>> para reflejar los grados de confianza que podríamos tener en un sistema. (SOMMERVILLE,2005, p 46).

### **e. Nivel de Portabilidad**

Capacidad del producto o componente de ser transferido de forma efectiva y eficiente de un entorno hardware, software, operacional o de utilización a otro. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes sus características:

- Adaptabilidad. Capacidad del producto que le permite ser adaptado de forma efectiva y eficiente a diferentes entornos determinados de hardware, software, operacionales o de uso.
- Capacidad para ser instalado. Facilidad con la que el producto se puede instalar y/o desinstalar de forma exitosa en un determinado entorno.

- Capacidad para ser reemplazado. Capacidad del producto para ser utilizado en lugar de otro producto software determinado con el mismo propósito y en el mismo entorno. (ISO25000,2009).

#### **f. Nivel de seguridad**

Las vulnerabilidades de software desencadenan en la práctica en que los intrusos informáticos se introduzcan en los sistemas y llevan a cabo sus prácticas maliciosas. Este problema no para de crecer, pues, aunque se adoptan continuamente medidas de seguridad y prevención, el desarrollo de software está en auge. (SEGURIDAD de SOFTWARE, 2017, p.1).

### **1.4. Formulación del problema.**

¿Cómo influye la implementación de un sistema web móvil basado en realidad aumentada para la visita domiciliaria de gestantes en el centro de salud Lluyllucucha – Moyobamba, 2017?

### **1.5. Justificación del estudio.**

Se justifica la presente investigación porque es un problema del sector salud en esta comunidad, en el que urge la necesidad de mejorar el servicio de atención de las gestantes a través de la visita domiciliaria.

Esto permitirá no solo reducir las complicaciones adicionales que se pueda presentar en el embarazo con el monitoreo y seguimiento en tiempo real con información actualizada y de manera oportuna, si no también mejorar el accionar frente a señales de alarma y factores de riesgo, tomando así medidas de prevención oportuna.

A demás no solo ayuda al personal de salud que realiza las visitas domiciliarias a gestantes y puérperas que no acuden a sus controles, sino también creara mayor confianza y seguridad entre la población asignada y el centro de salud Lluyllucucha.

## **1.6. Hipótesis.**

La implementación de un sistema web móvil basado en realidad aumentada influye favorablemente en la visita domiciliaria de gestantes en el centro de salud Lluyllucucha – Moyobamba 2017.

## **1.7. Objetivos.**

### **1.7.1. General**

Implementar un sistema web móvil basado en realidad aumentada para la visita domiciliaria de gestantes en el centro de salud Lluyllucucha 2017.

### **1.7.2. Específicos**

- Analizar el proceso de utilización de las herramientas actuales (radar y mapeo de gestante), para el proceso de visita domiciliaria de gestantes del centro de salud Lluyllucucha.
- Realizar el diseño y programación del sistema empleando plataforma de software libre con acceso móvil además de la metodología ágil SCRUM.
- Determinar la influencia del sistema web móvil basado en realidad aumentada en la visita domiciliaria de gestantes en el centro de salud Lluyllucucha.



## II. MÉTODO

### 2.1. Diseño de investigación

#### 12.2.1. Nivel de la investigación

El nivel de Investigación es Explicativa porque explica el comportamiento de una variable en función de otra. Busca el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto.

#### 22.2.1. Diseño de la investigación

Se plantea un Diseño Pre experimental; con un solo grupo antes y después.

**Dónde:**

**G : O<sub>1</sub> X O<sub>2</sub>**

**O<sub>1</sub>:** Observaciones en la visita domiciliaria de gestantes.

**X:** Variable independiente, Sistema web móvil basado en realidad aumentada.

**O<sub>2</sub>:** Resultados después de la aplicación de la variable independiente.

### 2.2. Variables operacionalización

#### 32.2.1. Definición de variables

- **Variable independiente**

Sistema Web Móvil basado en realidad aumentada

- **Variable dependiente**

Visita domiciliaria de gestantes

#### 42.2.1. Operacionalización de variables

**Variable Independiente:** Sistema web móvil basado en realidad aumentada.

### **Definición conceptual:**

Es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes. La fusión entre aplicación móvil y realidad aumentada se refiere al conjunto de acciones que permiten ampliar, mejorar o resaltar la realidad del mundo físico mediante la aplicación de tecnología, por lo general video, imagen, Geo localización, etc.

### **Definición operacional:**

Es una aplicación web móvil que muestra información para identificar y monitorizar datos en puntos de vista localizados sobre un mapa de Google, permitiendo métricas de Usabilidad y Portabilidad. Desde el dispositivo móvil con realidad aumentada. En consecuencia, facilitando la visita domiciliaria de gestantes.

**Tabla 1**

*Variable independiente.*

<b>Variable</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
Variable Independiente:	- Número de transacciones web	- Cuantitativa Razón
Sistema Web móvil basado en realidad aumentada.	- Número de puntos de vista localizados	- Cuantitativa Razón
	- Nivel Usabilidad	- Cualitativa Ordinal
	- Nivel Confiabilidad	- Cualitativa
	- Nivel de Portabilidad	Ordinal
<i>F</i>	- Nivel de Seguridad	- Cualitativa Ordinal
<i>u</i>		- Cualitativa Ordinal

*ente:* Elaboración Propia.

**Variable dependiente:** Visita Domiciliaria de gestantes.

### **Definición Conceptual:**

Actividad extramural realizada por personal de salud con el objetivo de desarrollar acciones de captación, acompañamiento y seguimiento (plan de parto), dirigida a la gestante, o puérpera, y aquellas que no acuden a su cita.

### Definición Operacional:

Las Visitas son actividades de consulta y asistencia médica a las gestantes en su domicilio, Generando información clave sobre el número de visitas diarias, visitas efectivas y visitas no efectivas para la evaluación posterior.

**Tabla 2**  
*Variable dependiente.*

<b>F</b>	<b>Variable</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
u		- Número de Visitas Domiciliarias	- Cuantitativa Razón
e		- Número de reportes de monitoreo	- Cuantitativa Razón
n		- Porcentaje de visitas Domiciliarias efectivas según visitas programadas.	- Cuantitativa Razón
t		- Porcentaje de Visitas Domiciliarias efectivas según gestantes que no acuden a su control.	- Cuantitativa Razón
e		- Porcentaje de Visitas Domiciliarias no efectivas según el total de visitas programadas.	- Cuantitativa Razón
:		- Nivel de agilidad del Proceso	- Cualitativa Ordinal
E		- Nivel de costos de visitas	- Cualitativa Ordinal
I		- Nivel de apoyo a toma de decisiones	- Cualitativa Ordinal
Variable		- Nivel de uso de tecnologías	- Cualitativa Ordinal
Dependiente:		- Grado de satisfacción del Servicio	- Cualitativa Ordinal
Visita			- Cualitativa Ordinal
r			- Cualitativa Ordinal
a			- Cualitativa Ordinal
g			- Cualitativa Ordinal
estantes			- Cualitativa Ordinal
i			- Cualitativa Ordinal
ó			- Cualitativa Ordinal
n			- Cualitativa Ordinal
p			- Cualitativa Ordinal
r			- Cualitativa Ordinal
o			- Cualitativa Ordinal
p			- Cualitativa Ordinal
i			- Cualitativa Ordinal

a.

## 2.3. Población y muestra

### 2.3.1 Población:

La población del estudio estuvo conformada por:

- Responsable del Área o servicio Materno Perinatal del Centro de Salud Lluyllucucha.

**N<sub>1</sub> = 1 Persona**

- Personal Asistencial del Centro de Salud Lluyllucucha que labora en el Área o servicio Materno Perinatal.

### **N<sub>2</sub> = 3 Personas**

- Por otro lado, se sabía que la población total de gestantes esperadas asignada al centro de salud Lluylucucha es 273 gestantes, cuya matriz de población es elaborada por la Oficina de Gestión de la Información de la Dirección de Salud de San Martín; sin embargo, la red de salud Moyobamba tiene como meta solo el 80% de la población de gestante asignada que equivale a 218 gestantes.

**N<sub>3</sub> = 218 Gestantes** (Cuyas Gestantes serán ingresados a la base de datos del software).

### **2.3.2 Muestra:**

Para la muestra se consideró el tamaño población y se procedió a obtener el tamaño de la muestra con la siguiente formula.

$$n = \frac{Z^2 N}{Z^2 + 4N(EE)^2}$$

#### **Dónde:**

n=tamaño de la muestra

N=tamaño de la población

Z=Nivel de confianza al 95% (1.96) elegido

EE=error estimado al (5%)

Reemplazando los datos en la formula se tiene:

$$n = \frac{(1.96)^2 218}{(1.96)^2 + 4(218)(0.05)^2}$$

$$n = \frac{(3.8416)218}{(3.8416) + 4(218)(0.0025)}$$

$$n = \frac{837.4688}{3.8416 + 2.18} \quad n = \frac{837.4688}{6.0216}$$

$$n = 139.07745$$

Entonces aproximado n=139 Gestantes.

Por lo tanto:

- **Muestra de la Población *Fuente* de opinión del proceso:**

$$N_1 = n_1 = 4 \text{ personas}$$

- **Muestra de la Población *Fuente* determinación de indicadores:**

$$N_2 = n_2 = 139 \text{ Gestantes}$$

## 2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

- Las técnicas e instrumentos que se utilizó para la recolección de datos son las siguientes:

**Tabla 3**

*Técnicas e instrumentos de recolección de datos.*

<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Fuente / Informante</b>
Análisis Documental	Guía de Revisión Documental	- Registros de Visitas Domiciliarias - Estadísticas de Monitoreo
Encuesta	Cuestionario	- Personal de Salud del Centro de Salud Lluyllucucha que Labora en el área o Servicio Materno Perinatal
Encuesta	Cuestionario	- Gestantes

**Fuente:** Elaboración Propia.

- **Análisis documental:**

Se llevó a cabo recolección de información importante sobre diversos documentos impresos o digitales como por ejemplo Registros de Visitas Domiciliarias y Estadísticas de Monitoreo para lo cual se diseñó una guía de análisis documental; esta técnica nos permite obtener y registrar información mediante la elaboración de una matriz, usualmente utilizado para la comparación de teorías, enfoques, etc. sobre diferentes temáticas como registros estadísticos de indicadores económicos, sociales educativas, etc.

- **Encuesta:**

Se diseñó y aplico una encuesta al Personal de Salud del Centro de Salud Lluylucucha con el propósito de obtener información sobre el proceso de monitoreo, los procedimientos que se manejan así como la documentación y especificaciones de manejo de tiempos, uso de tecnologías, entre otros. Así como también se tomará en cuenta la opinión de las gestantes al momento de la visita. Se aplicará en 2 etapas antes y después de la implementación del software.

➤ **Validez**

En la presente investigación se llevó acabo la validación de los instrumentos de recolección de Datos con la Opinión y evaluación de 3 expertos, empleando una tabla de criterios según formato establecido por la Dirección de Investigación UCV – Tarapoto.

**Tabla 4**  
*Validación del analisis documental por expertos.*

Experto 1	Experto 2	Experto 3
<b>3.9</b>	3.1	3.5

**Fuente:** Elaboración Propia.

**Tabla 5**  
*Validación de la escuesta 1 por expertos.*

Experto 1	Experto 2	Experto 3
<b>4.0</b>	3.3	3.5

**Fuente:** Elaboración Propia.

**Tabla 6**  
*Validación de la escuesta 2 por expertos.*

Experto 1	Experto 2	Experto 3
<b>3.3</b>	3.6	3.2

**Fuente:** Elaboración Propia.

➤ **Confiabilidad**

Se determinó la confiabilidad de cada instrumento utilizando el ALFA de CRONBACH acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Dónde:

$\alpha$  = Es el coeficiente de confiabilidad

K = Es en número de ítems

$S_i$  = Varianza total de la prueba

$S_T$  = Sumatoria de Varianzas individuales

**Tabla 7**

*Resultado del Grado de Confiabilidad del análisis documental.*

EXPERTOS	CRITERIOS										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1	4	5	4	4	3	4	4	4	3	4	39
Experto 2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	31
Experto 3	4	4	4	3	3	3	5	3	3	3	35
SUMA	11	12	11	10	9	10	12	11	9	10	105
Varianza	0.33	1.00	0.33	0.33	0.00	0.33	1.00	0.33	0.00	0.33	16.00
Sumatoria Var	4.00										
Var total	16.00		Cronbach=		0.83						

**Fuente:** Elaboración Propia.

Para el instrumento del análisis documental adquiere una confiabilidad de 0.83 lo que significa que la confiabilidad es Buena.

**Tabla 8**

*Resultado del Grado de Confiabilidad del cuestionario 1.*

EXPERTOS	CRITERIOS										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1	3	3	4	3	3	5	5	5	4	5	40
Experto 2	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	33
Experto 3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	35
SUMA	10	9	10	10	9	12	13	12	11	12	108
Varianza	0.33	0.00	0.33	0.33	0.00	1.00	0.33	1.00	0.33	1.00	13.00
Sumatoria Var	4.67										
Var total	13.00		Cronbach=		0.71						

**Fuente:** Elaboración Propia.

Para el instrumento del análisis documental adquiere una confiabilidad de 0.71 lo que significa que la confiabilidad es Aceptable.

**Tabla 9**

*Resultado del Grado de Confiabilidad del cuestionario 2.*

EXPERTOS	CRITERIOS										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	33
Experto 2	4	3	4	3	4	4	3	5	3	3	36
Experto 3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	32
SUMA	10	9	11	9	10	12	9	13	9	9	101
Varianza	0.33	0.00	0.33	0.00	0.33	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	4.33
Sumatoria Var	1.33										
Var total	4.33										

Cronbach=0.77

*Fuente:* Elaboración Propia.

Para el instrumento del análisis documental adquiere una confiabilidad de 0.77 lo que significa que la confiabilidad es Aceptable.

## 2.5. Métodos de análisis de datos

El análisis de datos consiste en la realización de las operaciones a las que el investigador someterá con la finalidad de alcanzar los objetivos del estudio.

En la presente investigación se aplicará:

- **Revisión de los datos:** Se examinarán en forma crítica cada uno de los instrumentos utilizados con el fin de comprobar la integridad de la información.
- **Tabulación:** El proceso de tabulación consiste en el recuento de los datos obtenidos de la revisión documental.
- **Gráficos:** Se graficará los datos mediante gráficos de barra, empleando para tal efecto el programa Excel.

### **III. RESULTADOS**

#### **3.1. Analizar el proceso de utilización de las herramientas actuales (radar y mapeo de gestantes), para el proceso de visita domiciliaria de gestantes del centro de salud Lluyllucucha.**

Para el cumplimiento de este objetivo no solo se analizó la utilización de herramientas actuales como el radar y mapeo de gestantes que muestran gráficamente información de las gestantes y puérperas tales como el trimestre, gestantes con complicaciones o señales de alarma; si no también se utilizó la técnica Análisis Documental con la cual se procedió a evaluar toda la documentación impresa y digital como el cuaderno de visitas domiciliarias, informes de visitas y el padrón nominal que es un archivo Excel donde contiene toda información de las gestantes; Por otro lado se realizó también la aplicación de encuestas al personal de salud del área de materno perinatal con la finalidad de conocer más a fondo el desempeño del proceso de visita domiciliaria; y con el fin de conocer el nivel de satisfacción se realizó una encuesta a las gestantes.

#### **Análisis estadístico descriptivo:**

- **Resultados del análisis documental**  
(Ver guía de revision documental siguiente página)

## GUÍA DE REVISIÓN DOCUMENTAL

### Revisión Documental para el Área de Materno Perinatal del Centro de Salud Lluyllucucha.

Objetivo: La presente Guía Documental tiene como objetivo recoger toda información necesaria de las distintas *Fuentes* documentales o digitales que son utilizados en el proceso de Visita Domiciliaria de Gestantes del Centro de Salud Lluyllucucha.

Documento	Unidad orgánica	Frecuencia	Descripción	Formato
Cuaderno de Visitas Domiciliarias	Área de Materno Perinatal	Semanal	En este cuaderno se registran todas las visitas domiciliarias realizadas por el personal de salud del Centro de Salud Lluyllucucha. En ella se registra datos personales de la gestante, y las incidencias de la actividad; así como detección de señales de alarma en el embarazo, o si la visita fue efectiva o no.	Físico
Padrón nominal	Área de Materno Perinatal	Diaria	Este archivo contiene toda la información detallada de las gestantes, ahí se registran los datos personales, obstétricos y atenciones prenatales, incluyendo además las visitas domiciliarias.	(Archivo digital tipo Excel)
Informe de Visita Domiciliaria	Área de Materno Perinatal	Semanal	Este instrumento es un formato que es llenado en la Visita Domiciliaria. Incluye entre otros datos el nombre del paciente, la situación encontrada, los problemas identificados en el domicilio y las acciones realizadas concluyendo con el visto bueno del jefe de familia y la firma del profesional	Físico
SIP 2000	Área de Materno Perinatal	Diario	En el Sistema Informático Perinatal SIP 2000, al igual que en el Padrón Nominal se registran toda información de las gestantes, sin embargo ya está quedando obsoleto pues sus reportes no son muy utilizados.	Aplicativo Informático

**Número Visitas Domiciliarias** : \_\_\_\_\_

**Número de Reportes de Monitoreo** : \_\_\_\_\_

- Resultados de la encuesta a las gestantes

### **GRADO DE SATISFACCIÓN DEL SERVICIO**

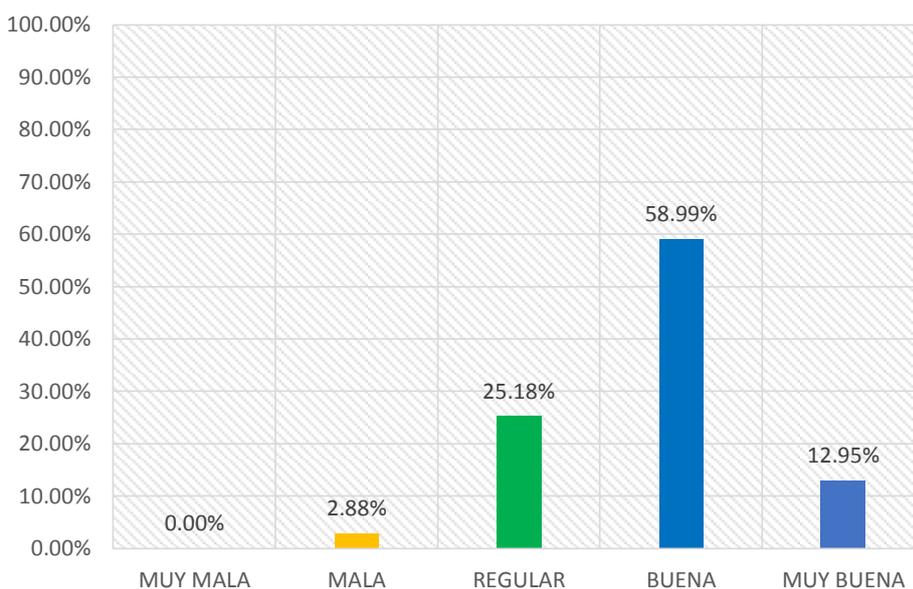
**Pregunta 1:** ¿Cómo calificaría Usted, el servicio brindado por el centro de salud Lluylucucha en la actividad Visita Domiciliaria?

**Tabla 10**

*Servicio brindado por centro de salud.*

Escala	Fi	hi%
MUY MALA	0	0.00%
MALA	4	2.88%
REGULAR	35	25.18%
BUENA	82	58.99%
MUY BUENA	18	12.95%
TOTAL	139	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 3.** *Servicio brindado.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 10.

Del 100% de encuestados un 58.99% opina que es Buena el servicio brindado por el centro de salud Lluylucucha en la Visita Domiciliaria, otro 25.18% opina que es Regular y un 12.95% opina que es Muy Buena.

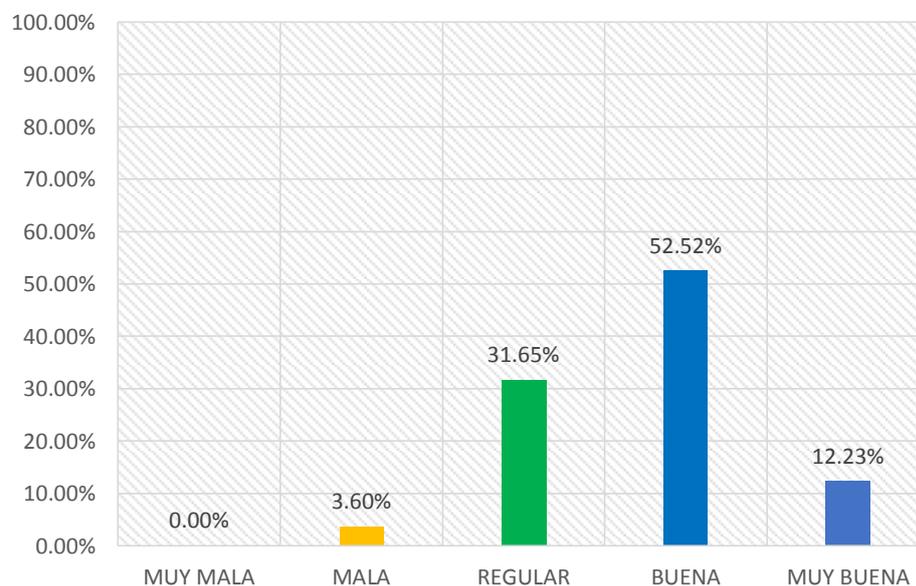
Buena. Mientras que en la categoría Mala opinan un 2.88% y Muy mala existe 0% de opinión.

**Pregunta 2:** En su opinión, ¿Cómo considera Usted el tiempo de la atención en la Visita Domiciliaria?

**Tabla 11**  
*Tiempo de la Atención.*

Escala	fi	hi%
MUY MALA	0	0.00%
MALA	5	3.60%
REGULAR	44	31.65%
BUENA	73	52.52%
MUY BUENA	17	12.23%
TOTAL	139	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 4.** Tiempo de la Atención

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 11.

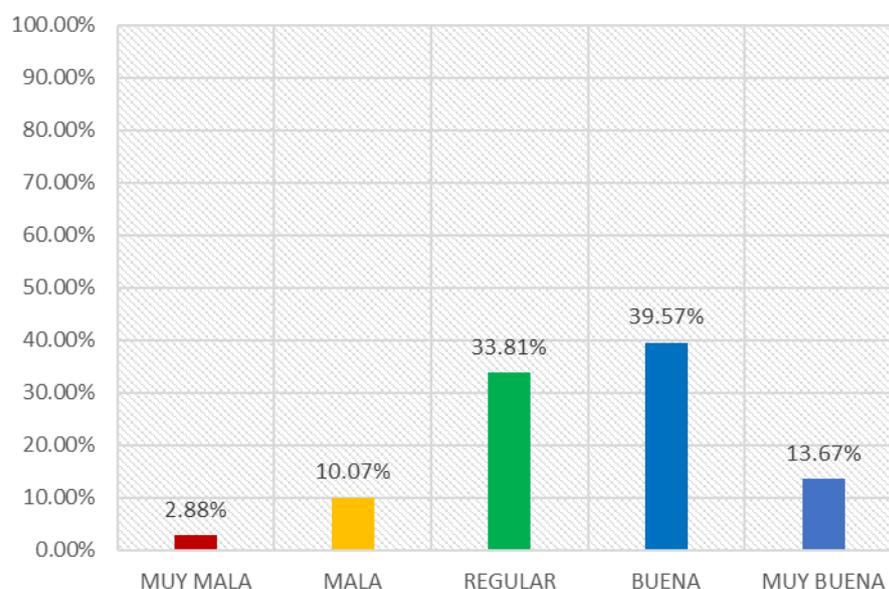
Del 100% de encuestados un 52.52% opina que es Buena el tiempo de la atención en la Visita Domiciliaria, otro 31.65% opina que es Regular y un 12.23% opina que es Muy Buena. Mientras que en la categoría Mala opinan un 3.60% y Muy mala existe 0% de opinión.

**Pregunta 3:** La información brindada por el personal de salud sobre la Visita Domiciliaria se puede considerar como:

**Tabla 12**  
*Información Brindada.*

Escala	fi	hi%
MUY MALA	4	2.88%
MALA	14	10.07%
REGULAR	47	33.81%
BUENA	55	39.57%
MUY BUENA	19	13.67%
TOTAL	139	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 5.** *Información brindada.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 12.

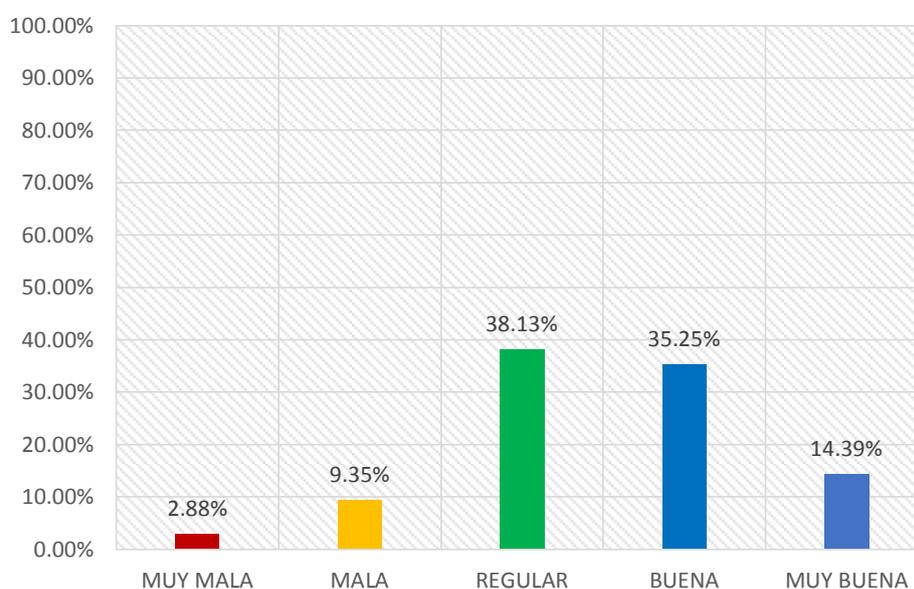
Del 100% de encuestados un 39.57% opina que es Buena la información brindada por el personal de salud sobre la Visita Domiciliaria, otro 33.81% opina que es Regular y un 13.67% opina que es Muy Buena. Mientras que en la categoría Mala opinan un 10.07% y Muy mala existe 2.88% de opinión.

**Pregunta 4:** La información ofrecida por el personal de salud sobre señales de peligro en el embarazo y después del parto se puede considerar como:

**Tabla 13.**  
*Información sobre señales de peligro.*

Escala	fi	hi%
MUY MALA	4	2.88%
MALA	13	9.35%
REGULAR	53	38.13%
BUENA	49	35.25%
MUY BUENA	20	14.39%
TOTAL	139	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 6.** *Información sobre señales de peligro.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 13.

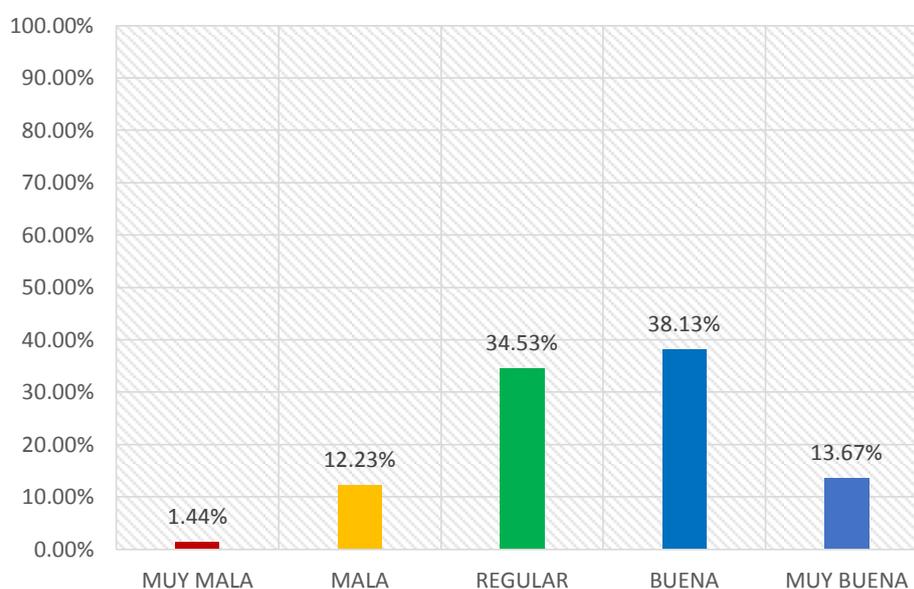
Del 100% de encuestados un 38.13% opina que es regular la información ofrecida por el personal de salud sobre señales de peligro en el embarazo, otro 35.25% opina que es buena y un 14.39% opina que es muy buena. mientras que en la categoría mala opinan un 9.35% y muy mala existe 2.88% de opinión.

**Pregunta4:** En su opinión, la orientación brindada sobre su embarazo en la visita domiciliaria se podría considerar como:

**Tabla 14**  
*Orientación brindada sobre su embarazo.*

Escala	fi	hi%
MUY MALA	2	1.44%
MALA	17	12.23%
REGULAR	48	34.53%
BUENA	53	38.13%
MUY BUENA	19	13.67%
TOTAL	139	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 7.** *Orientación brindada sobre su embarazo.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla. 14.

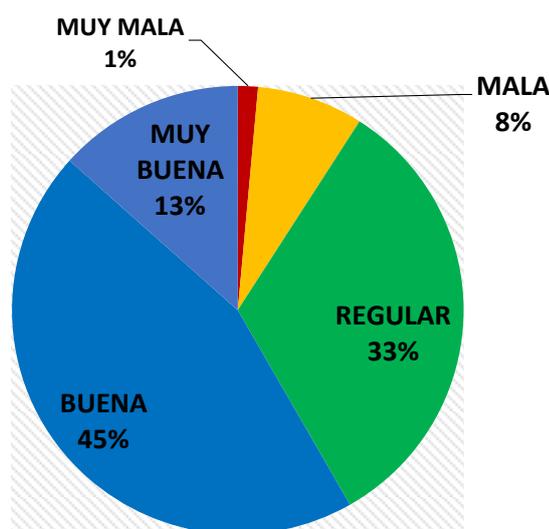
Del 100% de encuestados un 38.13% opina que es buena la orientación brindada sobre su embarazo en la visita domiciliaria, otro 34.53% opina que es regular y un 13.67% opina que es muy buena. mientras que en la categoría mala opinan un 12.23% y muy mala existe 1.44% de opinión.

## Resumen de Grado de Satisfacción del Servicio

**Tabla 15**  
*Resumen satisfacción del servicio.*

Escala	fi	hi%
MUY MALA	2	1.44%
MALA	10.6	7.63%
REGULAR	45.4	32.66%
BUENA	62.4	44.89%
MUY BUENA	18.6	13.38%
TOTAL	139	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 8.** *Resumen Satisfacción del Servicio.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 15.

En resumen, del grado de satisfacción del servicio, del 100% de encuestados un 44.89.13% opina que es buena, otro 32.66% opina que es regular y un 13.38% opina que es muy buena. mientras que, en la categoría mala opinan un 7.63% y muy mala existe 1.44% de opinión.

- Resultado de la encuesta al personal de salud del área de materno perinatal del centro de salud Lluyllucucha.

## **NIVEL DE AGILIDAD DEL PROCESO**

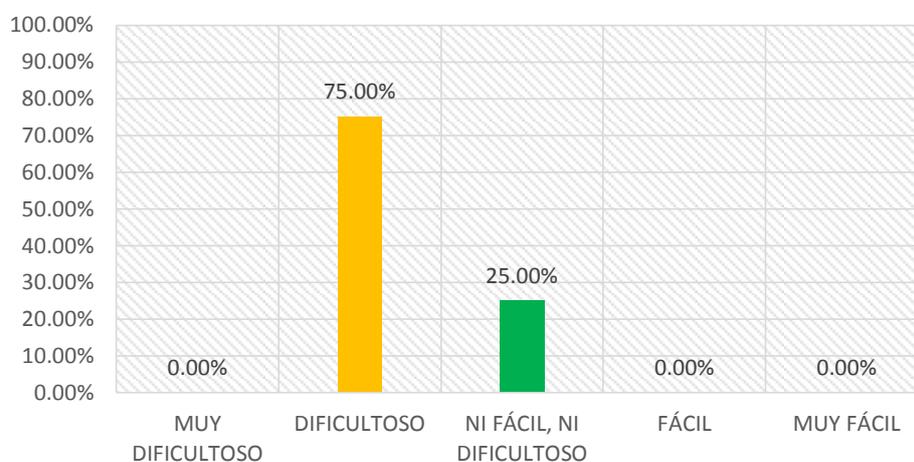
**Pregunta 1:** En su opinión, cumplir con el total de visitas domiciliarias a gestantes programadas y en el plazo establecido puede considerarse como:

**Tabla 16**

*Cumplimiento de visitas domiciliarias.*

Escala	fi	hi%
MUY DIFÍCULTOSO	0	0.00%
DIFÍCULTOSO	3	75.00%
NI FÁCIL, NI DIFÍCULTOSO	1	25.00%
FÁCIL	0	0.00%
MUY FÁCIL	0	0.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 9.** *Cumplimiento de visitas domiciliarias.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 16.

Del 100% de encuestados un 75.00% opina que es difícil el cumplimiento de las visitas domiciliarias a gestantes programadas en un plazo establecido, otro 25.00% opina que no es ni fácil, ni difícil. mientras que, en la categoría muy difícil, fácil y muy fácil existe 0% de opinión.

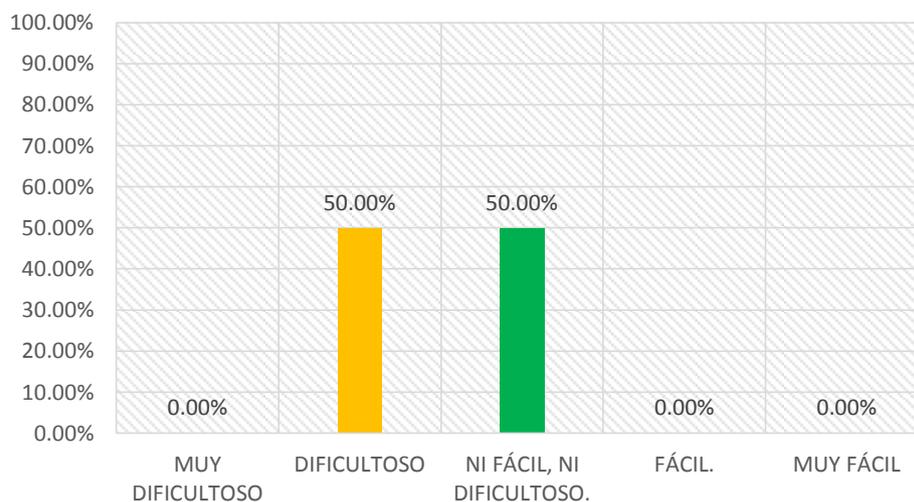
**Pregunta 2:** ¿Cómo considera Usted el trabajo constante de actualización manual y permanente de un Mapa o Radar de gestantes, tipificadas o representadas según trimestre?

**Tabla 177**

*Actualización manual de un mapa o radar de gestantes.*

Escala	fi	hi%
MUY DIFICULTOSO	0	0.00%
DIFICULTOSO	2	50.00%
NI FÁCIL, NI DIFICULTOSO.	2	50.00%
FÁCIL.	0	0.00%
MUY FÁCIL	0	0.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 10.** *Actualización manual de un mapa o radar de gestantes.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 17.

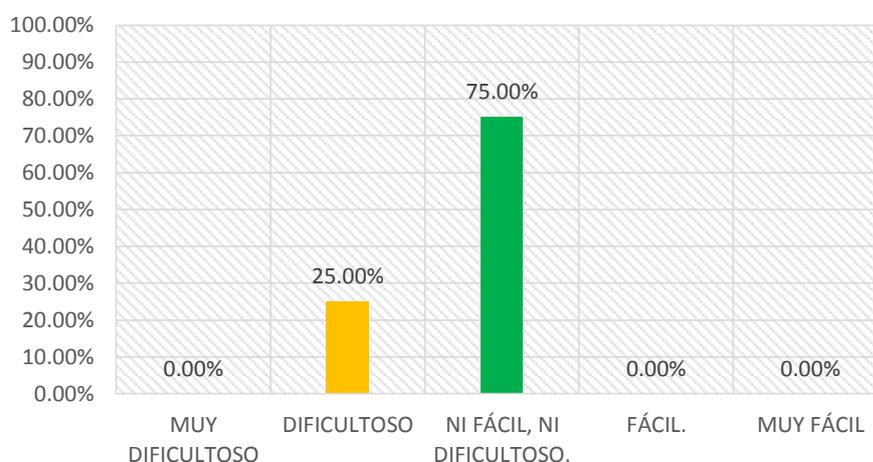
Del 100% de encuestados un 50.00% opina que es dificultoso la actualización manual y constante de un mapa o radar de gestantes representadas según trimestre, otro 50.00% opina que no es ni fácil, ni dificultoso. mientras que en la categoría muy dificultoso, fácil y muy fácil existe 0% de opinión.

**Pregunta 3:** ¿Cómo considera usted la recolección y manejo de información de aquellas gestantes que necesitan visita Domiciliaria?

**Tabla 188**  
*Recolección y manejo de información.*

Escala	fi	hi%
MUY DIFÍCULTOSO	0	0.00%
DIFÍCULTOSO	1	25.00%
NI FÁCIL, NI DIFÍCULTOSO.	3	75.00%
FÁCIL.	0	0.00%
MUY FÁCIL	0	0.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 11.** *Recolección y manejo de información.*

**Fuente:** Elaboración propia partir de la Tabla 18.

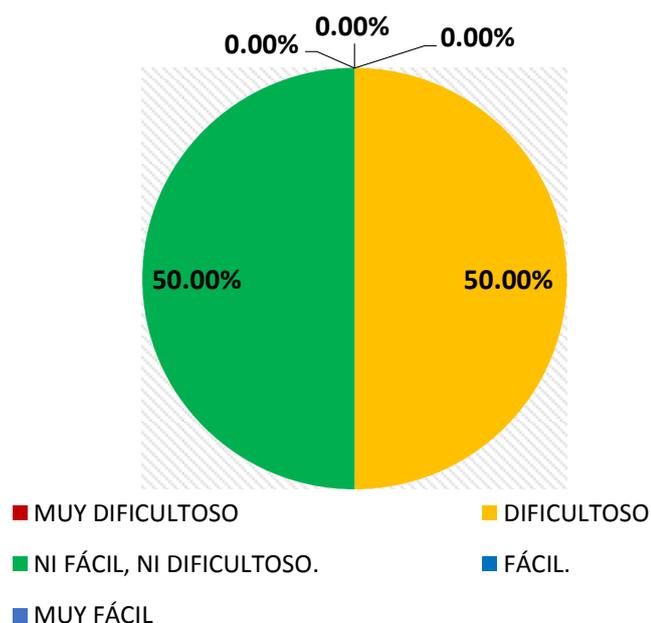
Del 100% de encuestados un 75.00% opina que no es ni fácil, ni difíciloso la recolección y manejo de información de aquellas gestantes que necesitan visita domiciliaria, otro 25.00% opina que no es difíciloso. mientras que en la categoría muy difíciloso, fácil y muy fácil existe 0% de opinión.

## Resumen del Nivel de Agilidad del Proceso

**Tabla 199**  
*Nivel de agilidad del proceso.*

Escala	fi	hi%
MUY DIFICULTOSO	0	0.00%
DIFICULTOSO	2	50.00%
NI FÁCIL, NI DIFICULTOSO.	2	50.00%
FÁCIL.	0	0.00%
MUY FÁCIL	0	0.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 12.** *Nivel de agilidad del proceso.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 19.

Del 100% de encuestados un 50.00% opina que no es dificultoso el nivel de agilidad del proceso, otro 50.00% opina que no es ni fácil, ni dificultoso. mientras que, en la categoría muy dificultoso, fácil y muy fácil existe 0% de opinión.

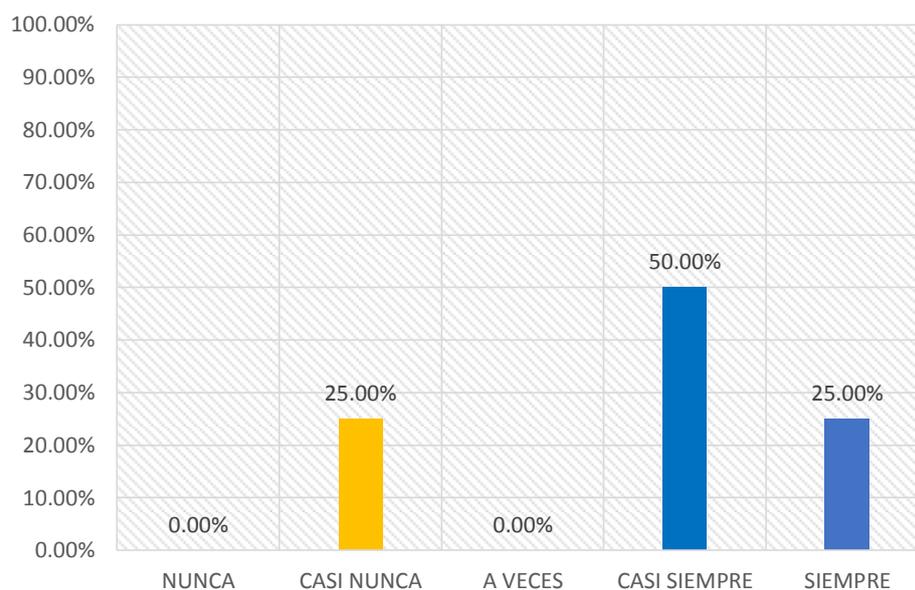
### **Nivel de apoyo a toma de decisiones**

**Pregunta 4:** ¿Considera usted que, en el actual proceso de Visita Domiciliaria de Gestantes, se generen información pertinente para la toma de decisiones?

**Tabla 20**  
*Información pertinente para la toma de decisiones.*

Escala	fi	hi%
NUNCA	0	0.00%
CASI NUNCA	1	25.00%
A VECES	0	0.00%
CASI SIEMPRE	2	50.00%
SIEMPRE	1	25.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 13.** *Información pertinente para la toma de decisiones.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 20.

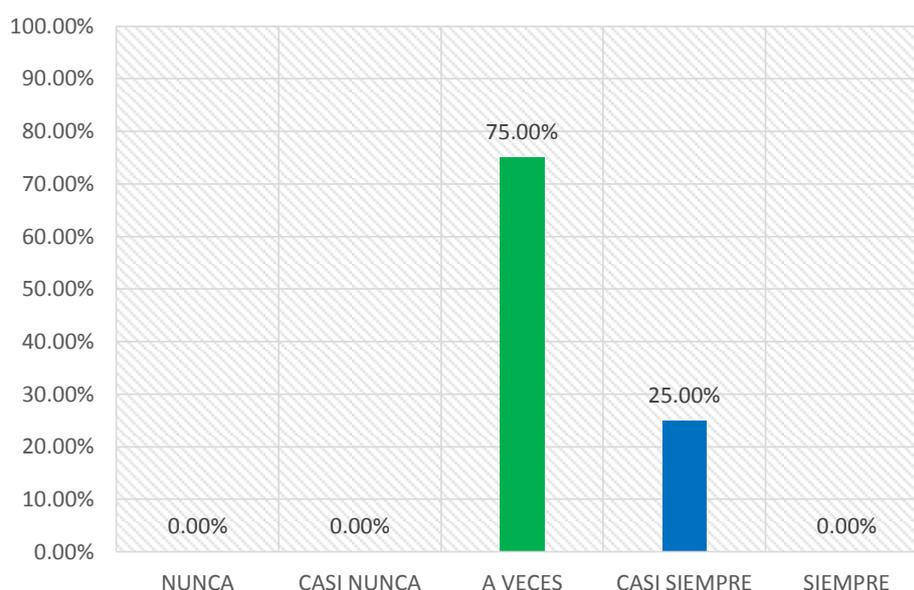
Del 100% de encuestados un 50.00% opina que casi siempre el actual proceso de visita domiciliaria de gestantes, se generen información pertinente para la toma de decisiones, otro 25.00% opina que siempre e igual porcentaje opinan que casi nunca. mientras que en la categoría nunca y a veces existe 0% de opinión.

**Pregunta 5:** ¿Cuándo los responsables de la toma de decisiones del centro de salud Lluylucucha requieran de información lo obtienen de manera oportuna?

**Tabla 21**  
*Información de manera oportuna.*

Escala	Fi	hi%
NUNCA	0	0.00%
CASI NUNCA	0	0.00%
A VECES	3	75.00%
CASI SIEMPRE	1	25.00%
SIEMPRE	0	0.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 14.** *Información de manera oportuna.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 21.

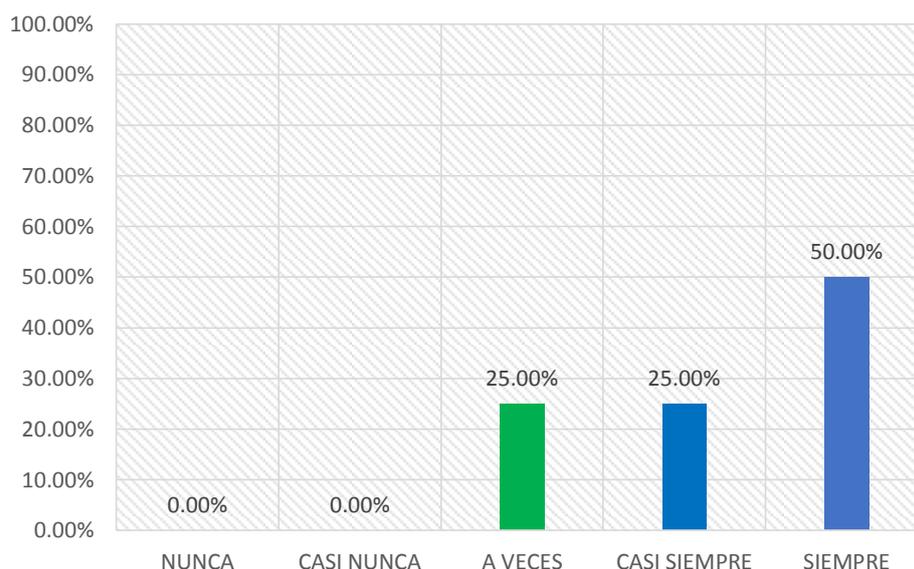
Del 100% de encuestados un 75.00% opina que en el actual proceso a veces obtienen la información de manera oportuna, otro 25.00% opina que casi siempre. mientras que en la categoría nunca, casi nunca y siempre existe 0% de opinión.

**Pregunta 6:** ¿Los responsables de la toma de decisiones del centro de salud Lluylucucha evalúan constantemente los resultados que genera las visitas domiciliarias a gestantes?

**Tabla 22**  
*Evalúan constantemente los resultados.*

Escala	fi	hi%
NUNCA	0	0.00%
CASI NUNCA	0	0.00%
A VECES	1	25.00%
CASI SIEMPRE	1	25.00%
SIEMPRE	2	50.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 15.** *Evalúan constantemente los resultados.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 22.

Del 100% de encuestados un 50.00% opina que siempre evalúan los resultados que genera las visitas domiciliarias a gestantes, otro 25.00% opina que casi siempre, de igual porcentaje opinan que a veces. mientras que en la categoría nunca y casi nunca existe 0% de opinión.

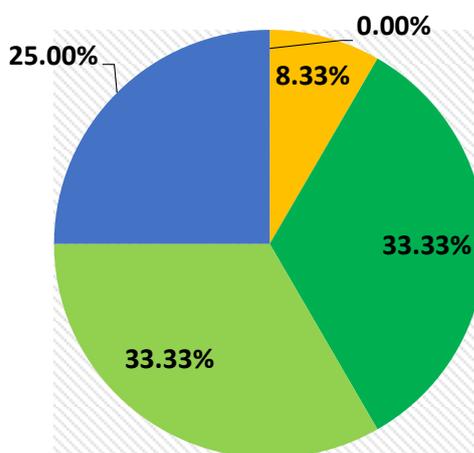
## Resumen del Nivel de Apoyo a Toma de Decisiones

**Tabla 23**  
*Nivel de Apoyo a Toma de Decisiones.*

Escala	Fi	hi%
--------	----	-----

NUNCA	0.0	0.00%
CASI NUNCA	0.3	8.33%
A VECES	1.3	33.33%
CASI SIEMPRE	1.3	33.33%
SIEMPRE	1.0	25.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



■ NUNCA ■ CASI NUNCA ■ A VECES ■ CASI SIEMPRE ■ SIEMPRE

**Figura 16.** Nivel de Apoyo a Toma de decisiones.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 23.

Del 100% de encuestados un 33.33% opina que Casi Siempre permite el Apoyo a Toma de decisiones, otro 33.33% opina que A veces y un 25.00% Siempre. Mientras que en la categoría Casi Nunca opinan un 8.33% y Nunca existe 0% de opinión.

### **NIVEL DE USO DE TECNOLOGÍAS**

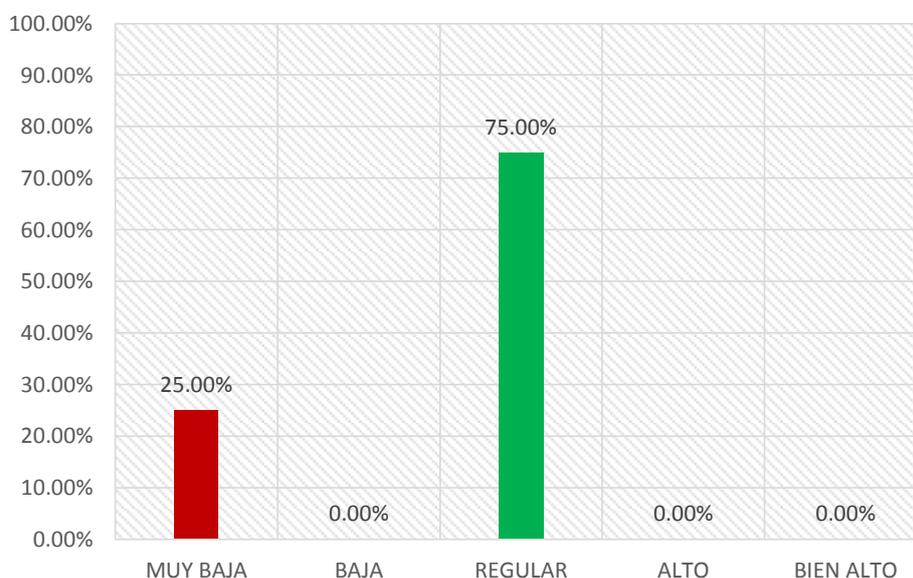
**Pregunta 7:** El Uso de tecnología en el centro de salud Lluylucucha, para realizar la Visita Domiciliaria de gestantes. Se puede considerar como:

**Tabla 24**  
*Uso de tecnología.*

Escala	fi	hi%
MUY BAJA	1	25.00%

BAJA	0	0.00%
REGULAR	3	75.00%
ALTO	0	0.00%
BIEN ALTO	0	0.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 17.** *Uso de tecnología.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 24.

Del 100% de encuestados un 75.00% opina que de forma Regular utilizan tecnología para realizar la Visita Domiciliaria en el centro de salud Lluylucucha, otro 25.00% opina que es Muy Baja. Mientras que, en la categoría Baja, Alto y Bien Alto existe 0% de opinión.

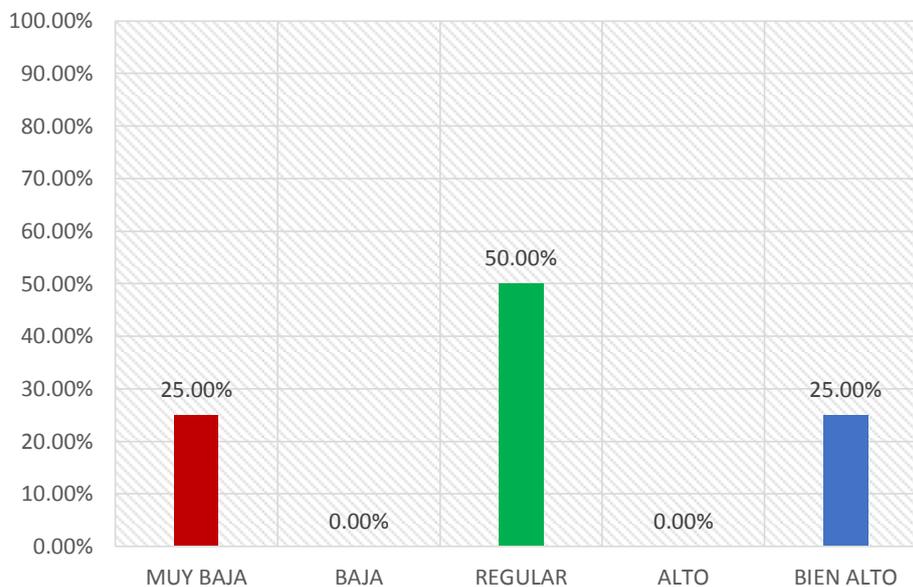
**Pregunta 8:** En su opinión, cuando usted realiza seguimiento o visita domiciliaria a una gestante, la necesidad de apoyo de las nuevas tecnologías para mejorar el servicio de atención. Se podría considerar como:

**Tabla 25**  
*Necesidad de tecnología.*

Escala	fi	hi%
MUY BAJA	1	25.00%

BAJA	0	0.00%
REGULAR	2	50.00%
ALTO	0	0.00%
BIEN ALTO	1	25.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 18.** Necesidad de tecnología.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 25.

Del 100% de encuestados un 50.00% opina de forma Regular la necesidad de apoyo de las nuevas tecnologías para mejorar el servicio de atención, otro 25.00% opina que la necesidad de tecnología es Muy Baja, de igual porcentaje opinan que la necesidad es Bien Alto. Mientras que, en la categoría Baja y Alto existe 0% de opinión.

**Pregunta 9:** En su opinión, la posibilidad de que se implemente nuevas tecnologías para la visita domiciliaria a gestantes en el centro de salud Lluylucucha, se puede considerar como:

**Tabla 26**  
*Posibilidad de Nuevas tecnologías.*

Escala	fi	hi%
MUY BAJA	0	0.00%
BAJA	0	0.00%
REGULAR	2	50.00%
ALTO	0	0.00%
BIEN ALTO	2	50.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 19.** *Posibilidad de Nuevas Tecnologías.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 26.

Del 100% de encuestados un 50.00% opina de forma Regular la posibilidad de que se implemente nuevas tecnologías, otro 50.00% opina que la posibilidad de que se implemente nuevas tecnologías es Bien alto. Mientras que, en la categoría Muy Baja, Baja y Alto existe 0% de opinión.

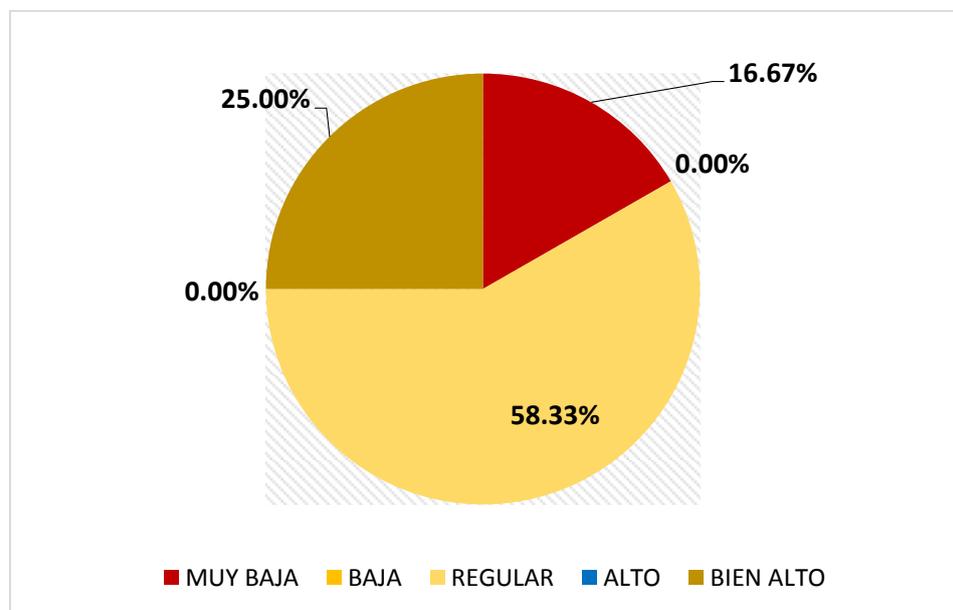
### **Resumen del Nivel de Uso de Tecnologías.**

**Tabla 27**  
*Nivel de Uso de Tecnologías.*

Escala	fi	hi%
MUY BAJA	0.7	16.67%
BAJA	0.0	0.00%

REGULAR	2.3	58.33%
ALTO	0.0	0.00%
BIEN ALTO	1.0	25.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 20.** Nivel de uso de tecnologías.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 27.

Del 100% de encuestados un 58.33% opina que el Nivel de uso de tecnología es Regular, otro 25.00% opina que es Bien Alto y un 16.67% opina que es Muy Baja. Mientras que, en la categoría Baja y Alto existe 0% de opinión.

### 3.2. Realizar el diseño y programación del sistema empleando plataforma de software libre con acceso móvil además de la metodología ágil SCRUM.

#### Proceso SCRUM

##### 3.2.1. Análisis de Requerimientos

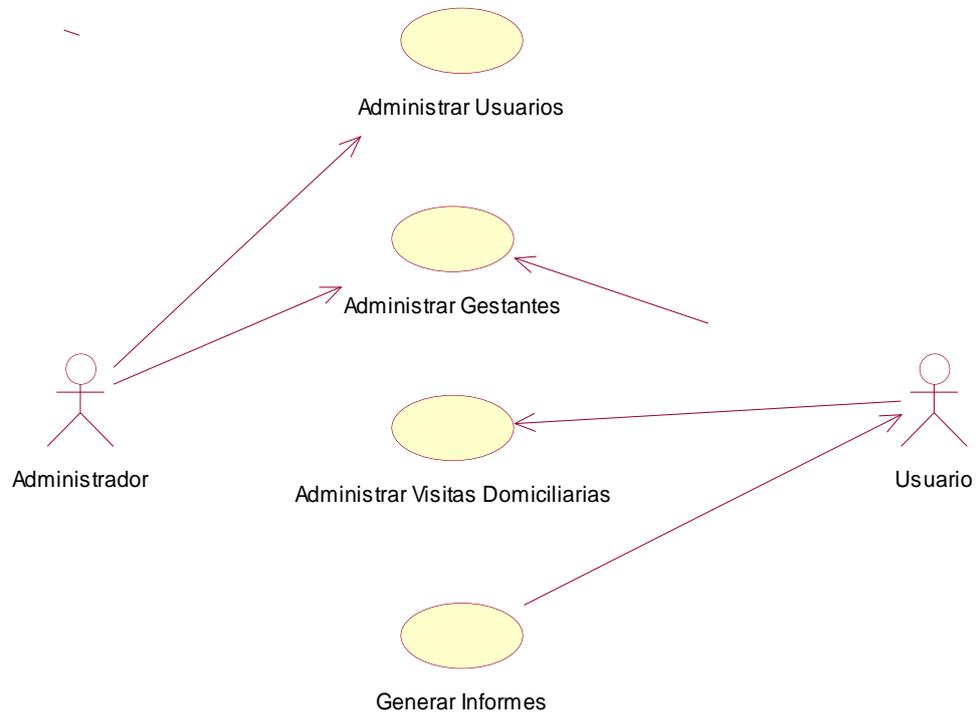
**Modelo de negocio:** Implementación de un Sistema Web Móvil Basado en Realidad Aumentada para la Visita Domiciliaria de gestantes en el Centro de Salud Lluylucucha - Moyobamba, 2017.

##### 3.2.1.1. ACTORES

- Administrador
- Usuario

### 3.2.1.2. CASOS DE USO

#### 3.2.1.2.1. Casos de uso de primer nivel.

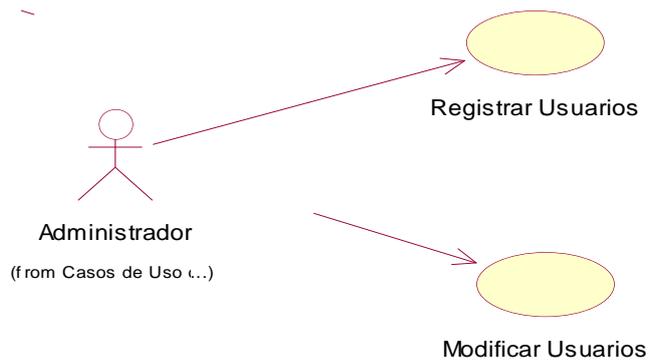


**Figura 21.** Casos de uso de primer nivel.

**Fuente:** Elaboración Propia.

#### 3.2.1.2.2. Explotación de casos de uso.

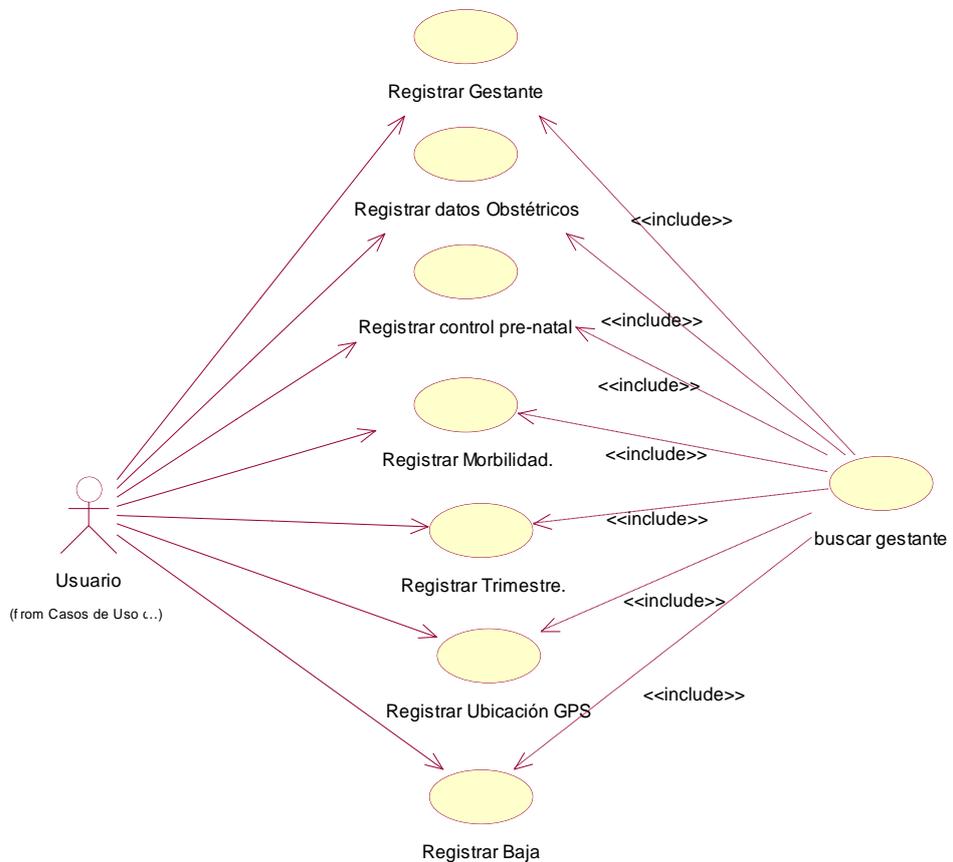
**Diagrama de caso de uso:** Explotación  
Administrar Usuarios



**Figura 22. Casos de Uso Administrar Usuario.**

*Fuente:* Elaboración Propia.

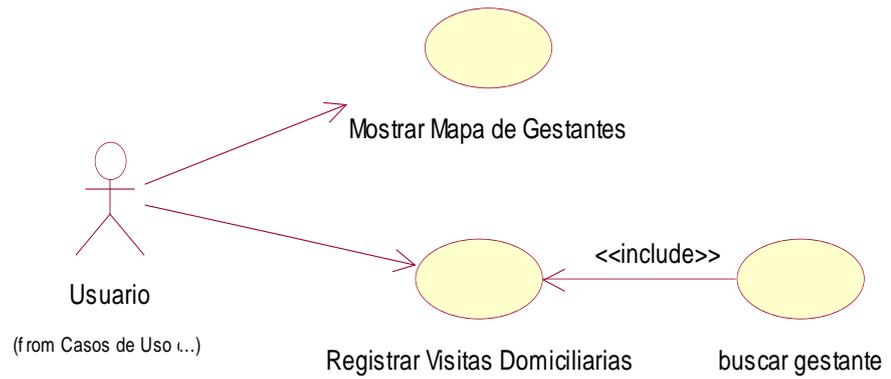
**Diagrama de caso de uso: Explotación Administrar Gestantes.**



**Figura 23. Casos de Uso Administrar Gestantes.**

*Fuente:* Elaboración Propia.

**Diagrama de caso de uso: Explotación Administrar Visitas Domiciliarias.**

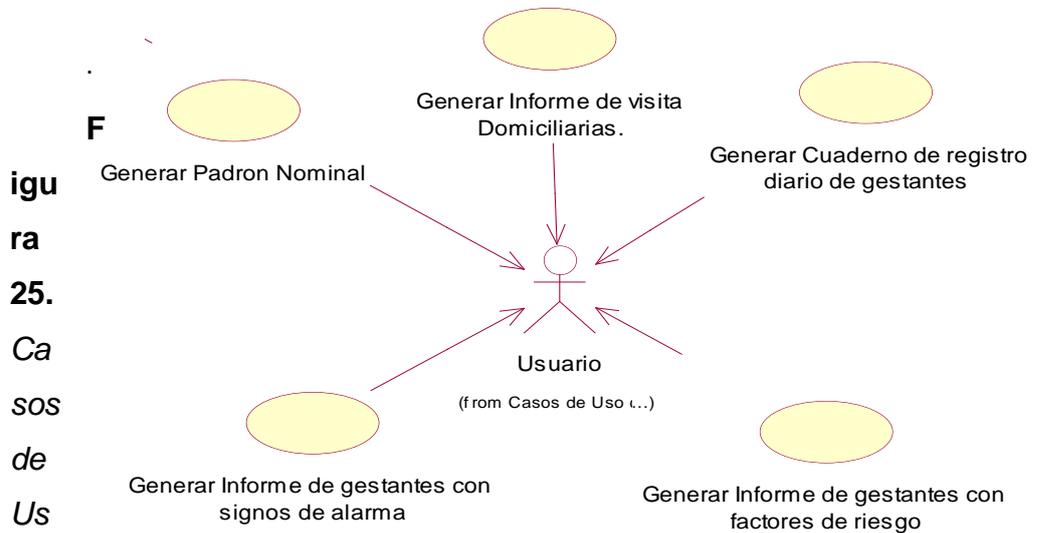


**F**

**Figura 24. Casos de Uso Administrar Visitas Domiciliarias.**

**Fuente:** Elaboración Propia.

**Diagrama de caso de uso: Explotación Generar Informes.**



**F**  
**igu**  
**ra**  
**25.**  
**Ca**  
**sos**  
**de**  
**Us**

**o Administrar Generar Informes.**

**Fuente:** Elaboración Propia.

**3.2.1.3. STAKEHOLDERS**

Responsable Administración, Usuarios.

**3.2.1.4. LISTA EXHAUSTIVA DE REQUISITOS.**

**Tabla 28.**  
*Requisitos funcionales.*

---

	Requisitos funcionales
Módulo: 1	Administrar Usuario <ul style="list-style-type: none"><li>– Registrar Usuario</li><li>– Modificar Usuario</li></ul>
Módulo: 2	Administrar Gestantes <ul style="list-style-type: none"><li>– Registrar Gestante</li><li>– Registrar datos Obstétricos</li><li>– Registrar control pre-natal</li><li>– Registrar Morbilidad</li><li>– Registrar Trimestre.</li><li>– Registrar Ubicación GPS.</li><li>– Registrar Baja</li></ul>
Módulo: 3	Administrar Visitas Domiciliarias <ul style="list-style-type: none"><li>– Registrar Visitas Domiciliarias</li><li>– Mostrar Mapa de Gestantes</li></ul>
Módulo: 4	Emitir Informes <ul style="list-style-type: none"><li>– Generar padrón Nominal.</li><li>– Generar Informe de visita Domiciliarias.</li><li>– Generar Cuaderno de registro diario de gestantes</li><li>– Generar Informe de gestantes con signos de alarma.</li><li>– Generar Informe de gestantes con factores de riesgo</li></ul>

---

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 29**  
*Requisitos no funcionales*

Requisitos no funcionales
– Performance
– Usabilidad
– Confiabilidad
– Accesibilidad

**Fuente:** Elaboración propia.

### 3.2.2. Product Backlog

**Tabla 30**  
*Backlog de requerimientos funcionales.*

ID	REQUISITOS	ORDEN
RF01	– Registrar Usuario.	15
RF02	– Modificar Usuario.	16
RF03	– Registrar Gestante	1
RF04	– Registrar datos Obstétricos	2
RF05	– Registrar control pre-natal	3
RF06	– Registrar Morbilidad	5
RF07	– Registrar Trimestre.	4
RF08	– Registrar Ubicación GPS.	6
RF09	– Registrar Baja	9
RF10	– Registrar Visitas Domiciliarias	7
RF11	– Mostrar Mapa de Gestantes	8
RF12	– Generar padrón Nominal.	10
RF13	– Generar Informe de visita Domiciliarias.	11
RF14	– Generar Cuaderno de registro diario de gestantes	12
RF15	– Generar Informe de gestantes con signos de alarma.	13
RF16	– Generar Informe de gestantes con factores de riesgo	14

RF01	- Usabilidad.	
RF02	- Confiabilidad.	Permanente
RF03	- Accesibilidad.	

*u*

**ente:** Elaboración propia.

## HISTORIA DE USUARIOS

**Tabla 31**

*Especificación de Caso de Uso Registrar Usuario.*

Id. requisito:	<b>RF01</b>
Nombre:	Registrar Usuario
Fecha:	

### **Descripción:**

Permite ingresar los datos de usuario y almacenarlos en la base de Datos.

**Actores:** Administrador

### **Precondiciones:**

El usuario Administrador debidamente autenticado.

### **Flujo Normal:**

1. El Administrador ingresa los datos del nuevo usuario y guarda.
2. El sistema muestra mensaje los datos fueron ingresados correctamente.

### **Flujo alternativo:**

1. Los datos ingresados por el Administrador son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados
2. El sistema valida los datos, avisa al actor de ello y limpia los campos.

**Poscondiciones:** Usuario registrado, acceso al sistema

### **Referencias:**

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 32***Especificación de Caso de Uso Modificar Usuario.*

---

Id. requisito: **RF02**

Nombre: Modificar Usuario

Fecha:

---

**Descripción:** Permite realizar modificación de los datos de Usuario.

**Actores:**

Administrador

**Precondiciones:**

El usuario Administrador debidamente autenticado.

**Flujo Normal:**

1. El usuario Administrador selecciona el usuario a modificar, ingresa los datos y guarda.
2. El sistema muestra mensaje los datos fueron modificados correctamente.

**Flujo alternativo:**

- 1 Los datos ingresados por el usuario Administrador son incorrectos o los datos ingresados no corresponden a los campos especificados.
- 2 El sistema muestra mensaje que los datos no se guardaron.

**Poscondiciones:**

Ninguno

**Referencias:**

---

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 33***Especificación de caso de uso Registrar Gestante.*

---

Id. requisito: RF03

Nombre: Registrar Gestante.

Fecha:

---

**Descripción:**

Permite Registrar, Modificar los datos personales de una nueva gestante.

**Actores:**

Usuario

**Precondiciones:**

Usuario debidamente autenticado.

**Flujo Normal:**

1. En el panel del profesional, seleccionar la opción Registrar nueva Gestante.
2. Click en el botón nuevo, luego ingresar sus datos personales como DNI, nombre, apellido paterno, apellido materno, dirección, entre otros datos de la gestante. Click en guardar.
3. El sistema valida los datos introducidos y emite mensaje correspondiente.

**Flujo alternativo:**

1. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden, el sistema valida y muestra mensaje correspondiente.

**Poscondiciones:** Registro de gestante, datos obstétricos y controles.

**Referencias:**

---

*Fuente:* Elaboración propia.

**Tabla 34****Especificación de caso de uso Registrar Datos Obstétricos.**

---

Id. requisito: RF04

Nombre: Registrar Datos Obstétricos.

Fecha:

---

**Descripción:**

Permite Registrar los datos obstétricos de una gestante previamente seleccionada.

**Actores:** Usuario

**Precondiciones:**

Usuario debidamente autenticado. Gestante seleccionada

**Flujo Normal:**

1. En el panel del profesional, busca una gestante ingresando el DNI y luego Clic en el botón buscar, seguidamente seleccionar la opción Padrón nominal y luego Clic en Datos Obstétricos. Ingresar los datos obstétricos (peso, talla, fecha probable de parto, etc.). Luego Clic en guardar.
2. El sistema valida los datos introducidos y emite mensaje respectivo.

**Flujo alternativo:**

1. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados, el sistema valida y muestra mensaje correspondiente.

**Poscondiciones:** Ninguno

**Referencias:**

---

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 35**

*Especificación de caso de uso Registrar Control Pre-Natal.*

---

Id. requisito: RF05

Nombre: Registrar control pre-natal

Fecha:

---

**Descripción:**

Permite Registrar los controles Pre-Natales de cada gestante previamente seleccionada.

**Actores:** Usuario

**Precondiciones:**

Usuario debidamente autenticado. Gestante seleccionada.

**Flujo Normal:**

1. En el panel del profesional, busca una gestante ingresando su DNI y luego Click en el botón buscar, seguidamente seleccionar la opción Padron nominal y luego clic en el respectivo control prenatal. Ingresar los datos y por ultimo Click en guardar.
2. El sistema valida los datos introducidos y emite mensaje respectivo.

**Flujo alternativo:**

1. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados, el sistema valida y muestra mensaje correspondiente.

**Poscondiciones:** Ninguno

**Referencias:**

---

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 36***Especificación de caso de uso Registrar Morbilidad.*

---

Id. requisito: **RF06**

Nombre: Registrar Morbilidad.

Fecha:

---

**Descripción:**

Permite Registrar, modificar o eliminar una Morbilidad o enfermedad que afecta a la gestante seleccionada, esto con el propósito de visualizarlo en el mapa de gestantes.

**Actores:** Usuario

**Precondiciones:**

Usuario debidamente autenticado. Gestante seleccionada

**Flujo Normal:**

1. En el panel del profesional, busca una gestante ingresando su DNI y luego Click en el botón buscar, seguidamente seleccionar la opción Registrar Morbilidad y luego seleccionar una opción de la lista, a continuación Clic en guardar.
2. El sistema valida los datos seleccionados y emite mensaje respectivo.

**Flujo alternativo:**

1. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados, el sistema valida y muestra mensaje correspondiente.

**Poscondiciones:** Ninguno

**Referencias:**

---

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 37***Especificación de caso de uso Registrar Trimestre.*

---

Id. requisito: RF07

Nombre: Registrar Trimestre.

Fecha:

---

**Descripción:**

Permite Registrar, modificar o eliminar el Trimestre de gestación de una gestante seleccionada, esto con el propósito de visualizarlo en el mapa de gestantes.

**Actores:** Usuario

**Precondiciones:**

Usuario debidamente autenticado. Gestante seleccionada

**Flujo Normal:**

1. En el panel del profesional, busca una gestante ingresando su DNI y luego Clic en el botón buscar, seguidamente seleccionar la opción Registrar Trimestre y luego seleccionar una opción de la lista, a continuación, Clic en guardar.
2. El sistema valida los datos seleccionados y emite mensaje respectivo.

**Flujo alternativo:**

1. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados, el sistema valida y muestra mensaje correspondiente.

**Poscondiciones:** Ninguno

**Referencias:**

---

*Fuente:* Elaboración propia.

**Tabla 38***Especificación de caso de uso registrar ubicación GPS.*

---

Id. requisito: RF08

Nombre: Registrar Ubicación GPS.

Fecha:

---

**Descripción:**

Permite Registrar o modificar las coordenadas de la ubicación del domicilio de una gestante seleccionada, esto con el propósito de visualizarlo en el mapa de gestantes, y mejorar la eficiencia de la visita domiciliaria.

**Actores:** Usuario**Precondiciones:**

Usuario debidamente autenticado. Gestante seleccionada

**Flujo Normal:**

1. En el panel del profesional, busca una gestante ingresando su DNI y luego Clic en el botón buscar, seguidamente seleccionar la opción Registrar Ubicación GPS y luego ingresar la dirección del domicilio de la gestante, desplazar el globo de ubicación hasta el lugar deseado (domicilio de la gestante), a continuación Clic en Registrar Ubicación.
2. El sistema valida los datos seleccionados y emite mensaje respectivo.

**Flujo alternativo:**

1. Los datos no se ingresaron o seleccionaron, el sistema valida y muestra mensaje correspondiente.

**Poscondiciones:** Ninguno**Referencias:**

---

*Fuente:* Elaboración propia.

**Tabla 39***Especificación de caso de uso Registrar Baja.*

---

Id. requisito: RF09

Nombre: Registrar Baja.

Fecha:

---

**Descripción:**

Permite Registrar el estado de un registro es decir si sigue siendo gestante, puérpera o es una deserción.

**Actores:**

Usuario

**Precondiciones:**

Usuario debidamente autenticado, Gestante o puérpera Seleccionada

**Flujo Normal:**

1. En el panel del profesional, seleccionar la opción Registrar Baja, Seleccionar un estado a continuación Clic en Actualizar.
2. El sistema valida los datos seleccionados y emite mensaje respectivo.

**Flujo alternativo:**

1. Los datos no se ingresaron o seleccionaron, el sistema valida y muestra mensaje correspondiente.

**Poscondiciones:**

Ninguno

**Referencias:**

---

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 40**

*Especificación de caso de uso Registrar Visitas Domiciliarias.*

---

Id. requisito: RF10

Nombre: Registrar Visitas Domiciliarias.

Fecha:

---

**Descripción:**

Permite Registrar las visitas domiciliarias realizadas a una gestante.

**Actores:**

Usuario

**Precondiciones:**

Usuario debidamente autenticado.

**Flujo Normal:**

1. En el panel del profesional, seleccionar la opción Registrar visita domiciliaria, ingresar los datos de la visita y a continuación Clic en Registrar Visita Domiciliaria.
2. El sistema valida los datos seleccionados y emite mensaje respectivo.

**Flujo alternativo:**

1. Los datos no se ingresaron o seleccionaron, el sistema valida y muestra mensaje correspondiente.

**Poscondiciones:**

Ninguno

**Referencias:**

---

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 41**

*Especificación de caso de uso Mostrar Mapa de Gestantes.*

---

Id. requisito: RF11

Nombre: Mostrar Mapa de Gestantes

Fecha:

---

**Descripción:**

Permite mostrar o visualizar el mapa de gestantes según trimestre, morbilidad, gestantes con signos de alarma o gestantes con factores de riesgo.

**Actores:**

Usuario

**Precondiciones:**

Usuario debidamente autenticado.

**Flujo Normal:**

1. En el panel del profesional, seleccionar la opción Registrar visita domiciliaria, ingresar los datos de la visita según formato y a continuación Clic en Registrar Visita Domiciliaria.
2. El sistema valida los datos seleccionados y emite mensaje respectivo.

**Flujo alternativo:**

1. Los datos no se ingresaron o seleccionaron, el sistema valida y muestra mensaje correspondiente.

**Poscondiciones:** Ninguno

**Referencias:**

---

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 42**  
*Generar Padrón Nominal*

---

Id. requisito: RF12

Nombre: Generar Padrón Nominal.

Fecha:

---

**Descripción:**

Permite Generar un archivo Excel con toda la información de la gestante, puérpera llamado Padrón Nominal.

**Actores:**

Usuario

**Precondiciones:**

Usuario debidamente autenticado.

**Flujo Normal:**

1. En el panel del profesional, seleccionar la opción Generar Padrón Nominal, del módulo Generar Reportes.
2. El sistema muestra tres opciones Padrón Nominal de (Gestantes, Puérperas o deserciones).
3. Seleccionar una opción.
4. El sistema Genera el archivo Padrón Nominal de tipo Excel.

**Flujo alternativo:**

Ninguno

**Poscondiciones:** Ninguno

**Referencias:**

---

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 43****Generar Informe de Visita Domiciliaria.**

---

Id. requisito: RF13

Nombre: Generar Informe de Visita Domiciliaria.

Fecha:

---

**Descripción:**

Permite Generar un archivo de tipo PDF con el Formato estándar de registro de Visitas Domiciliarias, también puede exportar la lista a un archivo de tipo Excel.

**Actores:**

Usuario

**Precondiciones:**

Usuario debidamente autenticado

**Flujo Normal:**

1. En el panel del profesional, seleccionar la opción Generar Informe de Visita Domiciliaria, del módulo Generar Reportes.
2. El sistema muestra la lista de Visitas Domiciliarias Realizadas
3. El usuario selecciona un registro
4. El sistema Genera el archivo tipo PDF con el Formato de estándar de Visita Domiciliaria o archivo Excel con todos los registros.

**Flujo alternativo:**

1. Visita Domiciliaria realizada

**Poscondiciones:** Ninguno**Referencias:**

---

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 44**

*Generar Cuaderno de Registro diario de gestantes.*

---

Id. requisito: RF14

Nombre: Generar Cuaderno de Registro Diario de Gestantes

Fecha:

---

**Descripción:**

Permite Generar un archivo de tipo Excel con el Formato estándar del cuaderno de registro diario de gestantes.

**Actores:**

Usuario

**Precondiciones:**

Usuario debidamente autenticado

**Flujo Normal:**

1. En el panel del profesional, seleccionar la opción Generar Cuaderno de Registro Diario de Gestantes, del módulo Generar Reportes.
2. El sistema genera el reporte en un archivo de tipo Excel.

**Flujo alternativo:**

1. Ninguno

**Poscondiciones:**

Ninguno

**Referencias:**

---

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 45**

*Generar Informe de Gestantes con signos de alarma.*

---

**Id. requisito:** RF15

**Nombre:** Generar Informe de Gestantes con signos de alarma

**Fecha:**

---

**Descripción:**

Permite Generar un archivo de tipo PDF con un Formato propuesto donde se informa sobre una gestantes con signos de alarma, también puede exportar la lista a un archivo de tipo Excel.

**Actores:**

Usuario

**Precondiciones:**

Usuario debidamente autenticado

**Flujo Normal:**

1. En el panel del profesional, seleccionar la opción Generar Informe de Gestantes con Signos de Alarma, del módulo Generar Reportes.
2. El sistema muestra la lista de Gestantes con signos de Alarma.
3. El usuario selecciona un registro o exportar lista a Excel.
4. El sistema Genera el archivo tipo PDF con el Formato propuesto o archivo Excel con todos los registros.

**Flujo alternativo:**

Ninguno

**Poscondiciones:** Ninguno

**Referencias:**

---

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 46****Generar Informe de Gestantes con Factores de Riesgo**

---

Id. requisito: RF16

Nombre: Generar Informe de Gestantes con Factores de Riesgo

Fecha:

---

**Descripción:**

Permite Generar un archivo de tipo PDF con un Formato propuesto donde se informa sobre una gestantes con Factor de Riesgo, también puede exportar la lista a un archivo de tipo Excel.

**Actores:**

Usuario

**Precondiciones:**

Usuario debidamente autenticado

**Flujo Normal:**

1. En el panel del profesional, seleccionar la opción Generar Informe de Gestantes con Factores de Riesgo, del módulo Generar Reportes.
2. El sistema muestra la lista de Gestantes con Factores de Riesgo.
3. El usuario selecciona un registro o exportar lista a Excel.
4. El sistema Genera el archivo tipo PDF con el Formato propuesto o archivo Excel con todos los registros.

**Flujo alternativo:**

Ninguno

**Poscondiciones:** Ninguno**Referencias:**

---

**Fuente:** Elaboración propia.

### 3.2.3. Sprint Planing Meeting

**Tabla 47**  
*Sprint Planing Meeting*

Id	Requisitos funcionales	Sprint	Estimación (horas)
Administrar Usuarios			
RF01	– Registrar Usuario	4	4
RF02	– Modificar Usuario	4	4
Administrar Gestante			
RF03	– Registrar gestantes	1	8
RF04	– Registrar datos Obstétricos	1	8
RF05	– Registrar control pre-natal	1	16
RF06	– Registrar Morbilidad	2	8
RF07	– Registrar Trimestre.	2	8
RF08	– Registrar Ubicación GPS.	2	8
RF09	– Registrar Baja	1	8
Administrar Visitas Domiciliarias			
RF10	– Registrar Visitas Domiciliarias	3	16
RF11	– Mostrar Mapa de Gestantes	3	16
Generar Reportes.			
RF12	– Generar padrón Nominal.	4	16
RF13	– Generar Informe de visita Domiciliarias.	4	16
RF14	– Generar Cuaderno de registro diario de gestantes	4	16
RF15	– Generar Informe de gestantes con signos de alarma.	4	16
RF16	– Generar Informe de gestantes con factores de riesgo	4	16

**Fuente:** Elaboración propia.

### 3.2.4. Primer Sprint

#### Planificación.

##### a. Objetivos.

Diseñar e implementar un sistema Web Móvil con realidad aumentada para Mejorar en el centro de salud Lluyllucucha el manejo de información acerca de las gestantes y puérperas

##### b. Alcances.

Comprende los módulos de Administrar usuario, Administrar Gestante, Administrar Visita Domiciliaria, y Generar Reportes.

##### c. Iteraciones Sprint Backlog

**Tabla 48**  
*Tareas sprint 01.*

	Tareas	Total Horas	Esfuerzo
Sprint 1	10/10/2017 al 20/10/2017	Total: 40	Total: 40
RF03	Registrar Gestantes	-	8
	– Describir Caso de Uso	1.50	-
	– Modelamiento de Datos	3.00	-
	– Crear Formulario	1.50	-
	– Compilar y probar.	2.00	-
RF04	Registrar datos Obstétricos	-	8
	– Describir Caso de Uso	1.50	-
	– Modelamiento de Datos	3.00	-
	– Crear Formulario	1.50	-
	– Compilar y probar.	2.00	-
RF05	Registrar control pre-natal	-	16
	– Describir Caso de Uso	1.50	-
	– Modelamiento de Datos	5.00	-
	– Crear Formulario	3.50	-
	– Compilar y probar.	6.00	-
RF09	Registrar Baja	-	8
	– Describir Caso de Uso	1.50	-
	– Modelamiento de Datos	3.00	-
	– Crear Formulario	1.50	-
	– Compilar y probar.	2.00	-

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 49**  
*Tareas sprint 02.*

Tareas		Total Horas	Esfuerzo
Sprint 2	21/10/2017 al 01/11/2017	Total: 24	Total: 24
RELEASE V.1.0	RF06	Registrar Morbilidad	8
		– Describir Caso de Uso	-
		– Modelamiento de Datos	-
		– Crear Formulario	-
		– Compilar y probar.	-
	RF07	Registrar Trimestre	8
		– Describir Caso de Uso	-
		– Modelamiento de Datos	-
		– Crear Formulario	-
		– Compilar y probar.	-
	RF08	Registrar Ubicación GPS.	8
		– Describir Caso de Uso	-
		– Modelamiento de Datos	-
		– Crear Formulario	-
		– Compilar y probar.	-

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 50**  
*Tareas sprint 03.*

Tareas		Total Horas	Esfuerzo
Sprint 3	02/11/2017 al 20/11/2017	Total: 32	Total: 32
RELEASE V.1.0	RF10	Registrar Visitas Domiciliarias	16
		– Describir Caso de Uso	-
		– Modelamiento de Datos	-
		– Crear Formulario	-
		– Compilar y probar.	-
	RF11	Mostrar Mapa de Gestantes	16
		– Describir Caso de Uso	-
		– Modelamiento de Datos	-
		– Crear Formulario	-
		– Compilar y probar.	-

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 51**  
*Tareas sprint 04.*

Tareas		Total Horas	Esfuerzo
Sprint 4	02/11/2017 al 20/11/2017	Total: 64	Total: 80
RF12	Generar padrón Nominal.	-	16
	– Describir Caso de Uso	1.50	-
	– Modelamiento de Datos	5.00	-
	– Crear Formulario	3.50	-
	– Compilar y probar.	6.00	-
RF13	Generar Informe de visita Domiciliarias	-	16
	– Describir Caso de Uso	1.50	-
	– Modelamiento de Datos	5.00	-
	– Crear Formulario	3.50	-
	– Compilar y probar.	6.00	-
RF14	Generar Cuaderno de registro diario de gestantes		16
	– Describir Caso de Uso	1.50	-
	– Modelamiento de Datos	5.00	-
	– Crear Formulario	3.50	-
	– Compilar y probar.	6.00	-
RF15	Generar Informe de gestantes con signos de alarma.		16
	– Describir Caso de Uso	1.50	-
	– Modelamiento de Datos	5.00	-
	– Crear Formulario	3.50	-
	– Compilar y probar.	6.00	-
RF16	Generar Informe de gestantes con factores de riesgo		16
	– Describir Caso de Uso	1.50	-
	– Modelamiento de Datos	5.00	-
	– Crear Formulario	3.50	-
	– Compilar y probar.	6.00	-

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 52**  
*Tareas sprint 05.*

		Tareas	Total Horas	Esfuerzo
RELEASE V.1.0	Sprint 5	21/11/2017 al 23/11/2017	Total: 8	Total: 8
	RF01	Registrar Usuario	-	4
		- Describir Caso de Uso	1.00	-
		- Modelamiento de Datos	1.00	-
		- Crear Formulario	0.50	-
		- Compilar y probar.	1.50	-
	RF02	Modificar Usuario	-	4
		- Describir Caso de Uso	1.00	-
		- Modelamiento de Datos	1.00	-
		- Crear Formulario	0.50	-
		- Compilar y probar.	1.50	-

*Fuente:* Elaboración propia.

### 3.2.5. Sprint De Refactory

#### Ejecutar

#### 1. RF01: Registrar Usuario.

##### a. Descripción del Caso de Uso

Permite registrar nuevos usuarios al sistema, es decir ingresar los datos de usuario y almacenarlos en la base de Datos.

##### b. Modelamiento de Datos.



**Figura 26.** Modelamiento de datos usuarios.

*Fuente:* Elaboración Propia.

### c. Formulario.

Registrar Usuarios

Personal: Rojas Hernandez, Victor Hernando

Usuario:

Contraseña:

Perfil: Agricultores

Molino: Molino Valencia

Imágenes:

Guardar Cancelar

**Figura 27.** Formulario de registro de usuarios.

*Fuente:* Elaboración Propia.

### d. Pruebas

- 1. Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en el Registro de usuarios, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.
- 2. Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Inserción de datos en la tabla usuarios, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

### 2. RF02: Modificar usuario.

**a. Descripción del Caso de Uso**

Permite realizar modificación de los datos de Usuario.

**b. Modelamiento de Datos.**



**Figura 28.** Modelamiento de datos usuarios.

**Fuente:** Elaboración Propia.

**c. Formulario.**

La imagen muestra una interfaz web con un encabezado verde que contiene un menú hamburguesa. Debajo del encabezado, el título 'USUARIOS ver 0.1' está a la izquierda. El formulario principal tiene un título 'Editando Registro' y contiene los siguientes campos:

- Personal:** un campo de texto con el valor '5'.
- Usuario:** un campo de texto con el valor 'molinovalencia'.
- Contraseña:** un campo de texto con el valor '123456'.
- Perfil:** un menú desplegable con 'socios' seleccionado.
- Molino:** un menú desplegable con 'Molino Valencia' seleccionado.
- Imagen:** un campo de texto con el valor 'Menu'.

En la parte inferior del formulario hay dos botones: 'Cancelar' (rojo) a la izquierda y 'Guardar' (azul) a la derecha.

**Figura 29.** Formulario modificar usuarios.

**Fuente:** Elaboración Propia.

**d. Pruebas.**

- 1. Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en la Modificación de usuarios, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.
- 2. Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Modificación de datos en la tabla usuarios, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

### 3. RF03: Registrar Gestante.

#### a. Descripción del Caso de Uso

Permite Registrar, Modificar los datos personales de una gestante o puérpera.

#### b. Modelamiento de Datos.



Figura 30. Modelamiento de datos gestante.

Fuente: Elaboración Propia.

#### c. Formulario.

El formulario "Datos de la Gestante" incluye los siguientes campos:

- DNI (campo de texto)
- A.Paterno (Apellido Paterno)
- Apellido Pateri (Apellido Paterno)
- A.Materno (Apellido Materno)
- Apellido Matr (Apellido Materno)
- P.Nombre (Primer Nombre)
- Primer Nomt (Primer Nombre)
- S.Nombre (Segundo Nombre)
- Segundo Non (Segundo Nombre)
- H. Clínica (Campo de texto)
- Código SIS (Campo de texto)
- Est. Civil (Soltera)
- FN (Fecha de Nacimiento: YYYY-MM-DD)
- Edad (Campo de texto)
- Ocupacion (Trabajad)
- Foto (Campo de imagen)
- G. Instrucción (Sin Nivel)
- Procedencia (Campo de texto)
- C. Poblado (Campo de texto)
- Sector (Campo de texto)
- Dirección (Campo de texto)
- Teléfono (Campo de texto)

Botones de acción: Nuevo, Grabar, Cancelar, Modificar, Regresar.

Figura 31. Formulario registrar gestante.

Fuente: Elaboración Propia.

#### d. Pruebas.

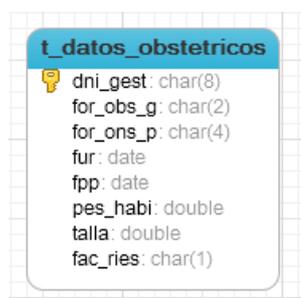
1. **Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en la Inserción de datos, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.
2. **Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Inserción de datos, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

#### 4. RF04: Registrar Datos Obstétricos.

##### a. Descripción del Caso de Uso

Permite Registrar los datos Obstétricos de una gestante por ejemplo la fecha probable de parto, su peso habitual y el factor de riesgo.

##### b. Modelamiento de Datos.



**Figura 32.** Modelamiento de datos obstétricos.

**Fuente:** Elaboración Propia.

##### c. Formulario.

Visita Domiciliaria

INICIO | Gestante | Visitas Domiciliares | Publicaciones | Generar Informes | Cerrar Sesión

Panel Principal | Padron Nominal

Datos Obstetricos / Antropometria / Factores de Riesgo

**DATOS DE LA GESTANTE**

DNI: 46903652 | Nombre: ENITH TUANAMA SALAS | H.C: 55037

**DATOS OBSTETRICOS**

Fórmula Obstetrica G: 3 | Fórmula Obstetrica P: 1 | FUR: 2016-08-03 | FPP: 2017-05-10

**ANTROPOMETRIA**

Peso Habitual (kg): 60.9 | Talla (cm): 1.51

**FACTORES DE RIESGO**

Factores de Riesgo: NINGUNO

Nuevo | Grabar | Cancelar | Modificar | Regresar

**Figura 33.** Formulario registrar datos obstétricos.

**Fuente:** Elaboración Propia.

#### d. Pruebas.

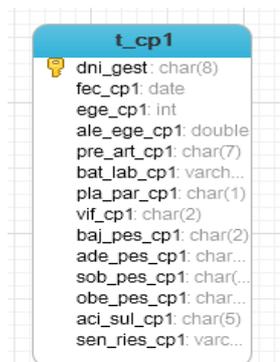
1. **Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en la Inserción de datos, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.
2. **Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Inserción de datos, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

### 5. RF05: Registrar control pre-natal

#### a. Descripción del Caso de Uso

Permite Registrar los controles pre natales de las gestantes donde se incluyen la Edad Gestacional, ganancia de peso, detección de signos de alarma, etc.

#### b. Modelamiento de Datos.



**Figura 34.** Modelamiento de datos control pre natal.

**Fuente:** Elaboración Propia.

#### c. Formulario.

**Figura 35.** Formulario registrar control pre natal.

**Fuente:** Elaboración Propia.

#### d. Pruebas.

1. **Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en la Inserción de datos, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.
2. **Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Inserción de datos, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

#### 6. RF06: Registrar trimestre.

##### a. Descripción del Caso de Uso

Permite Registrar el trimestre de la gestante esto con la finalidad de tipificarlo en el mapa de gestantes.

##### b. Modelamiento de Datos.



**Figura 36.** Modelamiento de datos trimestre.

**Fuente:** Elaboración Propia.

##### c. Formulario.

Visita Domiciliaria

INICIO | Gestante | Visitas Domiciliaarias | Publicaciones | Generar Informes | Cerrar Sesión

Panel Principal | Padron Nominal

Actualizar el Trimestre de la Gestante

Datos de la Gestante

DNI: 46903652 | A.Paterno: TUANAMA | A.Materno: SALAS | P.Nombre: ENITH

Actualizar Trimestre

FUR: 2016-08-03 | Edad Gestacional: | Calcular | Seleccione Trimestre: Ya no es Gestante | Registrar Trimestre

Menu Principal

**Figura 377.** Formulario registrar trimestre.

**Fuente:** Elaboración Propia.

**d. Pruebas.**

1. **Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en la Inserción de datos, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.
2. **Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Inserción de datos, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

**7. RF07: Registrar Morbilidad.**

**a. Descripción del Caso de Uso**

Permite Registrar y asignar una morbilidad o enfermedad que afecta el periodo de gestación.

**b. Modelamiento de Datos.**



**Figura 38.** Modelamiento de datos morbilidad.

**Fuente:** Elaboración Propia.

### c. Formulario.

The screenshot shows the 'Vista Domiciliaria' web application interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'INICIO', 'Gestante', 'Visitas Domiciliarias', 'Publicaciones', 'Generar Informes', and 'Cerrar Sesión'. Below this, there are tabs for 'Panel Principal' and 'Padron Nominal'. The main content area is titled 'Actualizar Factores de Riesgo y signos de alarma'. It contains a form with the following fields and buttons:

- Datos de la Gestante:**
  - DNI: 46903652
  - A.Paterno: TUANAMA
  - A.Materno: SALAS
  - P.Nombre: ENITH
- Actualizar Factores de Riesgo (solo si existiera):**
  - Factores de Riesgo: NINGUNO (dropdown menu)
  - Registrar Factor de Riesgo (button with checkmark)
- Signos de Alarma (solo si existiera):**
  - Signos de Alarma: NINGUNO (dropdown menu)
  - Registrar Signos de Alarma (button with checkmark)
- Menu Principal (button)

Figura 39. Formulario registrar morbilidad.

Fuente: Elaboración Propia.

### d. Pruebas.

- 1. Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en la Inserción de datos, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.
- 2. Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Inserción de datos, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

## 8. RF07: Registrar Ubicación GPS.

### a. Descripción del Caso de Uso

Permite Registrar la latitud y longitud de la ubicación del domicilio de la gestante.

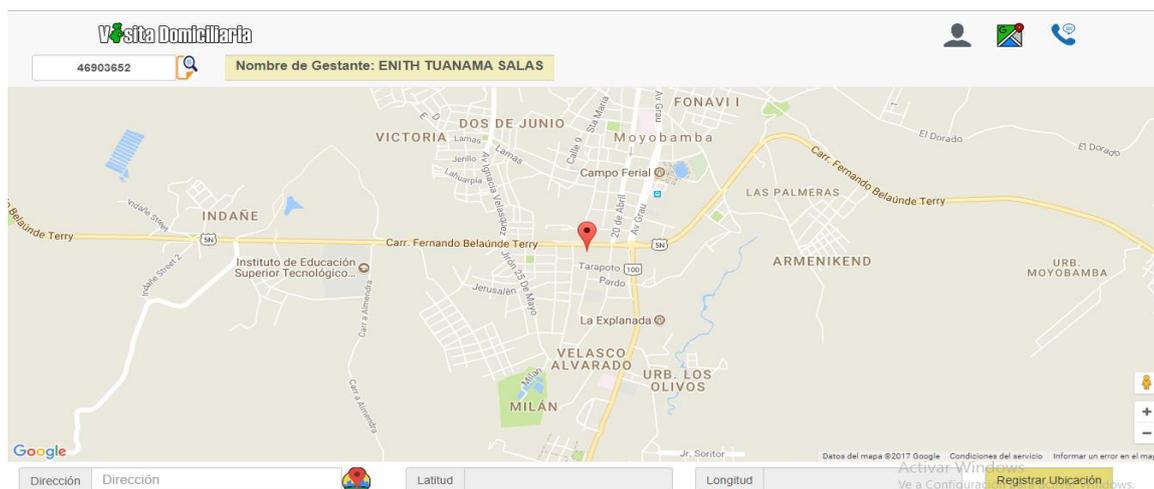
### b. Modelamiento de Datos.

coordenadas
dni_gest: char(8)
nom_gest: varchar...
dir_gest: varchar(60)
ubi_lat: varchar(12)
ubi_lng: varchar(12)
marker: varchar(30)
cod_tipi: int

Figura 40. Modelamiento de datos coordenadas.

**Fuente:** Elaboración Propia.

### c. Formulario.



**Figura 41.** Formulario registrar ubicación GPS.

**Fuente:** Elaboración Propia.

### d. Pruebas.

3. **Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en la Inserción de datos, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.
4. **Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Inserción de datos, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

## 9. RF08: Registrar Baja.

### a. Descripción del Caso de Uso

Permite cambiar el estado de una gestante a puérpera o deserción.

### b. Modelamiento de Datos.

dp_gestante	
dni_gest	char(8)
apa_gest	varchar(100)
ama_gest	varchar(100)
pri_nom_gest	varchar(100)
seg_nom_gest	varchar(100)
hcl_gest	varchar(100)
sis_gest	varchar(100)
est_civ_gest	varchar(100)
fec_nac_gest	date
eda_gest	int
ocu_gest	varchar(100)
gra_ins_gest	varchar(100)
pro_gest	varchar(100)
cpo_gest	varchar(100)
sec_gest	varchar(100)
dir_gest	varchar(100)
tel_gest	varchar(12)
fot_gest	varchar(15)
ubi_ing	varchar(20)
ubi_lat	varchar(20)
marker	varchar(30)
cod_tipi	int
coordenadas	char(100)
estado	char(1)

**Figura 42.** Modelamiento de datos baja de gestante.

*Fuente:* Elaboración Propia.

### c. Formulario.

**Figura 43.** Formulario de registrar baja.

*Fuente:* Elaboración Propia.

### d. Pruebas.

- 1. Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en la Inserción de datos, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.
- 2. Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Inserción de datos, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

## 10. RF09: Registrar Visitas Domiciliarias.

### a. Descripción del Caso de Uso

Permite Registrar las visitas domiciliarias que realiza el personal del establecimiento de salud.

## b. Modelamiento de Datos.

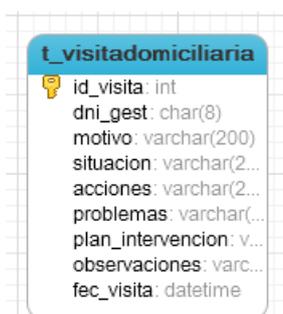


Figura 44. Modelamiento de datos visita domiciliaria.

Fuente: Elaboración Propia.

## c. Formulario.

REGISTRO DE VISITA DOMICILIARIA

DATOS PERSONALES DE LA GESTANTE

DNI: 46903652 NOMBRE DE LA GESTANTE: ENITH TUANAMA SALAS SIS: 300-2-46903652 EDAD: 25 H.C: 55037

TELEFONO: 955818848 DOMICILIO: SANTA CLARA

DETALLE DE LA VISITA DOMICILIARIA

MOTIVO DE LA VISITA:

A. SITUACIÓN ENCONTRADA: B. ACCIONES REALIZADAS: C. PROB. IDENT. EN EL DOMICILIO:

D. PLAN DE INTERVENCIÓN: E. OBSERVACIONES:

Fecha: YYYY-MM-DD

Nuevo Grabar Cancelar Regresar

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

MODIFICAR O ELIMINAR UNA VISITA

Figura 45. Formulario registrar visita domiciliaria.

Fuente: Elaboración Propia.

## d. Pruebas.

1. **Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en la Inserción de datos, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.
2. **Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Inserción de datos, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

## 11. RF10: Mostrar Mapa de gestantes

### a. Descripción del Caso de Uso

Permite Visualizar puntos de geo-localización de la ubicación del domicilio de cada gestante en un mapa de Google Maps.

## b. Modelamiento de Datos.

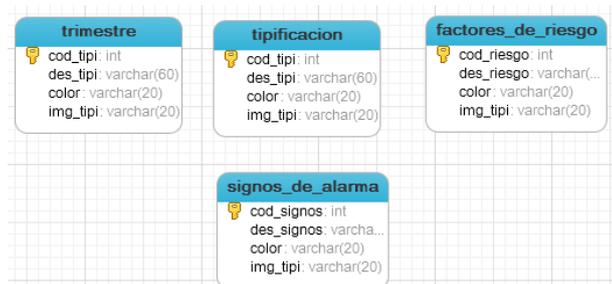


Figura 46. Modelamiento de datos mapa de gestantes.

Fuente: Elaboración Propia.

## c. Formulario.

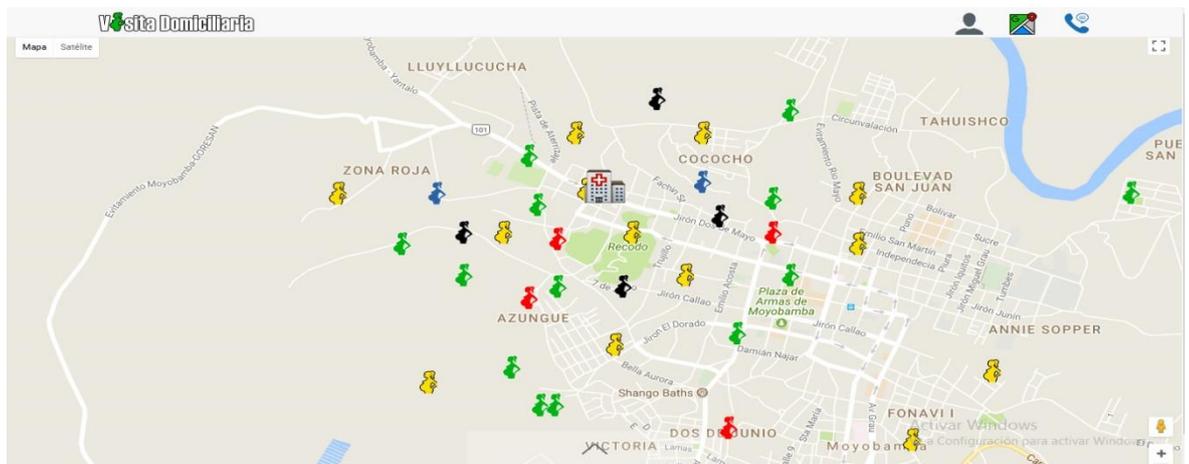


Figura 47. Formulario mostrar mapa de gestantes.

Fuente: Elaboración Propia.

## d. Pruebas.

- 1. Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en la Inserción de datos, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.
- 2. Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Inserción de datos, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

## 12. RF11: Generar Padrón Nominal.

### a. Descripción del Caso de Uso

Permite Generar el Padrón Nominal donde se encuentra toda la información de las gestantes en un archivo de tipo Excel.

### b. Modelamiento de Datos.

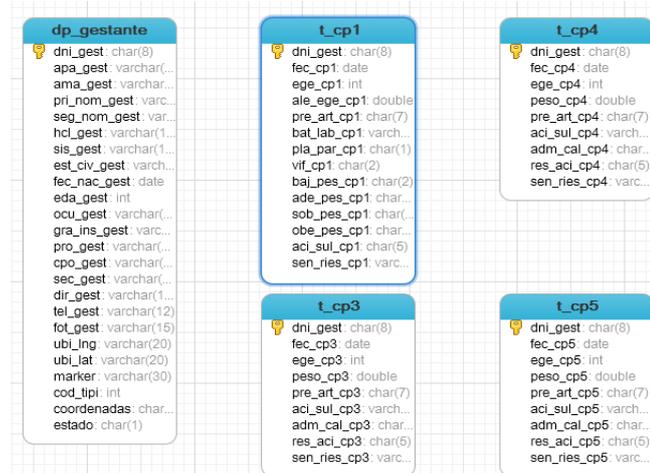


Figura 48. Modelamiento de datos padrón nominal.

Fuente: Elaboración Propia.

### c. Formulario.

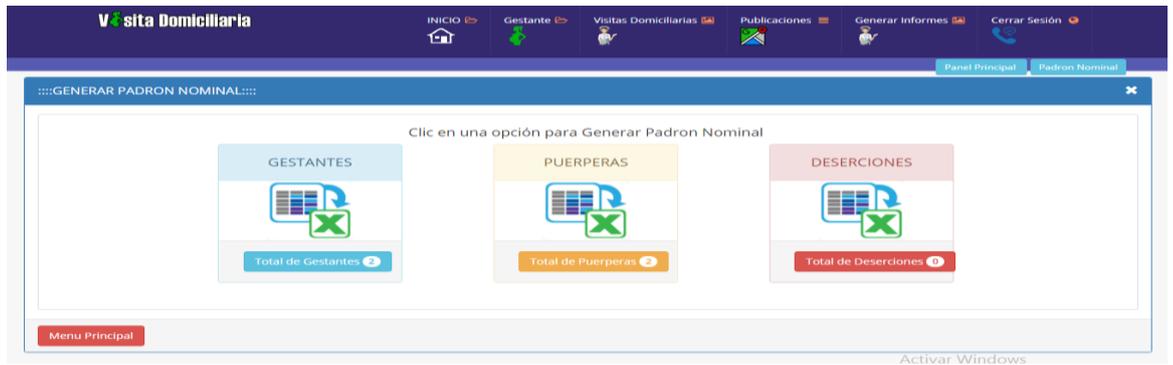


Figura 49. Formulario generar padrón nominal.

Fuente: Elaboración Propia.

PADRON NOMINAL C.S. LLUYLLUCUCHA 2017																		
N°	RED	MICRO RED	CODIGO RENAES	HISTORIA CLINICA	DATOS DE FILIACION													
					APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	FECHA DE NACIMIENTO			EDAD	DNI	TELEFONO FAMILIAR COMUNICACION	CODIGO AFILIACION SIS	LUGAR DE PROCECENCIA	CENTRO POBLADO	RESIDENCIA HAB
1	MOYOBAMBA	LLUYLLUCUCHA	1000006312	26818	CABRERA	DELGADO	LUZ	MARIA	11	11	1993	23	48076540	9451527	300-2-48076540	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA
2	MOYOBAMBA	LLUYLLUCUCHA	1000006312	22347	QUISPE	CENTURION	THAIS	THALIA	17	4	1995	21	73120303	9485628	300-2-46903652	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA

Figura 50. Archivo Excel padrón nominal generado.

**Fuente:** Elaboración Propia.

#### d. Pruebas.

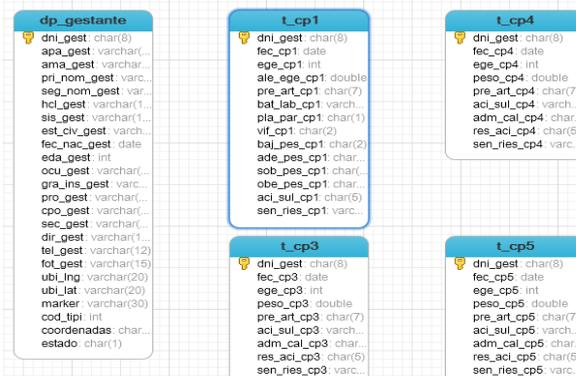
- 1. Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en la Inserción de datos, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.
- 2. Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Inserción de datos, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

### 13. RF12: Generar Informe de visitas domiciliarias.

#### a. Descripción del Caso de Uso

Permite Generar un archivo de tipo PDF con el formato estándar de Visita Domiciliaria, también puede exportar los registros a un archivo de tipo Excel.

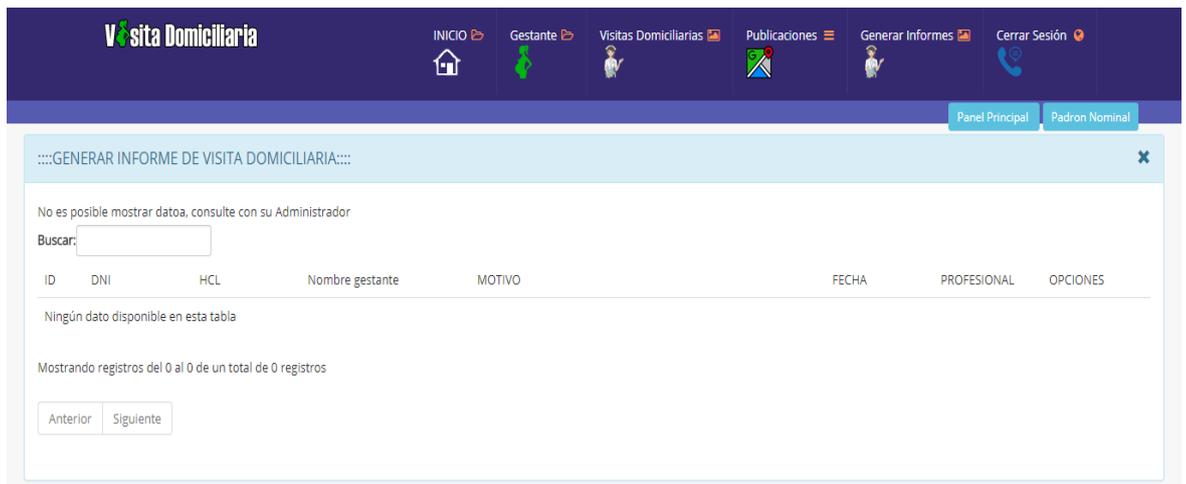
#### b. Modelamiento de Datos.



**Figura 51.** Modelamiento de datos generar visitas domiciliarias.

**Fuente:** Elaboración Propia.

#### c. Formulario.



**Figura 52.** Formulario generar informe de visitas domiciliarias.

**Fuente:** Elaboración Propia.

#### d. Pruebas.

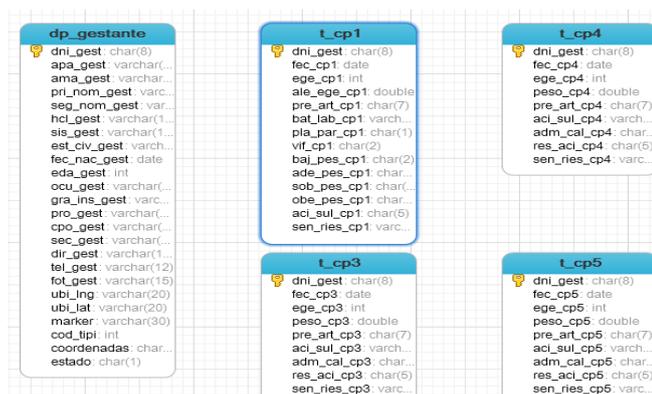
1. **Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en la Inserción de datos, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.
2. **Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Inserción de datos, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

### 14. RF13: Generar Cuaderno de registro diario de gestantes

#### a. Descripción del Caso de Uso

Permite mostrar el cuaderno de registro diario de gestantes.

#### b. Modelamiento de Datos.



**Figura 53. Modelamiento de datos registro diario de gestantes.**  
**Fuente:** Elaboración Propia.

**c. Formulario.**

Libro de Registro Diario de Seguimiento de Gestante- Puerpera																
EE.SS																
Datos Personales																
N	Historia Clínica	Apellidos y Nombres	Edad	Dirección	Tipo de seguro				Grado de instrucción	Estado Civil	Formula obstétrica		FUR	FPP	Grupo y RH, Glucosa, Urocultivo y/o Exam. Co	Examen para Sifilis (prueb fecha)
					SIS	ESSALUD	FF.AA.PP	No tiene seguro			G	P				
1	55037	TUANAMA SALAS ENITH	25	SANTA CLARA	x				3	2	3	1	2016-08-03	2017-05-10		
2	26818	CABRERA DELGADO LUZ	23	JR SAN CARLOS	x				6	1	1	1	2016-08-21	2017-05-29		
3	22347	QUISPE CENTURION THAIS	21	JR MOQUEGU	x				0	0	0	0	2016-09-04	2017-06-12		
4	9295	PEREZ VERA ROSA	21	JR TARAPOTO	x				3	1	1	0	2016-09-28	2017-07-04		

**Figura 54. Archivo Excel del libro diario de seguimiento de gestantes.**

**Fuente:** Elaboración Propia.

**d. Pruebas.**

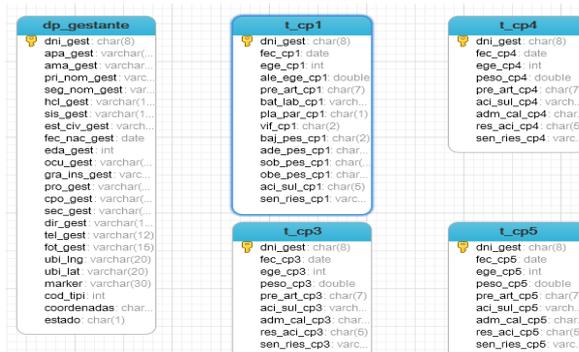
- 1. Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en la Inserción de datos, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.
- 2. Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Inserción de datos, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

**15. RF14: Generar Informe de gestantes con signos de alarma.**

**a. Descripción del Caso de Uso**

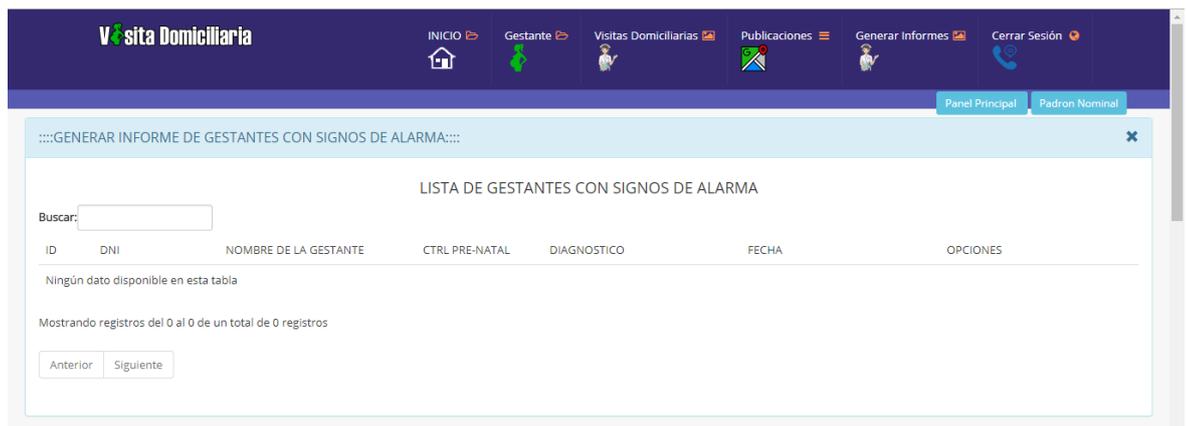
Permite mostrar y listar las gestantes con signos de alarma en su periodo gestacional.

**b. Modelamiento de Datos.**



**Figura 55. Modelamiento de datos gestantes con signos de alarma.**  
Fuente: Elaboración Propia.

### c. Formulario.



**Figura 56. Formulario generar informe de gestantes con signos de alarma.**  
Fuente: Elaboración Propia.

### d. Pruebas.

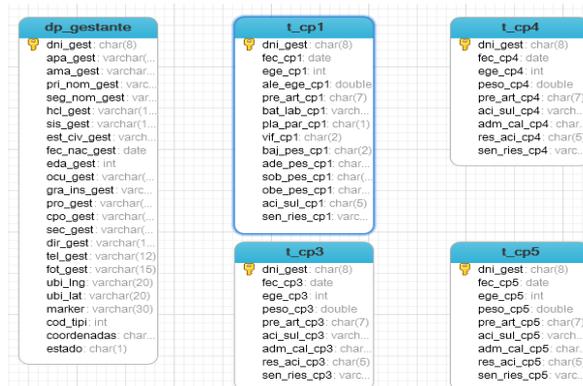
- 1. Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en la Inserción de datos, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.
- 2. Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Inserción de datos, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

## 16. RF15: Generar Informe de gestantes con riesgo

### a. Descripción del Caso de Uso

Permite mostrar y listar las gestantes con factores de riesgo en su periodo gestacional.

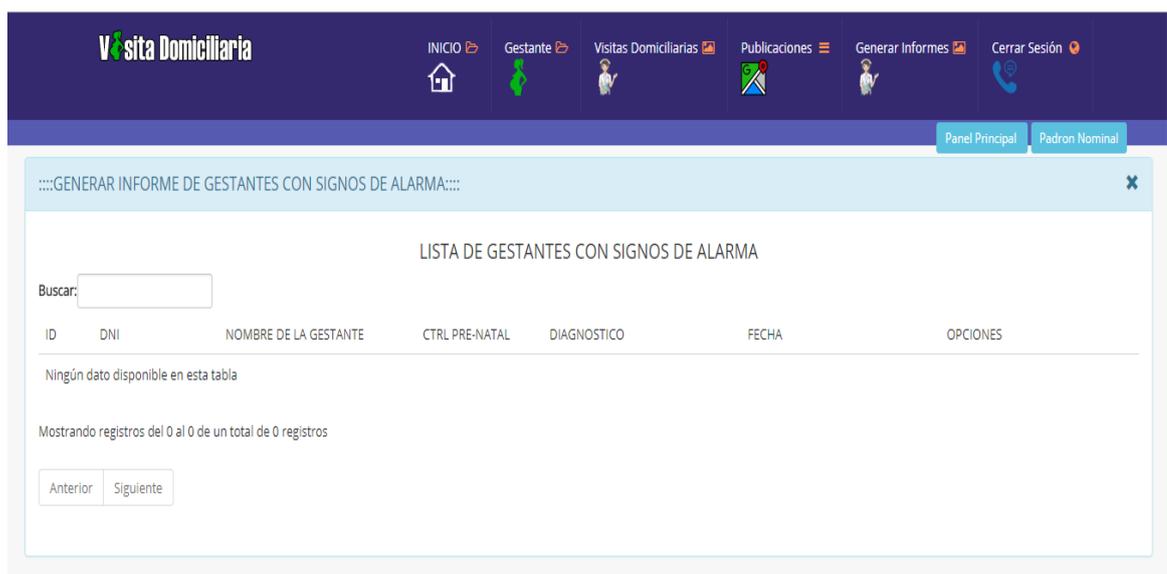
### b. Modelamiento de Datos.



**Figura 57.** Modelamiento de datos gestantes con riesgo.

Fuente: Elaboración Propia.

### c. Formulario.



**Figura 58.** Formulario lista de gestantes con signos de alarma.

Fuente: Elaboración Propia.

### d. Pruebas.

**3. Pruebas de Caja Negra:** Se analiza el comportamiento del sistema en la Inserción de datos, se caracteriza por ser intuitivo y de fácil manejo.

**4. Pruebas de Caja Blanca:** Se analiza las sentencias de Inserción de datos, las validaciones y los tiempos de ejecución de datos; se obtiene los resultados esperados.

**3.3. Determinar la influencia del sistema web móvil basado en realidad aumentada en la visita domiciliaria de gestantes en el centro de salud Lluyllucucha.**

- **Resultado de la encuesta realizada a la gestante**

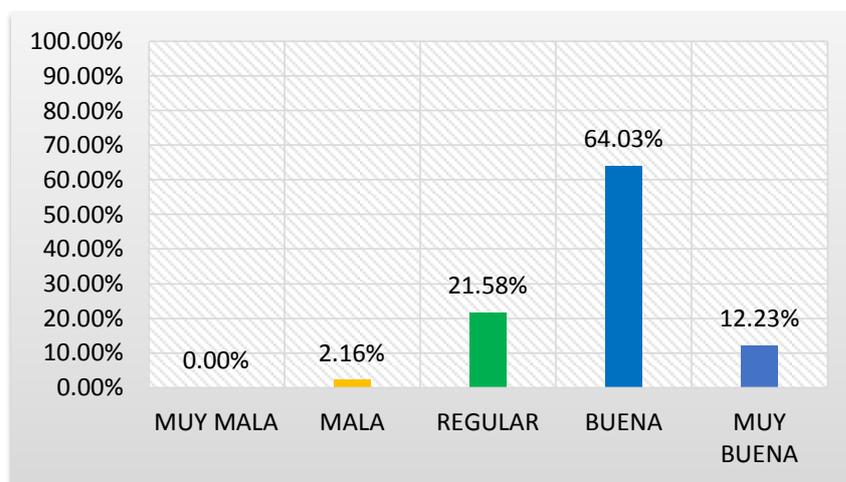
**GRADO DE SATISFACCIÓN DEL SERVICIO**

**Pregunta 1:** ¿Cómo calificaría Usted, el servicio brindado por el centro de salud Lluyllucucha en la actividad Visita Domiciliaria?

**Tabla 53.**  
*Servicio Brindado por Centro de Salud.*

Escala	fi	hi%
MUY MALA	0	0.00%
MALA	3	2.16%
REGULAR	30	21.58%
BUENA	89	64.03%
MUY BUENA	17	12.23%
TOTAL	139	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 59.** *Servicio Brindado.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 53.

Del 100% de encuestados un 64.03% opina que es Buena el servicio brindado por el centro de salud Lluyllucucha en la Visita Domiciliaria,

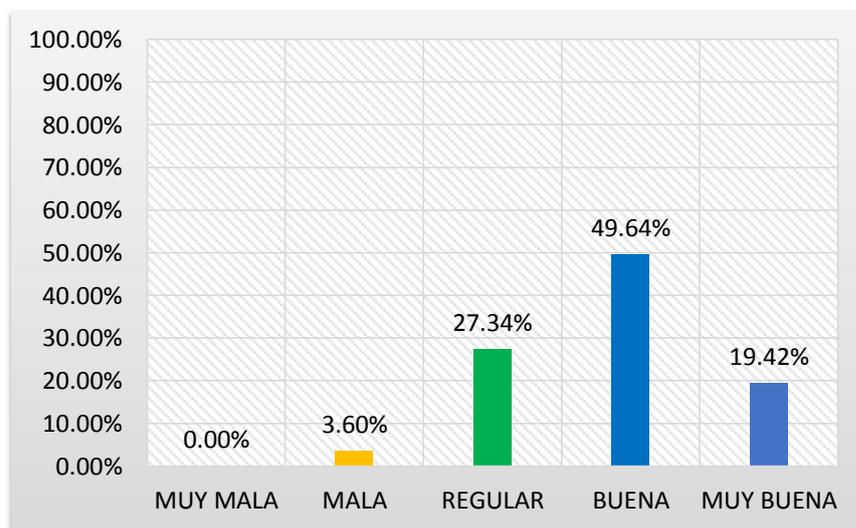
otro 21.58% opina que es Regular y un 12.23% opina que es Muy Buena. Mientras que, en la categoría Mala opinan un 2.16% y Muy mala existe 0% de opinión.

**Pregunta 2:** En su opinión, ¿Cómo considera Usted el tiempo de la atención en la Visita Domiciliaria?

**Tabla 54.**  
*Tiempo de la Atención.*

Escala	fi	hi%
MUY MALA	0	0.00%
MALA	5	3.60%
REGULAR	38	27.34%
BUENA	69	49.64%
MUY BUENA	27	19.42%
TOTAL	139	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 60.** *Tiempo de la Atención.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 54.

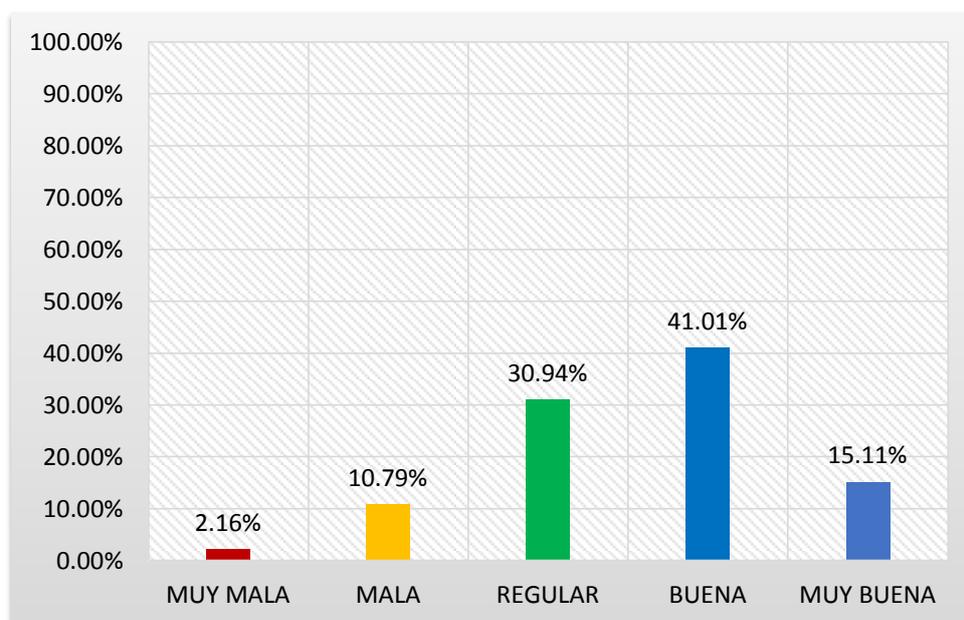
Del 100% de encuestados un 49.64% opina que es Buena el tiempo de la atención en la Visita Domiciliaria, otro 27.34% opina que es Regular y un 19.42% opina que es Muy Buena. Mientras que en la categoría Mala opinan un 3.60% y Muy mala existe 0% de opinión.

**Pregunta 3:** La información brindada por el personal de salud sobre la Visita Domiciliaria se puede considerar como:

**Tabla 55**  
*Información Brindada.*

Escala	fi	hi%
MUY MALA	3	2.16%
MALA	15	10.79%
REGULAR	43	30.94%
BUENA	57	41.01%
MUY BUENA	21	15.11%
TOTAL	139	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 61.** *Información Brindada.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 55.

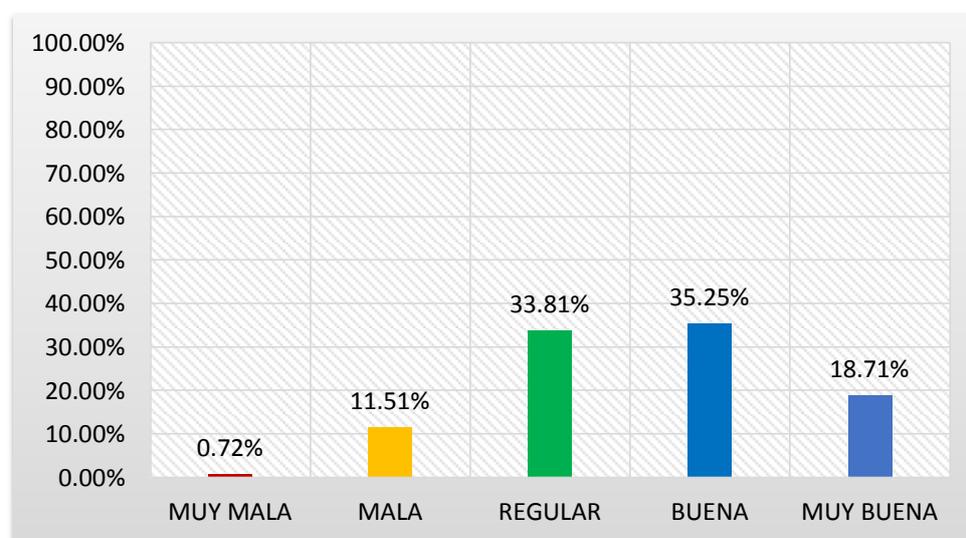
Del 100% de encuestados un 41.01% opina que es Buena la información brindada por el personal de salud sobre la Visita Domiciliaria, otro 30.94% opina que es Regular y un 15.11% opina que es Muy Buena. Mientras que en la categoría Mala opinan un 10.79% y Muy mala existe 2.16% de opinión.

**Pregunta 4:** La información ofrecida por el personal de salud sobre señales de peligro en el embarazo y después del parto se puede considerar como:

**Tabla 56.**  
*Información sobre señales de peligro.*

Escala	fi	hi%
MUY MALA	1	0.72%
MALA	16	11.51%
REGULAR	47	33.81%
BUENA	49	35.25%
MUY BUENA	26	18.71%
TOTAL	139	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 62.** *Información sobre señales de peligro.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 56.

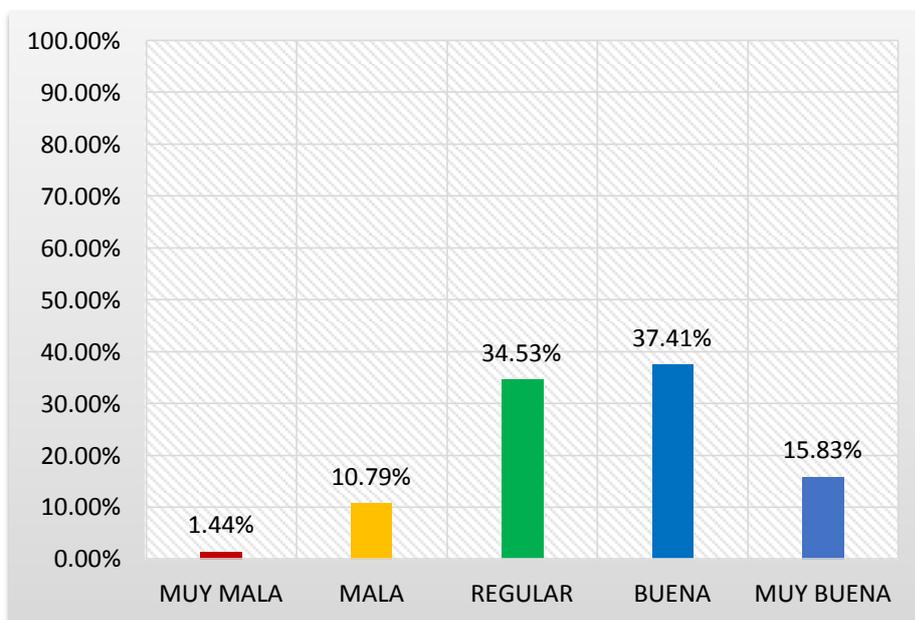
Del 100% de encuestados un 35.25% opina que es Buena la información ofrecida por el personal de salud sobre señales de peligro en el embarazo, otro 33.81% opina que es Regular y un 18.71% opina que es Muy Buena. Mientras que, en la categoría Mala opinan un 11.51% y Muy mala existe 0.72% de opinión.

**Pregunta5:** En su opinión, la orientación brindada sobre su embarazo en la Visita Domiciliaria se podría considerar como:

**Tabla 57.**  
*Orientación brindada sobre su embarazo.*

Escala	fi	hi%
MUY MALA	2	1.44%
MALA	15	10.79%
REGULAR	48	34.53%
BUENA	52	37.41%
MUY BUENA	22	15.83%
TOTAL	139	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 63.** *Orientación brindada sobre su embarazo.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 57.

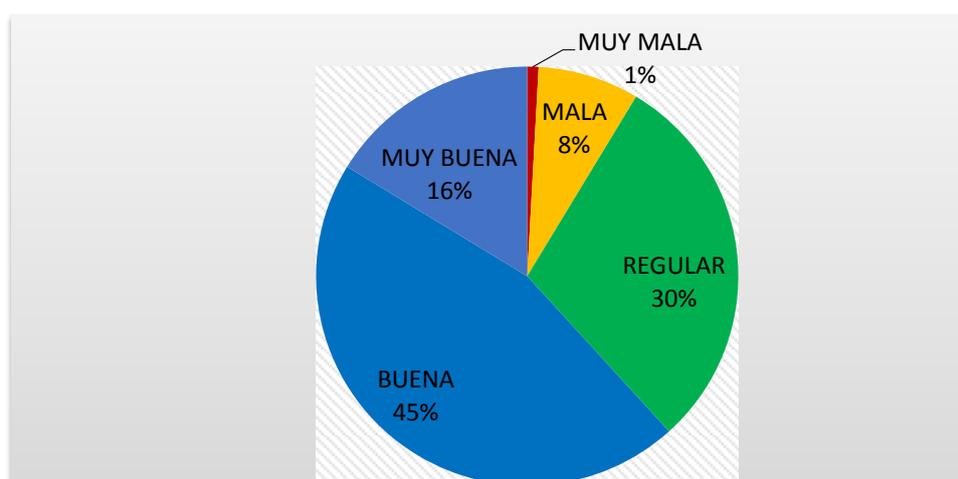
Del 100% de encuestados un 37.41% opina que es Buena la orientación brindada sobre su embarazo en la Visita Domiciliaria, otro 34.53% opina que es Regular y un 15.83% opina que es Muy Buena. Mientras que, en la categoría Mala opinan un 10.79% y Muy mala existe 1.44% de opinión.

## Resumen de Grado de Satisfacción del Servicio

**Tabla 58.**  
*Resumen Satisfacción del Servicio.*

Escala	fi	hi%
MUY MALA	1.2	0.86%
MALA	10.8	7.77%
REGULAR	41.2	29.64%
BUENA	63.2	45.47%
MUY BUENA	22.6	16.26%
TOTAL	139	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 64.** *Resumen Satisfacción del Servicio.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla N° 58.

En resumen, el Grado de Satisfacción del Servicio, del 100% de encuestados un 45% opina que es Buena, otro 30% opina que es Regular y un 16% opina que es Muy Buena. Mientras que en la categoría Mala opinan un 8% y Muy mala existe 1% de opinión.

- **RESULTADO DE LA ENCUESTA AL PERSONAL DE SALUD DEL ÁREA DE MATERNO PERINATAL DEL CENTRO DE SALUD LLUYLLUCUCHA.**

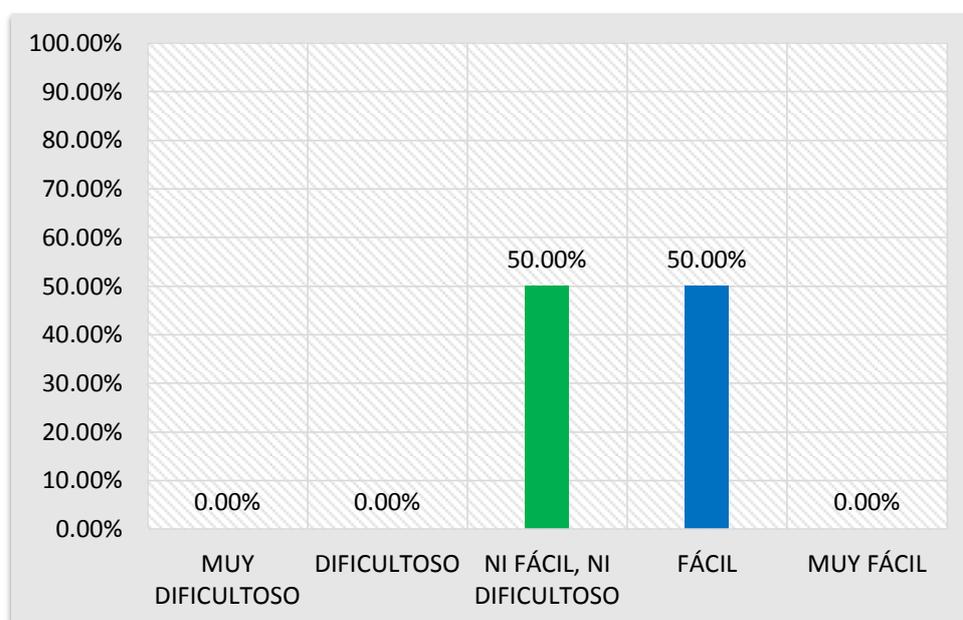
### **NIVEL DE AGILIDAD DEL PROCESO**

**Pregunta 1:** En su opinión, cumplir con el total de visitas domiciliarias a gestantes programadas y en el plazo establecido puede considerarse como:

**Tabla 59**  
*Cumplimiento de Visitas Domiciliarias.*

Escala	Fi	hi%
MUY DIFÍCULTOSO	0	0.00%
DIFÍCULTOSO	0	0.00%
NI FÁCIL, NI DIFÍCULTOSO	2	50.00%
FÁCIL	2	50.00%
MUY FÁCIL	0	0.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 65.** *Cumplimiento de Visitas Domiciliarias.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 59.

Del 100% de encuestados un 50.00% opina que es Fácil el cumplimiento de las Visitas Domiciliarias a gestantes programadas en un plazo establecido, otro 50.00% opina que No es ni Fácil, Ni Dificultoso. Mientras que en la categoría Muy Dificultoso, Dificultoso y muy Fácil existe 0% con la misma opinión.

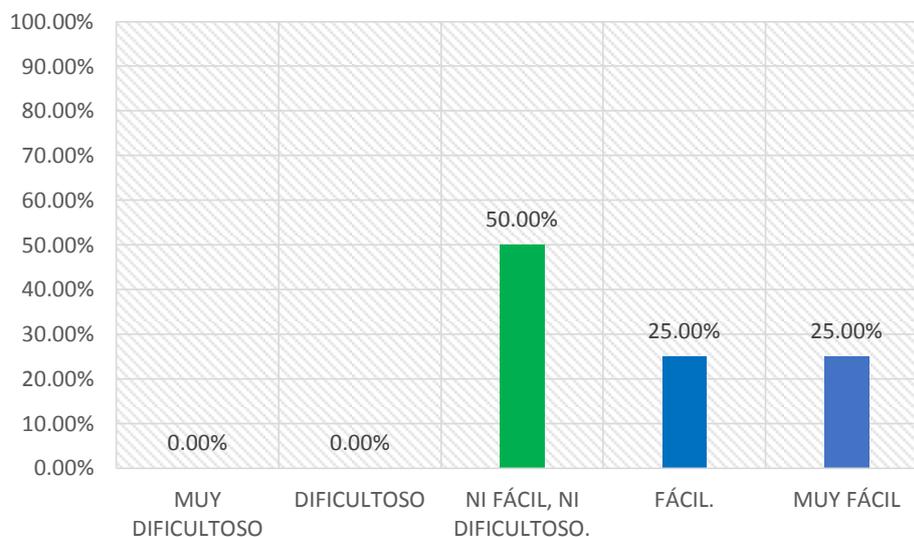
**Pregunta 2:** ¿Cómo considera Usted el trabajo constante de actualización manual y permanente de un Mapa o Radar de gestantes, tipificadas o representadas según trimestre?

**Tabla 60**

*Actualización manual de un mapa o radar de gestantes.*

Escala	fi	hi%
MUY DIFICULTOSO	0	0.00%
DIFICULTOSO	0	0.00%
NI FÁCIL, NI DIFICULTOSO.	2	50.00%
FÁCIL.	1	25.00%
MUY FÁCIL	1	25.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 66.** *Actualización manual de un mapa o radar de gestantes.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla N° 60.

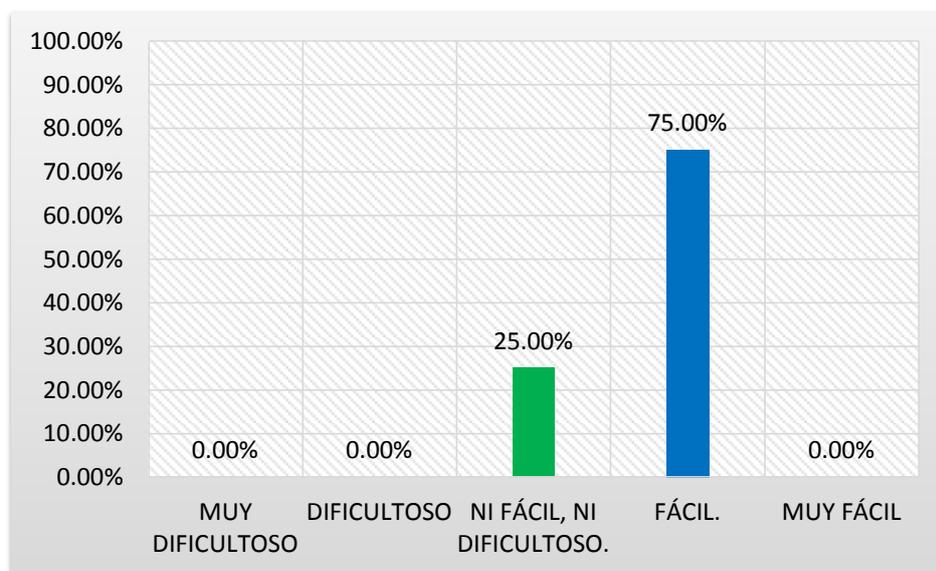
Del 100% de encuestados un 50.00% opina que no es Ni Fácil, Ni Dificultoso la actualización manual y constante de un mapa o radar de gestantes representadas según trimestre, otro 25.00% opina que es fácil y un 25.00% que es Muy Fácil. Mientras que en la categoría Muy Dificultoso y Dificultoso existe 0% de opinión.

**Pregunta 3:** ¿Cómo considera usted la recolección y manejo de información de aquellas gestantes que necesitan Visita Domiciliaria?

**Tabla 61**  
*Recolección y manejo de información.*

Escala	fi	hi%
MUY DIFÍCULTOSO	0	0.00%
DIFÍCULTOSO	0	0.00%
NI FÁCIL, NI DIFÍCULTOSO.	1	25.00%
FÁCIL.	3	75.00%
MUY FÁCIL	0	0.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 67.** *Recolección y manejo de información.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 61.

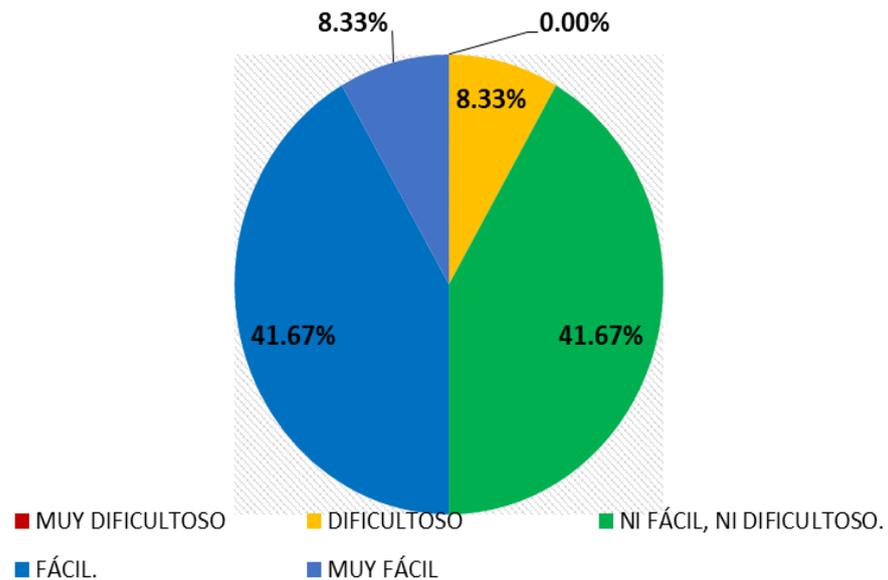
Del 100% de encuestados un 75.00% opina que es Fácil la recolección y manejo de información de aquellas gestantes que necesitan Visita Domiciliaria, otro 25.00% opina que no es Ni Facil, Ni Dificultoso. Mientras que en las categoría Muy Dificultoso, Dificultoso y Muy fácil existe 0% de opinión.

### **Resumen del Nivel de Agilidad del Proceso**

**Tabla 62**  
*Nivel de Agilidad del Proceso.*

Escala	fi	hi%
MUY DIFÍCULTOSO	0.00	0.00%
DIFÍCULTOSO	0.33	8.33%
NI FÁCIL, NI DIFÍCULTOSO.	1.67	41.67%
FÁCIL.	1.67	41.67%
MUY FÁCIL	0.33	8.33%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 68.** *Nivel de Agilidad del proceso.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla N° 62.

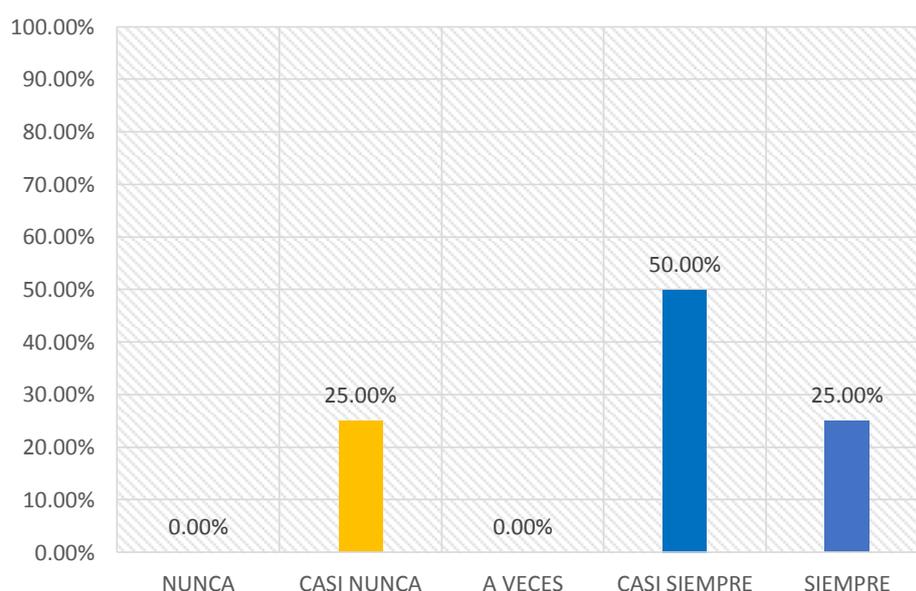
Del 100% de encuestados un 41.67% opina que no es Ni Fácil, Ni Dificultoso el nivel de agilidad del proceso, otro 41.67% opina que es Fácil y un 8.33% opina que es Muy fácil. Mientras que en la categoría Dificultoso existe 8.33% de opinión por ultimo en la categoría Muy Dificultoso existe 0% de opinión.

## **NIVEL DE APOYO A TOMA DE DECISIONES**

**Pregunta 4:** ¿Considera usted que, en el actual proceso de Visita Domiciliaria de Gestantes, se generen información pertinente para la toma de decisiones?

**Tabla 63***Información pertinente para la toma de decisiones.*

Escala	fi	hi%
NUNCA	0	0.00%
CASI NUNCA	1	25.00%
A VECES	0	0.00%
CASI SIEMPRE	2	50.00%
SIEMPRE	1	25.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.**Figura 69.** Información pertinente para la toma de decisiones.**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla N° 63.

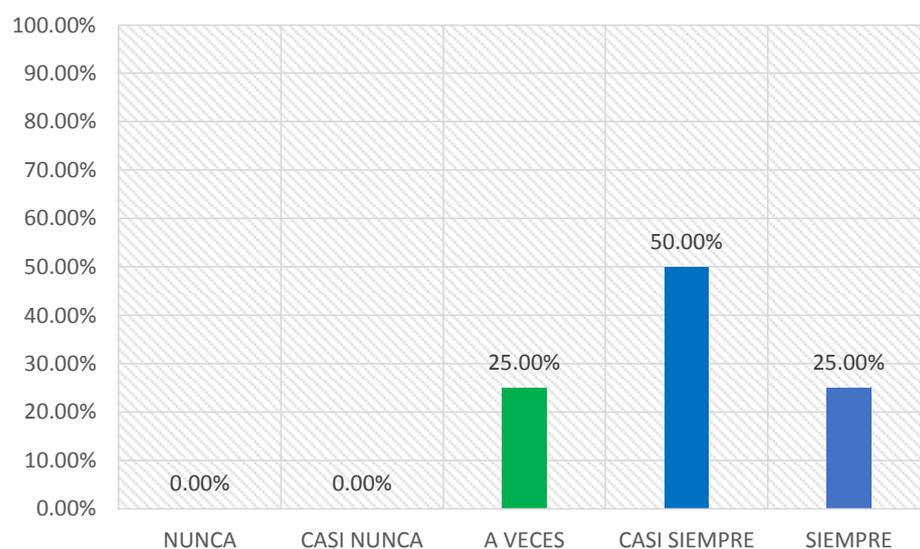
Del 100% de encuestados un 50.00% opina que Casi siempre el actual proceso de Visita Domiciliaria de Gestantes, se generen información pertinente para la toma de decisiones, otro 25.00% opina que Siempre e igual porcentaje opinan que Casi nunca. Mientras que en la categoría Nunca y A veces existe 0% de opinión.

**Pregunta 5:** ¿Cuándo los responsables de la toma de decisiones del centro de salud Lluylucucha requieran de información lo obtienen de manera oportuna?

**Tabla 64**  
*Información de manera oportuna.*

Escala	fi	hi%
NUNCA	0	0.00%
CASI NUNCA	0	0.00%
A VECES	1	25.00%
CASI SIEMPRE	2	50.00%
SIEMPRE	1	25.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 70.** *Información de manera oportuna.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla 64.

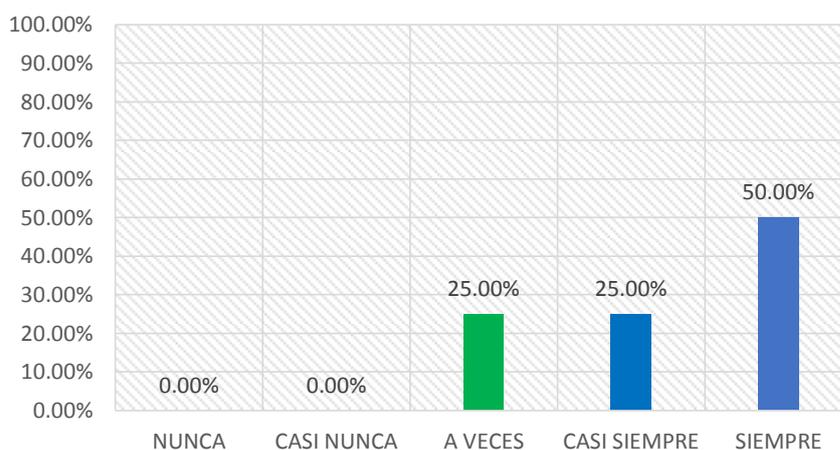
Del 100% de encuestados un 50.00% opina que en el actual proceso Casi Siempre obtienen la información de manera oportuna, otro 25.00% opina que siempre y A veces. Mientras que, en la categoría Nunca, Casi Nunca existe 0% de opinión.

**Pregunta 6:** ¿Los responsables de la toma de decisiones del centro de salud Lluylucucha evalúan constantemente los resultados que generan las visitas domiciliarias a gestantes?

**Tabla 65**  
*Evalúan constantemente los resultados.*

Escala	fi	hi%
NUNCA	0	0.00%
CASI NUNCA	0	0.00%
A VECES	1	25.00%
CASI SIEMPRE	1	25.00%
SIEMPRE	2	50.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 71.** *Evalúan constantemente los resultados.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla N° 65.

Del 100% de encuestados un 50.00% opina que Siempre evalúan los resultados que genera las visitas domiciliarias a gestantes, otro 25.00% opina que Casi siempre, de igual porcentaje opinan que A veces. Mientras que en la categoría Nunca y Casi nunca existe 0% de opinión.

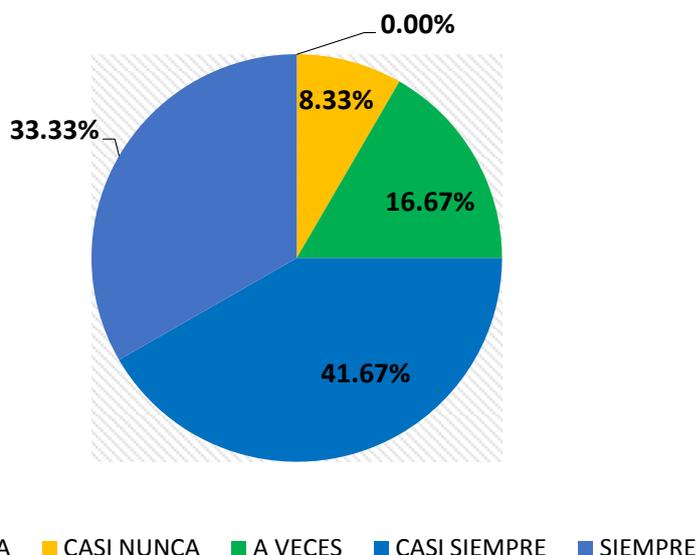
## Resumen del Nivel de Apoyo a Toma de Decisiones

**Tabla 66**  
*Nivel de Apoyo a Toma de Decisiones.*

Escala	fi	hi%
NUNCA	0.0	0.00%
CASI NUNCA	0.3	8.33%
A VECES	0.7	16.67%
CASI SIEMPRE	1.7	41.67%
SIEMPRE	1.3	33.33%

TOTAL	4	100.00%
-------	---	---------

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 72.** Nivel de Apoyo a Toma de decisiones.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla N° 66.

Del 100% de encuestados un 41.67% opina que Casi Siempre permite el Apoyo a Toma de decisiones, otro 16.67% opina que A veces y un 33.33% Siempre. Mientras que en la categoría Casi Nunca opinan un 8.33% y Nunca existe 0% de opinión.

## **NIVEL DE USO DE TECNOLOGÍAS**

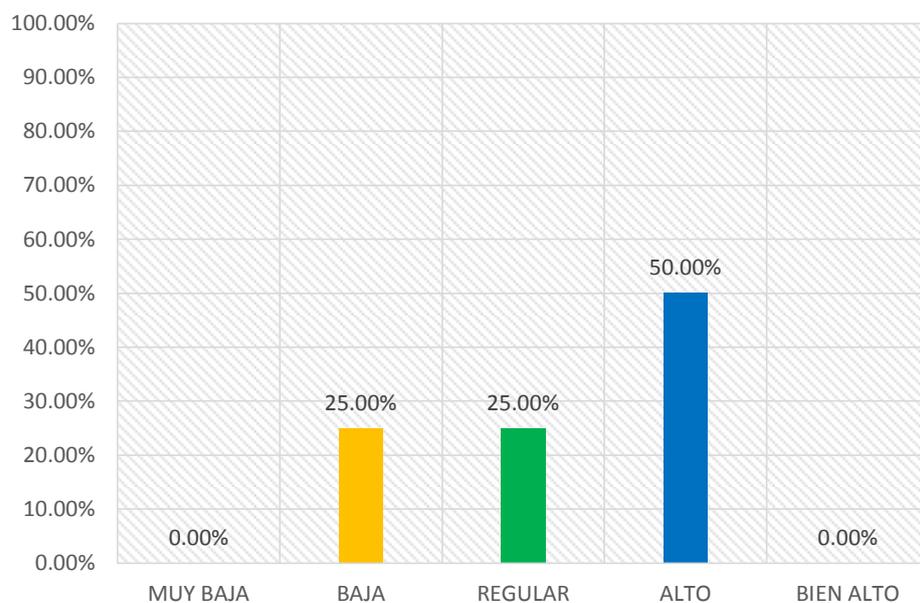
**Pregunta 7:** El Uso de tecnología en el centro de salud Lluyllucucha, para realizar la Visita Domiciliaria de gestantes. Se puede considerar como:

**Tabla 67**  
*Uso de tecnología.*

Escala	fi	hi%
MUY BAJA	0	0.00%
BAJA	1	25.00%
REGULAR	1	25.00%
ALTO	2	50.00%
BIEN ALTO	0	0.00%

TOTAL	4	100.00%
-------	---	---------

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 73.** *Uso de tecnología.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla N° 67.

Del 100% de encuestados un 50.00% opina que es Alto el uso de tecnología para realizar la Visita Domiciliaria en el centro de salud Lluyllucucha, otro 25.00% opina que es Regular de igual porcentaje opinan que es Bajo. Mientras que, en la categoría Muy Baja, y Bien Alto existe 0% de opinión.

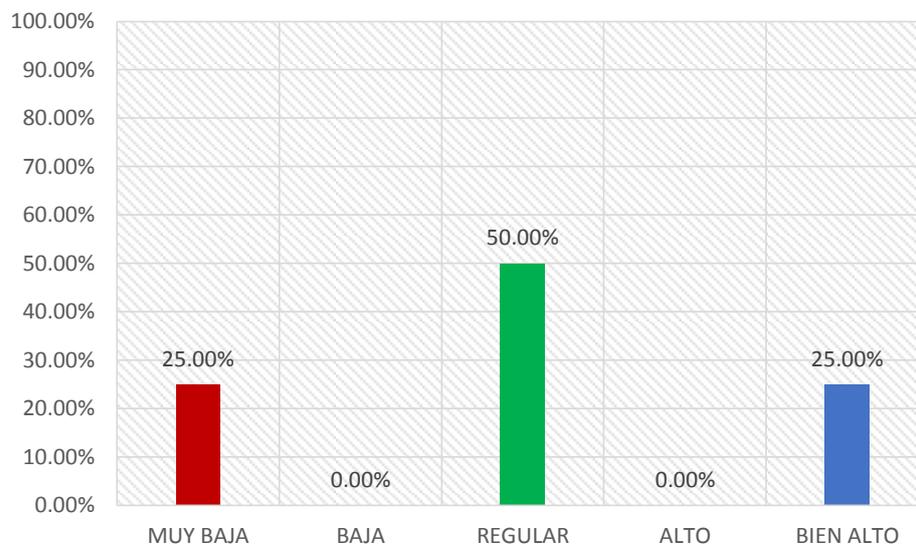
**Pregunta 8:** En su opinión, cuando usted realiza seguimiento o visita domiciliaria a una gestante, la necesidad de apoyo de las nuevas tecnologías para mejorar el servicio de atención. Se podría considerar como:

**Tabla 68**  
*Necesidad de tecnología.*

Escala	Fi	hi%
MUY BAJA	1	25.00%
BAJA	0	0.00%
REGULAR	2	50.00%
ALTO	0	0.00%

BIEN ALTO	1	25.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 74.** Necesidad de tecnología.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla N° 68.

Del 100% de encuestados un 50.00% opina de forma Regular tienen la necesidad de apoyo de las nuevas tecnologías para mejorar el servicio de atención, otro 25.00% opina que la necesidad de tecnología es Bien Alto, de igual porcentaje opinan que la necesidad es Bien Baja. Mientras que, en la categoría Baja y Alto existe 0% de opinión.

**Pregunta 9:** En su opinión, la posibilidad de que se implemente nuevas tecnologías para la visita domiciliaria a gestantes en el centro de salud Lluylucucha, se puede considerar como:

**Tabla 69**  
*Posibilidad de nuevas tecnologías.*

Escala	fi	hi%
MUY BAJA	0	0.00%
BAJA	0	0.00%
REGULAR	2	50.00%
ALTO	0	0.00%

BIEN ALTO	2	50.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 75.** Posibilidad de Nuevas Tecnologías

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Tabla N° 69.

Del 100% de encuestados un 50.00% opina de forma Regular la posibilidad de que se implemente nuevas tecnologías, otro 50.00% opina es Bien alto. Mientras que, en la categoría Muy Baja, Baja y Alto existe 0% de opinión.

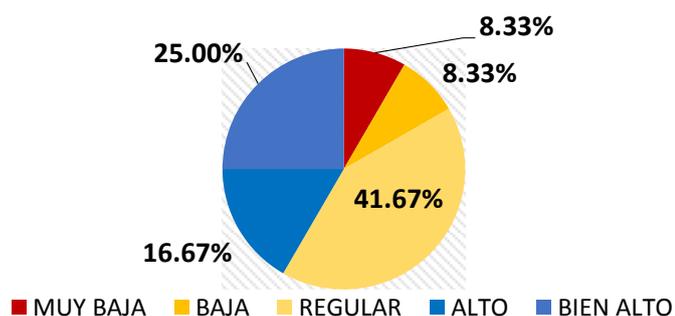
### Resumen del Nivel de Uso de Tecnologías.

**Tabla 70**

*Nivel de Uso de Tecnologías.*

Escala	fi	hi%
MUY BAJA	0.3	8.33%
BAJA	0.3	8.33%
REGULAR	1.7	41.67%
ALTO	0.7	16.67%
BIEN ALTO	1.0	25.00%
TOTAL	4	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia.



### Figura 76. Nivel de uso de tecnologías.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la tabla N° 70.

Del 100% de encuestados un 41.67% opina que el Nivel de uso de tecnología es Regular, otro 25.00% opina que es Bien Alto y un 16.67% opina que es Alto. Mientras que en la categoría muy Baja y baja existe 8.33% de opinión.

## ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

En el estudio se aplicó un pre-test que permitirá conocer las condiciones iniciales de los indicadores; posteriormente se implementó el sistema web móvil y nuevamente se realizaron las encuestas. Iniciando de que nuestra hipótesis en este caso es que los resultados del post test serán superiores a los resultados del pre-test.

1. **Indicador: Grado de Satisfacción del Servicio**, los resultados descriptivos se muestran a continuación.

**Tabla 71**

*Medidas descriptivas del Grado de Satisfacción del Servicio antes y después de implementar el sistema Web Móvil.*

	N	Minimo	Maximo	Media	Desviación estándar	Varianza
<b>PreTest</b>	139	7	25	18,06	3,476	12,084
<b>PosTest</b>	139	8	25	18,42	3,377	11,405
<b>N Valido (por lista)</b>	139					

**Fuente:** Elaboración propia.

Podemos apreciar que se ha pasado de una puntuación de 18.06 en el test inicial a una puntuación de 18.42 en el test final, lo cual plantea una diferencia que si bien es cierto no es significativa pero demuestra la mejora del el grado de satisfacción del servicio; Por lo que concluimos que la implementación del sistema web móvil ha mejorado el Grado de

satisfacción del servicio en la visita domiciliaria realizado por el centro de salud Lluylucucha.

En la figura 45, se observa la comparación de medias del pre test y del post test del Grado de Satisfacción del Servicio.



**Figura 77. Grado de Satisfacción del Servicio.**

**Fuente:** Elaboración propia.

Además en la siguiente tabla podemos observar que en los resultados, sí hay diferencias, puesto que la significación bilateral es menor que 0,05 (ver tabla N° 57),

**Tabla 72**  
**Muestra de Significación bilateral.**

	Diferencias emparejadas							
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Par 1 PreTest - PosTest	-,367	,772	,065	-,496	-,237	-5,602	138	,000

**Fuente:** Elaboración propia.

### ANALISIS INFERENCIAL

Para determinar el estadístico a usar, primero se comprobó si los datos estaban normalizados:

-  $\alpha = 0.05 = 5\%$

- Nivel de confianza  $(1 - \alpha) = 0.95 = 95\%$

Para comprobar su distribución y verificar si los datos contaban con distribución normal se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para el indicador “Grado de Satisfacción del Servicio”, porque la muestra es grande (> 30 individuos).

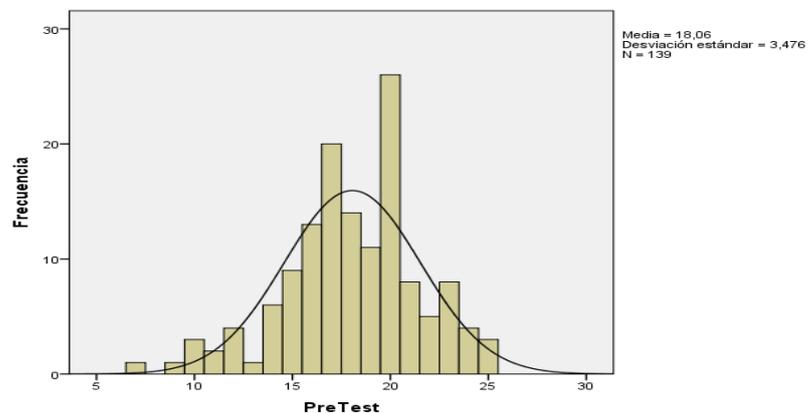
**Tabla 73**

*Prueba de normalidad del indicador.*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,100	139	,072
PostTest	,104	139	,097

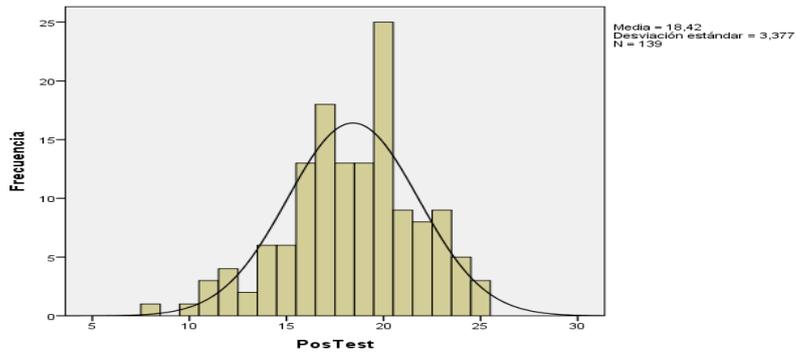
*Fuente:* Elaboración propia.

En los Resultados la prueba de normalidad indica que el Sig. de la muestra “Grado de Satisfacción del Servicio” sin la implementación del sistema fue de 0.072 cuyo valor es mayor que 0.05 ( $\alpha$ ), entonces los datos provienen de una distribución normal. De manera similar, los resultados de la prueba de normalidad indican que el Sig. de la muestra con la implementación del sistema fue de 0.097 cuyo valor es mayor que 0.05 ( $\alpha$ ), y por consiguiente los datos proceden de una distribución normal.



**Figura 78.** *Pre test del indicador.*

*Fuente:* Elaboración propia.



**Figura 79.** Post test del indicador.  
**Fuente:** Elaboración propia.

### Prueba de Hipótesis

Comprobado y analizado la prueba de normalidad para el grupo pre test y post test, como en este caso los gráficos son normales, se utilizará una prueba de hipótesis paramétrica (t de Student).

#### Definición de variables

-  $Ia$  = Indicador propuesto medido sin el Sistema Web Móvil basado en Realidad Aumentada en función del Grado de Satisfacción del Servicio en el proceso de Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

-  $Ip$  = Indicador propuesto medido con el Sistema Web Móvil basado en Realidad Aumentada en función del Grado de Satisfacción del Servicio en el proceso de Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

#### Hipótesis de Investigación 1

H1: El uso adecuado de un Sistema Web Móvil basado en Realidad Aumentada influye favorablemente Grado de Satisfacción del Servicio en el proceso de Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

- Hipótesis  $H0$  (Nula): La implementación de un sistema web móvil basado en realidad aumentada no influye favorablemente

en Grado de Satisfacción del Servicio en el proceso de Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

$$H_0 : I_a \geq I_p$$

- Hipótesis  $H_a$  (Alternativa): El sistema web móvil basado en realidad aumentada influye favorablemente Grado de Satisfacción del Servicio en el proceso de Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

$$H_a : I_a < I_p$$

**Tabla 74**

*Prueba de T-Student para el nivel de agilidad del proceso.*

	Diferencias emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1 PreTest - PosTest	-,367	,772	,065	-,496	-,237	-5,602	138	,000	

*Fuente:* Elaboración propia.

Se puede visualizar que en la Tabla 59, el nivel de Sig. fue de 0.000 cuyo valor es menor a 0.05, por lo tanto, permite afirmar que las medias de las muestras no son estadísticamente iguales, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: El uso adecuado de un sistema web móvil basado en realidad aumentada influye favorablemente en el grado de satisfacción del servicio en el proceso de visita domiciliaria de gestantes en el centro de salud Lluyllucucha 2017.

En este caso trabajamos con 42 grados de libertad y reemplazando los datos en la fórmula:

$$t = \frac{\bar{X}_B - \bar{X}_A}{\sqrt{\frac{\sigma_B^2 + \sigma_A^2}{n}}}$$

**Tabla 75**

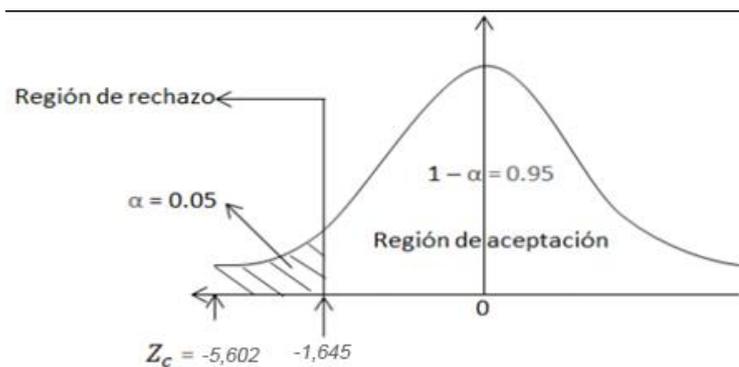
Media y varianza pre test y pos test del grado de satisfacción del servicio.

Media A	18,06	Media B	12.084
Varianza A	18.42	Varianza B	11.405
Pre test		Post test	

Fuente: Elaboración propia.

Obtenemos el siguiente resultado:

$$t = -5,602$$



**Figura 80.** Prueba de hipótesis del indicador.

Fuente: Elaboración propia.

Se observa en la figura 48, que la prueba de T está en la región de rechazo, por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, así que se puede afirmar que: El uso adecuado de un Sistema Web Móvil Basado en Realidad Aumentada Influye favorablemente en el Grado de Satisfacción del Servicio en el proceso de visita domiciliar de gestantes en el centro de salud Lluylucucha 2017.

2. **Indicador: nivel toma de decisiones,** los resultados descriptivos se muestran a continuación.

**Tabla 76.**

Medidas descriptivas del nivel toma de decisiones antes y después de implementar el sistema Web Móvil

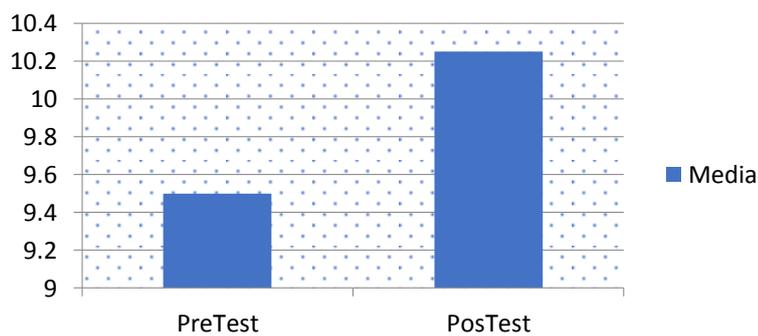
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
PreTest	4	8	14	11,25	2,500	6,250

PosTest	4	8	15	12,00	2,944	8,667
N Valido (por lista)	4					

Fuente: Elaboración propia.

Podemos apreciar que se ha pasado de una puntuación de 11.25 en el test inicial a una puntuación de 12.00 en el test final, lo cual plantea una diferencia si bien es cierto no es significativa pero demuestra mejora del Nivel de Toma de decisiones con la Implementación del Sistema Web en la visita domiciliaria realizado por el centro de salud Lluylucucha.

En la figura 49, se observa la comparación de medias del pre test y del post test del Nivel de Agilidad del proceso.



**Figura 81.** Nivel de Toma de decisiones.

Fuente: Elaboración propia.

Además en la siguiente tabla podemos observar que en los resultados, sí hay diferencias, puesto que la significación bilateral es menor que 0,05 (ver tabla 61),

**Tabla 77**

*Muestra de Significación bilateral.*

	Diferencias emparejadas							
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Par 1 PreTest- PosTest	-,750	,500	,250	-1,546	,046	-3,000	3	,008

Fuente: Elaboración propia.

## ANALISIS INFERENCIAL

Para determinar el estadístico a usar, primero se comprobó si los datos estaban normalizados:

-  $\alpha = 0.05 = 5\%$

- Nivel de confianza  $(1 - \alpha) = 0.95 = 95\%$

Para comprobar su distribución y verificar si los datos contaban con distribución normal se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para el indicador “Nivel Toma de Decisiones”, porque la muestra es pequeña ( $n = 4$  individuos).

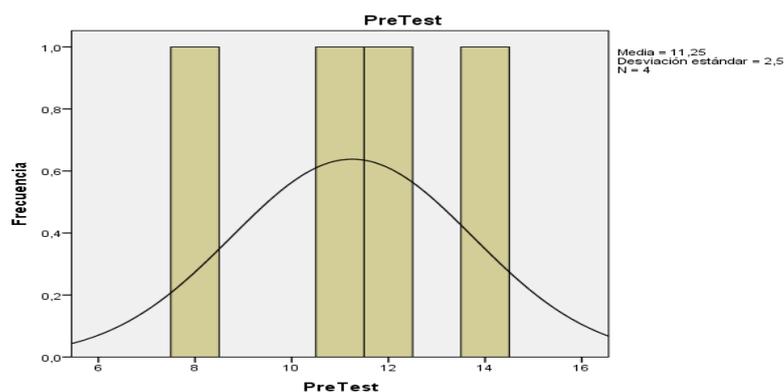
**Tabla 78**

*Prueba de Normalidad del indicador*

Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,982	4	,911
PostTest	,953	4	,734

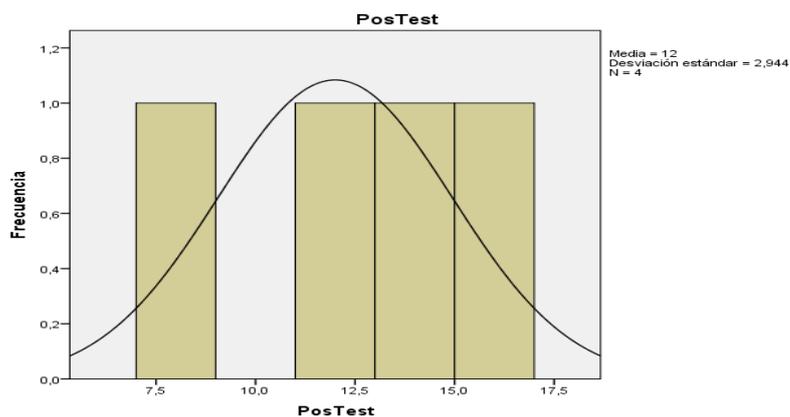
*Fuente:* Elaboración propia.

En los Resultados la prueba de normalidad indica que el Sig. de la muestra “Nivel de Agilidad del Proceso” sin la implementación del sistema fue de 0.911 cuyo valor es mayor que 0.05 ( $\alpha$ ), entonces los datos provienen de una distribución normal. De manera similar, los resultados de la prueba de normalidad indican que el Sig. de la muestra con la implementación del sistema fue de 0.734 cuyo valor es mayor que 0.05 ( $\alpha$ ), y por consiguiente los datos proceden de una distribución normal.



**Figura 82. Pre test del indicador.**

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 833. Post test del indicador.**

**Fuente:** Elaboración propia.

### **Prueba de Hipótesis**

Comprobado y analizado la prueba de normalidad para el grupo pre test y post test, como en este caso los gráficos son normales, se utilizará una prueba de hipótesis paramétrica (t de Student).

### **Definición de variables**

-  $I_a$  = Indicador propuesto medido sin el Sistema Web Móvil basado en Realidad Aumentada en función del Nivel de Toma de Decisiones relacionada a las Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

-  $I_p$  = Indicador propuesto medido con el Sistema Web Móvil basado en Realidad Aumentada en función del Nivel de Toma de Decisiones relacionada a las Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

### **Hipótesis de Investigación**

H1: El uso adecuado de un Sistema Web Móvil basado en Realidad Aumentada influye favorablemente el del Nivel de Toma de Decisiones relacionada a las Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

- Hipótesis  $H_0$  (Nula): La implementación de un sistema web móvil basado en realidad aumentada no influye favorablemente el Nivel de Toma de Decisiones relacionada a las Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

$$H_0 : I_a \geq I_p$$

- Hipótesis  $H_a$  (Alternativa): El sistema web móvil basado en realidad aumentada influye favorablemente en el Nivel de Toma de Decisiones relacionada a las Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

$$H_a : I_a < I_p$$

**Tabla 79.**  
*Prueba de T-Student para el Nivel de agilidad del proceso*

Diferencias emparejadas								
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
<b>Par 1</b>								
<b>PreTest-PosTest</b>	-,750	,500	,250	-1,546	,046	-3,000	3	,008

**Fuente:** Elaboración propia.

Se puede visualizar que en la Tabla 63, el nivel de Sig. fue de 0.008 cuyo valor es menor a 0.05, por lo tanto permite afirmar que las medias de las muestras no son estadísticamente iguales, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: El uso adecuado de un Sistema Web Móvil Basado en Realidad Aumentada influye favorablemente en el nivel de toma de decisiones relacionada a la visita domiciliaria de gestantes en el centro de salud Lluyllucucha 2017.

En este caso trabajamos con 42 grados de libertad y reemplazamos en la fórmula.

$$t = \frac{\bar{X}_B - \bar{X}_A}{\sqrt{\frac{\sigma_B^2 + \sigma_A^2}{n}}}$$

**Tabla 80**

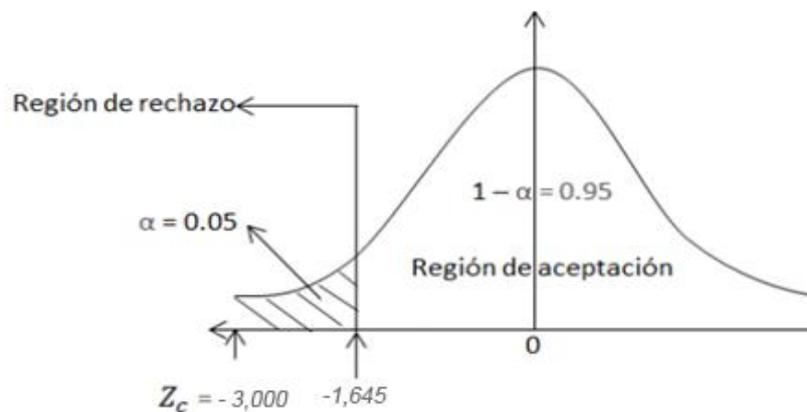
*Media y varianza pre test y pos test del nivel de toma de decisiones*

Media A	11,25	Media B	12.00
Varianza A	6,250	Varianza B	8.667
Pre test		Post test	

**Fuente:** Elaboración propia.

Obtenemos el siguiente resultado:

**t= -3,000**



**Figura 84.** Prueba de hipótesis del indicador.

**Fuente:** Elaboración propia.

Se observa en la Figura 52, que la prueba de T está en la región de rechazo, por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, así que se puede afirmar que: El uso adecuado de un Sistema Web Móvil Basado en Realidad Aumentada Influye favorablemente en el Nivel de Toma de Decisiones relacionada a la Visita Domiciliaria de Gestantes en el centro de Salud Lluylucucha 2017.

**3. Indicador: Nivel de Agilidad del proceso,** los resultados descriptivos se muestran a continuación.

**Tabla 81**

*Medidas descriptivas del nivel de agilidad del proceso antes y después de implementar el sistema web móvil.*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
PreTest	4	6	9	7,50	1,291	1,667
PosTest	4	9	13	11,00	1,633	2,667
N Valido (por lista)	4					

*Fuente:* Elaboración propia.

Podemos apreciar que se ha pasado de una puntuación de 7.50 en el test inicial a una puntuación de 11.00 en el test final, lo cual plantea una diferencia significativa que demuestra la mejora del Nivel de agilidad del proceso con la Implementación del Sistema Web en la visita domiciliaria realizado por el centro de salud Lluyllucucha.

En la figura 53, se observa la comparación de medias del pre test y del post test del nivel de agilidad del proceso.

**Figura 85.** Nivel de agilidad del proceso.

*Fuente:* Elaboración propia.

Además en la siguiente tabla podemos observar que en los resultados, sí hay diferencias, puesto que la significación bilateral es menor que 0,05 (ver tabla 65).

**Tabla 82**

*Muestra de Significación bilateral.*

Diferencias emparejadas	t	gl	Sig.
-------------------------	---	----	------

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			(bilateral)
				Inferior	Superior		
Par 1							
PreTest- PostTest	-3,500	,577	,289	-4,419	-2,581	-12,124	3 ,001

Fuente: Elaboración propia.

### ANÁLISIS INFERENCIAL

Para determinar el estadístico a usar, primero se comprobó si los datos estaban normalizados:

-  $\alpha = 0.05 = 5\%$

- Nivel de confianza  $(1 - \alpha) = 0.95 = 95\%$

Para comprobar su distribución y verificar si los datos contaban con distribución normal se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para el indicador “3. Indicador: Nivel de Agilidad del proceso”, porque la muestra es pequeña ( $\leq 30$  individuos).

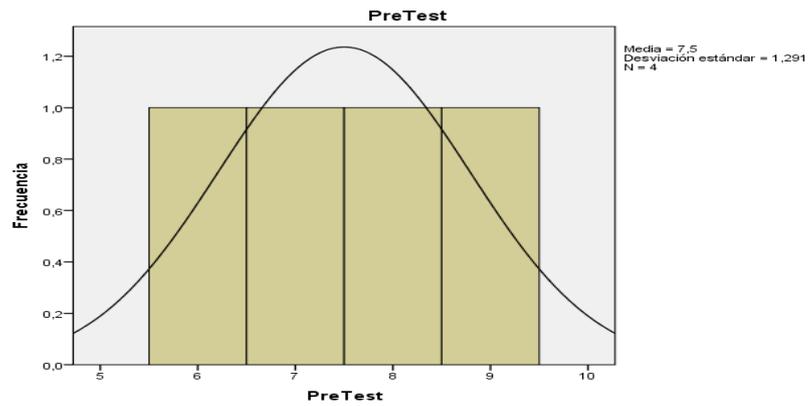
#### Tabla 83

*Prueba de normalidad del indicador.*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,993	4	,972
PostTest	,945	4	,683

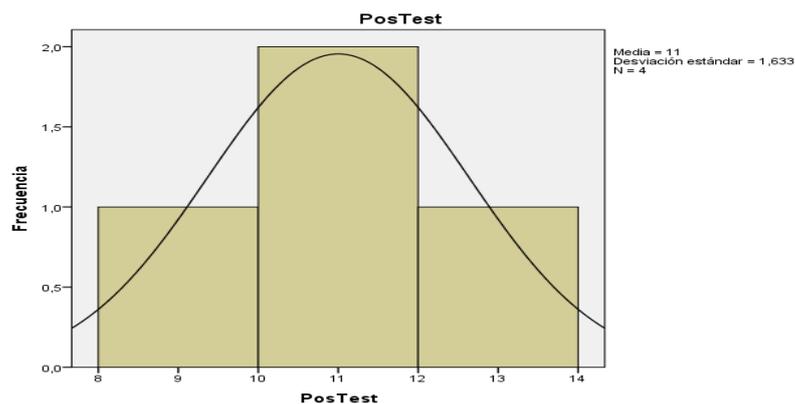
Fuente: Elaboración propia.

En los Resultados la prueba de normalidad indica que el Sig. de la muestra “Nivel de Agilidad del Proceso” sin la implementación del sistema fue de 0.972 cuyo valor es mayor que 0.05 ( $\alpha$ ), entonces los datos provienen de una distribución normal. De manera similar, los resultados de la prueba de normalidad indican que el Sig. de la muestra con la implementación del sistema fue de 0.683 cuyo valor es mayor que 0.05 ( $\alpha$ ), y por consiguiente los datos proceden de una distribución normal.



**Figura 86.** Pre test del indicador.

*Fuente:* Elaboración propia.



**Figura 87.** Post test del indicador.

*Fuente:* Elaboración propia.

### Prueba de Hipótesis

Comprobado y analizado la prueba de normalidad para el grupo pre test y post test, como en este caso los gráficos son normales, se utilizará una prueba de hipótesis paramétrica (t de Student).

### Definición de variables

-  $Ia$  = Indicador propuesto medido sin el Sistema Web Móvil basado en Realidad Aumentada en función del Nivel de Agilidad del Proceso de Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

-  $Ip$  = Indicador propuesto medido con el Sistema Web Móvil basado en Realidad Aumentada en función del Nivel de Agilidad

del Proceso de Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha

### Hipótesis de investigación 1

H1: El uso adecuado de un Sistema Web Móvil basado en Realidad Aumentada influye favorablemente el Nivel de Agilidad del Proceso de la Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

- Hipótesis  $H_0$  (Nula): La implementación de un sistema web móvil basado en realidad aumentada no influye favorablemente el Nivel de Agilidad del Proceso de la Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

$$H_0 : I_a \geq I_p$$

- Hipótesis  $H_a$  (Alternativa): El sistema web móvil basado en realidad aumentada influye favorablemente Nivel de Agilidad del Proceso de la Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

$$H_a : I_a < I_p$$

**Tabla 84**

*Prueba de T-Student para el Nivel de agilidad del proceso.*

	Diferencias emparejadas						Sig. (bilateral)	
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t		gl
				Inferior	Superior			
Par 1 PreTest- PosTest	-3,500	,577	,289	-4,419	-2,581	-12,124	3	,001

*Fuente:* Elaboración propia.

Se puede visualizar que en la Tabla 67, el nivel de Sig. fue de 0.001 cuyo valor es menor a 0.05, por lo tanto permite afirmar que las medias de las muestras no son estadísticamente iguales, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: El uso adecuado de un Sistema Web móvil basado en realidad aumentada influye favorablemente en el nivel de agilidad del proceso de la visita domiciliaria de gestantes en el centro de salud Lluyllucucha 2017.

En este caso trabajamos con 42 grados de libertad y reemplazamos

$$t = \frac{\bar{X}_B - \bar{X}_A}{\sqrt{\frac{\sigma_B^2 + \sigma_A^2}{n}}}$$

en la fórmula.

**Tabla 85**

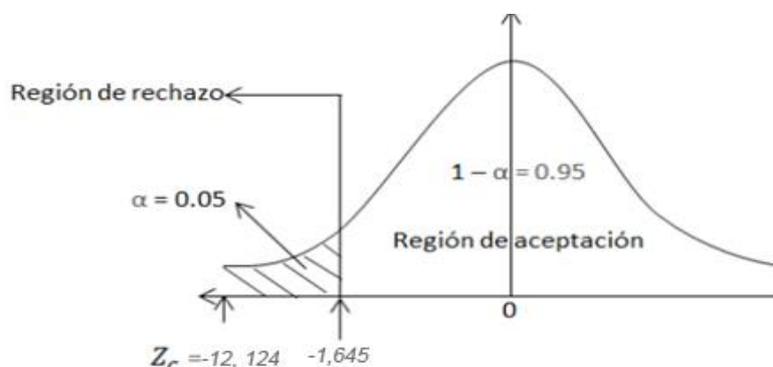
*Media y varianza pre test y pos test del nivel de agilidad del proceso*

Media A	7,50	Media B	11,00
Varianza A	16,67	Varianza B	26,67
Pre test		Post test	

**Fuente:** Elaboración propia.

Obtenemos el siguiente resultado:

**t=-12,124**



**Figura 88.** Prueba de hipótesis del indicador.

**Fuente:** Elaboración propia.

Se observa en la figura 56, que la prueba de T está en la región de rechazo, por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, así que se puede afirmar que: El uso adecuado de un Sistema Web Móvil Basado en Realidad Aumentada Influye favorablemente en el Nivel de Agilidad del proceso de la Visita Domiciliaria de Gestantes en el centro de Salud Lluylucucha 2017.

**4. Indicador: Nivel de Uso de Tecnologías,** los resultados descriptivos se muestran a continuación.

**Tabla 86**

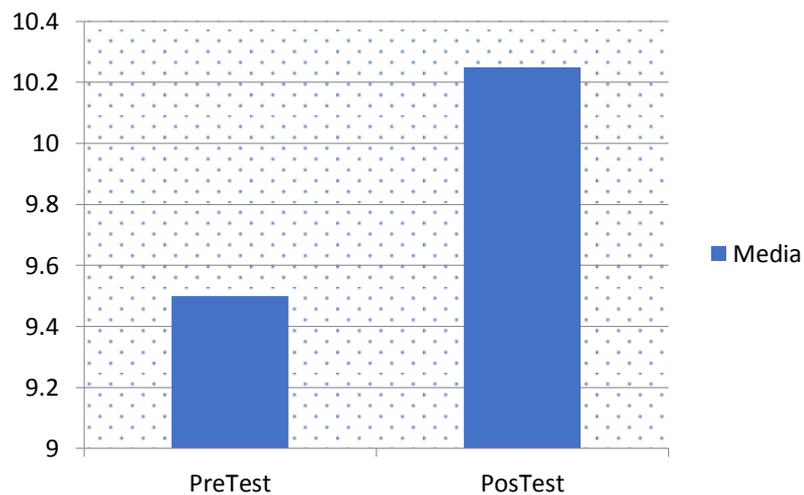
*Medidas descriptivas del Nivel de Uso de Tecnologías antes y después de implementar el sistema Web Móvil.*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PreTest	4	5	13	9,50	3,416
PosTest	4	6	14	10,25	3,500
N Valido (por lista)	4				

*Fuente:* Elaboración propia.

Podemos apreciar que se ha pasado de una puntuación de 9.50 en el test inicial a una puntuación de 10.25 en el test final, lo cual plantea una diferencia significativa que demuestra la mejora del Nivel de Uso de Tecnologías con la Implementación del Sistema Web para la visita domiciliaria realizado por el centro de salud Lluylucucha.

En la figura 57, se observa la comparación de medias del pre test y del post test del Nivel de Uso de Tecnologías.



**Figura 89.** *Nivel de Uso de Tecnologías.*

*Fuente:* Elaboración propia.

Además en la siguiente tabla podemos observar que en los resultados, sí hay diferencias, puesto que la significación bilateral es menor que 0,05 (ver tabla 69).

**Tabla 87***Muestra de Significación bilateral.*

	Diferencias emparejadas							Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	
				Inferior	Superior			
Par 1 PreTest- PosTest	-,750	,500	,250	-1,546	,046	-3,000	3	,008

*Fuente:* Elaboración propia.**ANÁLISIS INFERENCIAL**

Para determinar el estadístico a usar, primero se comprobó si los datos estaban normalizados:

-  $\alpha = 0.05 = 5\%$

- **Nivel de confianza  $(1 - \alpha) = 0.95 = 95\%$**

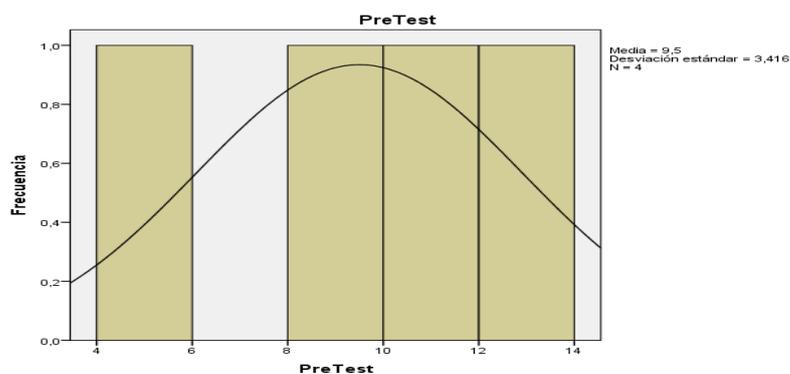
Para comprobar su distribución y verificar si los datos contaban con distribución normal se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para el indicador “Nivel de Uso de Tecnologías”, porque la muestra es pequeña ( $\leq 30$  individuos).

**Tabla 88***Prueba de Normalidad del indicador*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,971	4	,850
PostTest	,979	4	,894

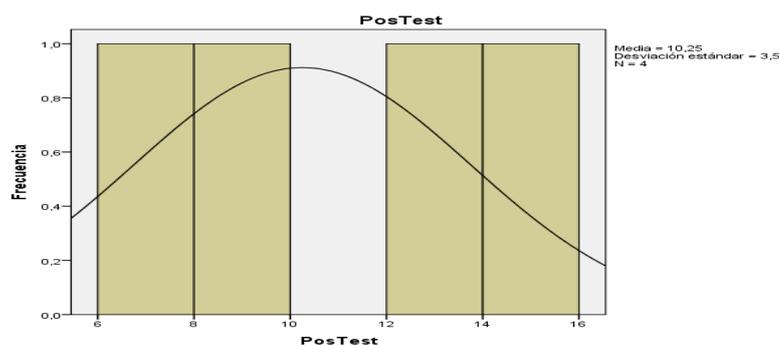
*Fuente:* Elaboración propia.

En los Resultados la prueba de normalidad indica que el Sig. de la muestra “Nivel de Uso de Tecnologías” sin la implementación del sistema fue de 0.850 cuyo valor es mayor que 0.05 ( $\alpha$ ), entonces los datos provienen de una distribución normal. De manera similar, los resultados de la prueba de normalidad indican que el Sig. de la muestra con la implementación del sistema fue de 0.894 cuyo valor es mayor que 0.05 ( $\alpha$ ), y por consiguiente los datos proceden de una distribución normal.



**Figura 90.** Pre test del indicador.

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 91.** Post test del indicador.

**Fuente:** Elaboración propia.

### Prueba de Hipótesis

Comprobado y analizado la prueba de normalidad para el grupo pre test y post test, como en este caso los gráficos son normales, se utilizará una prueba de hipótesis paramétrica (t de Student).

### Definición de variables

-  $Ia$  = Indicador propuesto medido sin el Sistema Web Móvil basado en Realidad Aumentada en función del nivel de uso de tecnologías para las Visitas domiciliarias del centro de salud Lluylucucha.

-  $Ip$  = Indicador propuesto medido con el Sistema Web Móvil basado en Realidad Aumentada en función del Nivel de Uso de Tecnologías para las Visitas domiciliarias del centro de salud Lluylucucha

## Hipótesis de Investigación 1

H1: El uso adecuado de un Sistema Web Móvil basado en Realidad Aumentada influye favorablemente el nivel de uso de tecnologías para las Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

- Hipótesis  $H_0$  (Nula): La implementación de un sistema web móvil basado en realidad aumentada no influye favorablemente el Nivel de Uso de Tecnologías para las Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

$$H_0 : I_a \geq I_p$$

- Hipótesis  $H_a$  (Alternativa): El sistema web móvil basado en realidad aumentada influye favorablemente en el Nivel de Uso de tecnologías para las Visitas domiciliarias del centro de salud Lluyllucucha.

$$H_a : I_a < I_p$$

**Tabla 89**

*Prueba de T-Student para el nivel de agilidad del proceso*

	Diferencias emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1 PreTest- PosTest	-,750	,500	,250	-1,546	,046	-3,000	3	,008	

*Fuente:* Elaboración propia.

Se puede visualizar que en la Tabla 71, el nivel de Sig. fue de 0.008 cuyo valor es menor a 0.105, por lo tanto permite afirmar que las medias de las muestras no son estadísticamente iguales, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: El uso adecuado de un sistema web móvil basado en realidad aumentada influye favorablemente en el nivel de uso de tecnologías para la visita domiciliaria de gestantes en el centro de salud Lluyllucucha 2017.

En este caso trabajamos con 42 grados de libertad y reemplazamos en la fórmula.

$$t = \frac{\bar{X}_B - \bar{X}_A}{\sqrt{\frac{\sigma_B^2 + \sigma_A^2}{n}}}$$

**Tabla 90**

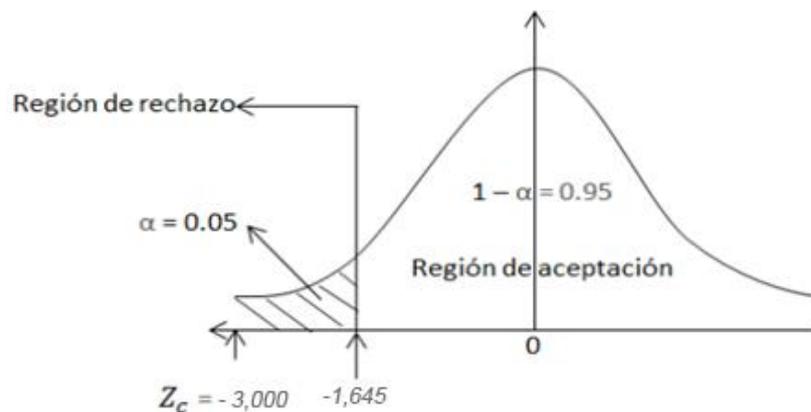
*Media y varianza pre test y pos test del nivel de uso de tecnología.*

Media A	9,50	Media B	10,25
Varianza A	11,667	Varianza B	12,250
Pre test		Post test	

*Fuente:* Elaboración propia.

Obtenemos el siguiente resultado:

**t=-3,000**



**Figura 92. Prueba de hipótesis del indicador.**

*Fuente:* Elaboración propia.

Se observa en la figura 60, que la prueba de T está en la región de rechazo, por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, así que se puede afirmar que: El uso adecuado de un sistema web móvil basado en realidad aumentada influye favorablemente en el nivel de uso de tecnologías en la visita domiciliaria de gestantes en el centro de salud Lluylucucha 2017.

#### IV. DISCUSION

Según los resultados obtenidos en esta investigación y con la implementación del sistema web móvil basado en realidad aumentada, se puede determinar lo siguiente:

Antes de la implementación del sistema y según el Pre-Test el **Nivel de Agilidad del proceso** era considerado un 50% Dificultoso y otro 50% opinaba que no era Ni Fácil Ni Dificultoso, después de la implementación del sistema y según el Pos-test se obtuvo un mejor nivel con más de 80% entre Fácil y muy Fácil, reduciendo a 8.33% la opinión referente a Dificultoso. Esta mejora es debido a la actualización automática de una Mapa de gestantes Virtual que muestra información por trimestre y en función a los signos de alarma o Factores de Riesgos, además la facilidad de recolección de información que facilita el proceso de visita domiciliaria.

Para el **Nivel de Apoyo a Toma de Decisiones** antes de la implementación del sistema y según el Pre-Test, solo un 33.33% consideraba que A veces permite el Apoyo a toma de decisiones, mientras que solo un 25% opinaba que Siempre, después de la implementación del Sistema Web Móvil y según el Pos-Test más del 70% de encuestados opinan que Casi Siempre y Siempre permite el Apoyo a Toma de Decisiones. Esta mejora es debido a que el Sistema Web Móvil genera información pertinente para la toma de decisiones.

Del mismo modo, antes de la implementación del sistema y según el Pre-Test en el **Nivel de Uso de Tecnologías** un 16.67% consideraba Muy Baja el uso de tecnologías en el proceso de Visita Domiciliaria, después de la implementación del sistema Web Móvil y según Pos-Test la opinión de los encuestados considerada como Muy Baja disminuyo a un 8.33%, Se observa este incremento debido a la implementación de del Sistema Web Móvil y uso de tecnología para el proceso de visita domiciliaria tal como la Realidad Aumentada.

Por último, para el **Nivel de Satisfacción del Servicio** antes de la implementación del sistema y según el Pre-Test, Aproximadamente un 58% consideraba que el nivel de atención del servicio era Buena y Muy buena, después de la implementación del Sistema Web Móvil y según el Pos-Test más del 60% de encuestados opinan que Casi Siempre y Siempre permite el Apoyo a Toma de Decisiones. Esto es debido a que se aumentó el tiempo de la entrevista y se redujo el tiempo en la ubicación del domicilio de la gestante.

Por lo tanto, la aceptación del sistema web basada en realidad aumentada, que permita mostrar en tiempo real información necesaria de gestantes para su seguimiento a través de la Visita Domiciliaria, se basa en la implementación de nuevas tecnologías para el proceso y esto coincide con el autor CARRION quien realizó su tesis titulada “Visualización de Puntos de Interés en Un Campus - 2016” en donde menciona como parte de su conclusión lo siguiente: “Según los resultados encontrados en cada investigación, se puede concluir que sí es posible crear aplicaciones con realidad aumentada que sean eficaces en mostrar a sus usuarios la ubicación e información de puntos de interés y, además, captar el interés de estos.” CARRION también menciona que “El uso de dispositivos y aplicaciones móviles ya forman parte del ecosistema de un campus moderno, en el que los servicios se van contextualizando de acuerdo a determinada situación en particular; una aplicación puede estar presente en cada momento de la vida del usuario.”

## V. CONCLUSIONES

- 5.1 El diagnóstico de la situación previo a la implementación del sistema, enmarcada en la información que se requiere para lograr y cumplir de forma oportuna y eficiente el seguimiento de gestantes y puérperas a través de las visitas domiciliarias, se vio perjudicada por no contar con un sistema que agilice y simplifique los procesos de recolección de información oportuna y automática para efectuar dicha actividad. Comprendió además la actualización constante y manual de herramientas que faciliten la identificación por ubicación y trimestre como son el Radar y Mapa de gestantes y puérperas.
- 5.2 La realización del sistema web móvil que permite el uso y actualización de información del padrón nominal siendo esta una herramienta muy utilizada, un mapa de gestantes virtual que muestre puntos de geolocalización de cada una de las gestantes mejorando así la ubicación del domicilio; además el sistema permite emitir diferentes reportes que permitirán la detección oportuna de señales de alarma o gestantes con factor de riesgo. Por último la aplicación móvil con realidad aumentada para el trabajo de campo permitirá identificar la ubicación del paciente de forma eficiente.
- 5.3 Luego de la implementación del sistema y posteriormente haber obtenido resultados aceptables de los indicadores en estudio, se finiquita que el sistema, mejora el proceso de seguimiento de la gestante y puérpera para el Centro de Salud Lluylucucha de la provincia de Moyobamba. Logrando además aceptar la hipótesis proyectada con una confiabilidad de 95%. Por lo tanto, la implementación del sistema web móvil alcanzó consolidar información necesaria de las gestantes y puérperas; permitiendo al personal de salud administrar y manejar información relevante para el proceso de seguimiento y visita domiciliaria a pacientes del establecimiento de salud. Así mismo la implementación de la aplicación móvil, ha sido favorecida por los encuestados; manifestando en su mayoría estar de acuerdo con la implementación.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- 6.1 Se recomienda implementar el sistema web móvil en fase de prueba de 1 mes, esto con la finalidad de realizar ajustes complementarios y facilitar el manejo eficiente por parte del personal asignado. La información que se muestra en el sistema web es confidencial de uso exclusivo para el personal de salud del área de materno perinatal y debe ser manejada de manera discreta.
  
- 6.2 Para futuras investigaciones relacionadas al tema se sugiere hacer hincapié en el módulo de gestantes con información relacionada y actualizada en un sistema web móvil; que permita responder sus dudas y comprender la forma de actuar ante la aparición de señales de alarma que puedan complicar su salud.
  
- 6.3 Asimismo, para futuras investigaciones se sugiere que elaboren proyectos afines, teniendo en cuenta que en el sector salud en general, se requiere el uso de nuevas tecnologías para el manejo eficiente y oportuno de información de pacientes.

## VI. REFERENCIAS

- AZUMA, Ronal. A survey of augmented reality, Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 1997. pp. 355–385.
- BEMBIBRE, Victoria. HTTP. 2011 [en línea]. [Fecha de Consulta: 05 de junio del 2017].  
Disponibile en:  
<https://www.definicionabc.com/tecnologia/http.php>.
- BERZAL, CORTIJO Y CUBERO. Desarrollo profesional de aplicaciones web con ASP.NET. [En línea] 2005. [Citado el: 20 de mayo de 2017.][https://books.google.com.pe/books?id=J1d\\_9l6zIAIC&pg=PA3&lpg=PA3&dq=#v=onepage&q&f=true](https://books.google.com.pe/books?id=J1d_9l6zIAIC&pg=PA3&lpg=PA3&dq=#v=onepage&q&f=true).
- blog.d-lockbackuponline.com. “Seguridad de software”. [En línea] 2017, [Citado el 23-06-2017] Disponible en:  
<http://blog.d.lockbackuponline.com/seguridad/tipos-de-seguridad-informatica-de-software-de-hardware-y-de-red/>.
- BOVER, A. (2010). Aplicación de Gestión de Información Geo localizada en Android.  
Disponibile en:  
<http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/11482/1/69369.pdf>.
- BRAVO, Alexander. Implementación de una Aplicación Android basada en Realidad Aumentada aplicada a Puntos de Interés de la UTPL (Tesis para la titulación de Ingeniero en Sistemas Informáticos y Computación) Universidad Técnica Particular de Loja-2012.  
Disponibile en:  
[http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/4939/1/Tesis\\_Rodrigo\\_Saraguro.pdf](http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/4939/1/Tesis_Rodrigo_Saraguro.pdf).
- CABALLERO, Víctor y VILLACORTA, Antonio. Aplicación móvil basada en realidad aumentada para promocionar los principales atractivos

turísticos y restaurantes calificados del centro histórico de Lima. (Tesis para Optar el Título Profesional de Ingeniero de Computación y Sistemas) Universidad San Martín de Porres. s.n. Lima-2014.

CARRION, PEDRO JESUS. Visualización de puntos de interés en un campus. (Tesis para optar por el título de Ingeniero Informático) Pontificia Universidad Católica Del Perú. s.n. Lima-2016.

Disponible en:

<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/6848>

CUZCO, Efraín, GUILLERMO, Pablo y PEÑA, Edison. Análisis, Diseño e Implementación de una Aplicación con Realidad Aumentada para Teléfonos Móviles orientada al turismo. (Tesis previa a la obtención del Título de Ingeniero de Sistemas). Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca.s.n. Cuenca -2012.

EDGAR, HERRERA. Diseño Sistémico de una Interfaz de Localización Automática de Vehículos. (Tesis grado de maestro en ciencias en Ingeniería de Sistemas). Instituto Politécnico Nacional s.n. México-2013.

HINOJOSA, Jorge L. La Usabilidad. 2013 [en línea]. [Fecha de Consulta: 08 de junio del 2017].

Disponible en:

<https://jorgehinojosafcc31.files.wordpress.com/2013/11/usabilidad-web.docx>.

ISO25000, Portabilidad 2009. [en línea] [Fecha de Consulta: 08 de junio del 2017]. Disponible en: <http://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010/27-portabilidad>.

MINISTERIO de salud: Norma técnica de salud para el control de la tuberculosis. Lima, 2006.

Disponible en:

<ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/dgsp/ESN-tuberculosis/normaspublicaciones/NTSTBC.pdf>.

MINISTERIO de Salud. Manual de Indicadores Hospitalarios: Oficina General de Epidemiología. Lima, 2001.

Disponible en:

<http://cmp.org.pe/wp-content/uploads/2018/05/IndicadoresGestiónEvaluacionHospitalaria-Minsa.pdf>.

MINISTERIO de Salud. Manual de Registro y Codificación de la Atención en la Consulta Externa: Estrategia Sanitaria Nacional Salud Sexual y Reproductiva. Lima, 2015.

Disponible en:

[http://www.saludarequipa.gob.pe/redislay/descargas/manuales\\_HIS2015/Materno\\_2015.pdf](http://www.saludarequipa.gob.pe/redislay/descargas/manuales_HIS2015/Materno_2015.pdf).

MINISTERIO de Salud. Mortalidad Materna. Lima: s.n., 2013.

Disponible en:

<http://www.unfpa.org.pe/publicaciones/publicacionesperu/MINSA-Mortalidad-Materna-Peru.pdf>.

MINISTERIO de Salud. Norma técnica de salud para la atención integral de salud materna. Lima, 2013.

Disponible en:

<http://docplayer.es/6405277-Minsa-dgsp-v-01-norma-tecnica-de-salud-para-la-atencion-integral-de-salud-materna.html>.

MIXARE. Realidad aumentada. [en línea]. [Fecha de Consulta: 16 de junio del 2017]. Disponible en: <http://www.mixare.org/>.

ROCA M. y ÚBEDA I. (2000) Atención Domiciliaria. En: Sánchez M.A., Aparicio V., Germán C., Mazarrasa L., Merelles A. y Sánchez G. A. (2000) Enfermería Comunitaria. Actuación en Enfermería Comunitaria, Sistemas y Programas de Salud. Tomo 3. McGraw-Hill/Interamerica de España, S. A.,

SALAZAR, Célida. La Visita Domiciliaria en el Programa de salud familiar. [En línea] 1993. [Citado el: 23 de mayo de 2017.]

SANDOVAL, Alexander. Localización. 2015 [en línea]. [Fecha de Consulta: 07 de junio del 2017].

Disponible en:

<http://localizacionyubicacion.blogspot.pe/2015/10/con-la-localizacion-y-ubicacion-todo-es.html>.

SAWADA, Carmen. Diseño de Sistema de Ubicación Para Personas con Alzheimer Vía Web. (Tesis para optar el Título de Ingeniero Electrónico). Pontificia Universidad Católica Del Perú.s.n. Lima-2013. Disponible en:

[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5390/sawada\\_carmen\\_dise%c3%91o\\_sistema\\_ubicacion\\_alzheimer\\_via\\_web.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5390/sawada_carmen_dise%c3%91o_sistema_ubicacion_alzheimer_via_web.pdf?sequence=1).

SERGIO, Lujan. Programación de Aplicaciones web: Historia. Principios Básicos y Clientes Web. [En línea] 2002. [Citado el: 20 de mayo de 2017.]

[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16995/1/sergio\\_lujan-programacion\\_de\\_aplicaciones\\_web.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16995/1/sergio_lujan-programacion_de_aplicaciones_web.pdf).

SOMMERVILLE, Ian. Ingeniería de Software. Séptima. [en línea]. 7.a ed. Pearson Educación, 2005. [Fecha de Consulta: 11 de junio del 2017].

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=gQWd49zSut4C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.

SUTHERLAND, SCHWABER Y. Agile software development. 2011.



## VIII. ANEXOS

### Matriz de consistencia

Título	Problema	Hipótesis	Objetivo General	Objetivos Específicos	variables	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Fuentes Informantes
<b>implementación de un sistema web móvil basado en realidad aumentada para la visita domiciliar de gestantes en el centro de salud Lluyllucucha - Moyobamba, 2017</b>	¿Cómo influye la implementación de un sistema web móvil basado en realidad aumentada para la visita domiciliar de gestantes en el centro de salud Lluyllucucha 2017?	La implementación de un sistema web móvil basado en realidad aumentada influye favorablemente en la visita domiciliar de gestantes en el centro de salud Lluyllucucha 2017.	Implementar un sistema web móvil basado en realidad aumentada para la visita domiciliar de gestantes en el centro de salud Lluyllucucha 2017	Analizar el proceso de utilización de las herramientas actuales (radar y mapeo de gestante), para el proceso de visita domiciliar de gestantes del centro de salud Lluyllucucha	Visita Domiciliar de gestantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de Visitas Domiciliarias</li> <li>- Número de reportes de monitoreo</li> <li>- Grado de satisfacción del Servicio</li> <li>- Nivel de agilidad del Proceso</li> <li>- Nivel de costos de visitas</li> <li>- Nivel de apoyo a toma de decisiones</li> <li>- Nivel de uso de tecnologías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis Documental</li> <li>Encuesta</li> <li>Encuesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de Revisión Documental</li> <li>Cuestionario</li> <li>Cuestionario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registros de Visitas Domiciliarias</li> <li>Gestantes</li> <li>Personal de Salud y Responsable del Área o Servicio Materno Perinatal del Centro de Salud Lluyllucucha</li> <li>Manual Técnico Operativo del Sistema</li> </ul>
				Realizar el diseño y programación del sistema empleando plataforma de software libre con acceso móvil además de la metodología ágil SCRUM.	Sistema Web móvil basado en realidad aumentada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de transacciones web</li> <li>- Número de puntos de visita localizados</li> <li>- Nivel Usabilidad</li> <li>- Nivel Confiabilidad</li> <li>- Nivel de Portabilidad</li> <li>- Nivel de Seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis Documental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de Análisis Técnica de Software</li> </ul>	

<p>Determinar la influencia del sistema web móvil basado en realidad aumentada en la visita domiciliar de gestantes en el centro de salud Lluyllucucha.</p>	<p>Visita Domiciliaria de gestantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porcentaje de visitas Domiciliarias efectivas según visitas programadas.</li> <li>- Porcentaje de Visitas Domiciliarias efectivas según gestantes que no acuden a su control.</li> <li>- Porcentaje de Visitas Domiciliarias no efectivas según el total de visitas programadas.</li> </ul>	<p>Entrevista</p>	<p>Guía de Entrevista</p>	<p>Responsable del Área o Servicio Materno Perinatal del Centro de Salud Lluyllucucha</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado de satisfacción del Servicio</li> </ul>	<p>Encuesta</p>	<p>Cuestionario</p>	<p>Gestantes</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de agilidad del Proceso</li> <li>- Nivel de costos de visitas</li> <li>- Nivel de apoyo a toma de decisiones</li> <li>- Nivel de uso de tecnologías</li> </ul>	<p>Encuesta</p>	<p>Cuestionario</p>	<p>Personal de Salud del Centro de Salud Lluyllucucha Responsable del Área o Servicio Materno Perinatal del Centro de Salud Lluyllucucha</p>

## Instrumentos de recolección de información

### GUÍA DE REVISIÓN DOCUMENTAL

#### Revisión Documental para el Área de Materno Perinatal del Centro de Salud Lluyllucucha.

Objetivo: La presente Guía Documental tiene como objetivo recoger toda información necesaria de las distintas *Fuentes* documentales o digitales que son utilizados en el proceso de Visita Domiciliaria de Gestantes del Centro de Salud Lluyllucucha.

Documento	Unidad orgánica	Frecuencia	Descripción	Formato
Número Visitas Domiciliarias : _____				
Número de Reportes de Monitoreo : _____				

## CUESTIONARIO 1

### **ENCUESTA REALIZADA A LAS GESTANTES ATENDIDAS EN EL ÁREA DE MATERNO PERINATAL DEL CENTRO DE SALUD LLUYLLUCUCHA.**

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo medir el nivel de satisfacción de la atención de gestantes en la Visita Domiciliaria, realizado por el personal de salud del Centro de Salud Lluyllucucha.

- Encierre su respuesta con un Círculo ó una X.
- Una sola Respuesta por pregunta.

- 1) ¿Cómo calificaría Usted, el servicio brindado por el centro de salud Lluyllucucha en la actividad Visita Domiciliaria?
  1. Muy Mala.
  2. Mala.
  3. Regular.
  4. Buena.
  5. Muy Buena.
- 2) En su opinión, ¿Cómo considera Usted el tiempo de la atención en la Visita Domiciliaria?
  1. Muy mala.
  2. Mala.
  3. Regular.
  4. Buena.
  5. Muy Buena.
- 3) La información brindada por el personal de salud sobre la Visita Domiciliaria se puede consideran como:
  1. Muy Mala.
  2. Mala.
  3. Regular
  4. Buena.
  5. Muy Buena.

- 4) La información ofrecida por el personal de salud sobre señales de peligro en el embarazo y después del parto se puede considerar como:
  1. Muy Mala.
  2. Mala.
  3. Regular
  4. Buena.
  5. Muy Buena.
- 5) En su opinión, la orientación brindada sobre su embarazo en la Visita Domiciliaria se podría considerar como:
  1. Muy Mala.
  2. Mala.
  3. Regular
  4. Buena.
  5. Muy Buena.

Muchas gracias por la información brindada, ésta será utilizada para fines académicos.

## CUESTIONARIO 2

### ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL DE SALUD DEL ÁREA DE MATERNO PERINATAL DEL CENTRO DE SALUD LLUYLLUCUCHA.

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo recoger información necesaria para describir y analizar en forma detallada el proceso de la actividad Visita Domiciliaria de Gestantes del Centro de Salud Lluyllucucha.

- Encierre su respuesta con un **círculo** o una **x**.
- Una sola Respuesta por pregunta.

#### **Indicador 01:** Nivel de agilidad del proceso

- 1) En su opinión, cumplir con el total de visitas domiciliarias a gestantes programadas y en el plazo establecido puede considerarse como:
  1. Muy dificultoso.
  2. Dificultoso.
  3. Ni fácil, Ni dificultoso.
  4. Fácil.
  5. Muy fácil.
- 2) ¿Cómo considera Usted el trabajo constante de actualización manual y permanente de un Mapa o Radar de gestantes, tipificadas o representadas según trimestre?
  1. Muy dificultoso.
  2. Dificultoso.
  3. Ni fácil, Ni dificultoso.
  4. Fácil.
  5. Muy fácil
- 3) ¿Cómo considera usted la recolección y manejo de información de aquellas gestantes que necesitan Visita Domiciliaria?
  1. Muy dificultoso.
  2. Dificultoso.
  3. Ni fácil, Ni dificultoso.
  4. Fácil.
  5. Muy fácil.

**Indicador 02:** Nivel de apoyo a toma de decisiones.

- 4) ¿Considera usted que en el actual proceso de Visita Domiciliaria de Gestantes, se generen información pertinente para la toma de decisiones?
1. nunca.
  2. Casi nunca.
  3. A veces.
  4. Casi siempre.
  5. Siempre.
- 5) ¿Cuándo los responsables de la toma de decisiones del centro de salud Lluyllucucha requieran de información lo obtienen de manera oportuna?
1. Nunca.
  2. Casi nunca.
  3. A veces.
  4. Casi siempre.
  5. Siempre.
- 6) ¿Los responsables de la toma de decisiones del centro de salud Lluyllucucha evalúan constantemente los resultados que genera las visitas domiciliarias a gestantes?
1. Nunca.
  2. Casi nunca.
  3. A veces.
  4. Casi siempre.
  5. Siempre.

**Indicador 03:** Nivel de uso de tecnologías

- 7) El Uso de tecnología en el centro de salud Lluyllucucha, para realizar la Visita Domiciliaria de gestantes. Se puede considerar como:
1. Muy Baja.
  2. Baja.
  3. Regular.
  4. Alto.
  5. Bien alto.

- 8) En su opinión, cuando usted realiza seguimiento o visita domiciliaria a una gestante, la necesidad de apoyo de las nuevas tecnologías para mejorar el servicio de atención. Se podría considerar como:
1. Muy Baja.
  2. Baja.
  3. Regular.
  4. Alto.
  5. Bien Alto.
- 9) En su opinión, la posibilidad de que se implemente nuevas tecnologías para la visita domiciliaria a gestantes en el centro de salud Lluyllucucha, se puede considerar como:
1. Muy Baja.
  2. Baja.
  3. Regular.
  4. Alto.
  5. Bien Alto.

Muchas gracias por la información brindada, ésta será utilizada para fines académicos.

# Ficha de opinión de expertos



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

### I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto : AWARADO LEYVA GUSTAVO A.  
 Institución donde labora : CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA - SAN MARTIN  
 Cargo que desempeña : ADMINISTRADOR DEL NUEVO CODIGO PROCESAL PENAL  
 Instrumento Motivo de Evaluación : CUESTIONARIO 2  
 Autor del instrumento : WALTER AGNEIFO CANDORO

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable (Visita Domiciliaria de gestantes) en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.			X		
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la (Visita Domiciliaria de gestantes).				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable (Visita Domiciliaria de gestantes), de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.			X		
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.			X		
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable (Visita Domiciliaria de gestantes).					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.			X		
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.			X		
Subtotal						
TOTAL					3	6

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 3-6

Lugar y fecha: MONTEVIDEO, 10 DE OCTUBRE 2017

  
 Firma del Experto  
 DNI: GUSTAVO A. AWARADO LEYVA  
 ING. DE COMR Y SIST.  
 R. CIR 145598  
 DNI: 40426970

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

**I. DATOS GENERALES:**

Apellidos y Nombres del experto : ALVARADO LEYVA GUSTAVO A.  
 Institución donde labora : CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA - SAN MARTIN  
 Cargo que desempeña : ADMINISTRADOR DEL NUEVO CODIGO PROCESAL PENAL  
 Instrumento Motivo de Evaluación : GUIA DE REVISION DOCUMENTAL  
 Autor del instrumento : WALTER RENÉ RIVERA CARDOSO

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

MUY DEFICIENTE (1)      DEFICIENTE (2)    ACEPTABLE (3)    BUENO (4)      EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.			X		
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable (Visita Domiciliaria de gestantes) en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.			X		
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la (Visita Domiciliaria de gestantes).			X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable (Visita Domiciliaria de gestantes), de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.			X		
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.			X		
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.			X		
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.			X		
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable (Visita Domiciliaria de gestantes).				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.			X		
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.			X		
Subtotal						
TOTAL						

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 3.1

Lugar y fecha: Moyo Bamba, 10 de octubre 2017

Firma del Experto  
 DNI: Gustavo A. Alvarado Leyva  
ING. DE COMR Y SIST.  
R. CIR 149598  
D. N. I 40426970

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

**I. DATOS GENERALES:**

Apellidos y Nombres del experto : ALVARADO LEYVA GUSTAVO A.  
 Institución donde labora : CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA - SAN MARTIN  
 Cargo que desempeña : ADMINISTRADOR DEL NUEVO CÓDIGO PROCESAL PENAL  
 Instrumento Motivo de Evaluación : CUESTIONARIO 1  
 Autor del instrumento : WALTER RENGLER CARDONA

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

MUY DEFICIENTE (1)      DEFICIENTE (2)    ACEPTABLE (3)    BUENO (4)      EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	INDICADORES				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.			X		
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable (Visita Domiciliaria de gestantes) en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.			X		
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la (Visita Domiciliaria de gestantes).			X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable (Visita Domiciliaria de gestantes), de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.			X		
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.			X		
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable (Visita Domiciliaria de gestantes).			X		
METODOLOGIA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.			X		
Subtotal						
TOTAL						3.4

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD.**

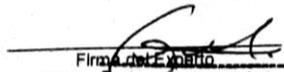
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:** 3.4

 Lugar y fecha: MOYOBAMBA, 10 DE OCTUBRE 2017

  
 Firma del Experto  
 DNI: Gustavo A. Alvarado Leyva  
 ING. DE COMR Y SIST.  
 R. CIR 148598  
 DNI 40426970

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

### I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: URBINA RAMIREZ, JUAN GUILLERMO  
 Institución donde labora: RED DE SALUD MOYOBAMBA  
 Cargo que desempeña: OFICINA DE PERSONAL  
 Instrumento Motivo de Evaluación: GUIA DE REVISION DOCUMENTAL  
 Autor del instrumento: WALTER RENGIFO CARDOZO

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

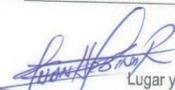
MUY DEFICIENTE (1)    DEFICIENTE (2)    ACEPTABLE (3)    BUENA (4)    EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES					
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable (Visita Domiciliaria de gestantes) en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a (Visita Domiciliaria de gestantes).				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable (Visita Domiciliaria de gestantes), de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.			X		
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable (Visita Domiciliaria de gestantes).				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.			X		
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.				X	
Subtotal						
TOTAL						

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN MUY BIEN ELABORADO PARA LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE EL TEMA EN CUESTIÓN (VISITAS DOMICILIARIAS A GESTANTES)

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

  
 Lugar y fecha: MOYOBAMBA, 19 OCTUBRE 2017  
**JUAN GUILLERMO URBINA RAMIREZ**  
 INGENIERO DE SISTEMAS  
 Reg. C.I.P. 149341  
 FIRMA DEL EXPERTO  
 DNI: 19256096

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

**I. DATOS GENERALES:**

Apellidos y Nombres del experto: URBINA RAMIREZ, JUAN GUILLERMO  
 Institución donde labora: RED DE SALUD MOYOBAMBA  
 Cargo que desempeña: OFICINA DE PERSONAL  
 Instrumento Motivo de Evaluación: CUESTIONARIO 1  
 Autor del instrumento: WALTER RENGIÑO CARDOZO

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

MUY DEFICIENTE (1)    DEFICIENTE (2)    ACEPTABLE (3)    BUENA (4)    EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.			X		
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable (Visita Domiciliaria de gestantes) en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.			X		
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a (Visita Domiciliaria de gestantes).				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable (Visita Domiciliaria de gestantes), de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.			X		
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.			X		
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable (Visita Domiciliaria de gestantes).					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					X
<b>Subtotal</b>						
<b>TOTAL</b>						

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

INSTRUMENTO PARA MEDIR LA PERCEPCION DE LAS GESTANTES DURANTE LAS VISITAS DOMICILIARIAS Y SUS VENTAJAS PARA LLEVAR UN ADECUADO EMBARAZO

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:** \_\_\_\_\_

  
 Lugar y fecha: MOYOBAMBA, 19 OCTUBRE 2017  
**JUAN GUILLERMO URBINA RAMIREZ**  
 INGENIERO DE SISTEMAS  
 Reg. C.I.P. 149341  
 FIRMA DEL EXPERTO  
 DNI: 19256096

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

### I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: URBINA RAMÍREZ JUAN GUILLERMO  
 Institución donde labora: RED DE SALUD MOYOBAMBA  
 Cargo que desempeña: OFICINA DE PERSONAL  
 Instrumento Motivo de Evaluación: CUESTIONARIO 2  
 Autor del instrumento: WALTER REINGIFO CARDOZO

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1)    DEFICIENTE (2)    ACEPTABLE (3)    BUENA (4)    EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES					
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.			X		
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable (Visita Domiciliaria de gestantes) en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.			X		
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a (Visita Domiciliaria de gestantes).				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable (Visita Domiciliaria de gestantes), de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.			X		
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.			X		
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.			X		
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable (Visita Domiciliaria de gestantes).				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.			X		
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.			X		
Subtotal						
TOTAL						

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

  
JUAN GUILLERMO URBINA RAMÍREZ  
 INGENIERO DE SISTEMAS    Lugar y fecha: MOYOBAMBA 19 OCTUBRE 2017  
 Reg. C.I.P. 149341

FIRMA DEL EXPERTO  
 DNI: 19256096

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

### I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: Rojas Rojas Betty Y.  
 Institución donde labora: C. S. Huayllucucha.  
 Cargo que desempeña: Resp. Área Mujeres  
 Instrumento Motivo de Evaluación: Guía de Revisión Documental  
 Autor del instrumento: Walter Rengifo Godoza

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1)    DEFICIENTE (2)    ACEPTABLE (3)    BUENA (4)    EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	INDICADORES				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable (Visita Domiciliaria de gestantes) en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a (Visita Domiciliaria de gestantes).				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable (Visita Domiciliaria de gestantes), de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.			X		
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.			X		
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.			X		
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable (Visita Domiciliaria de gestantes).			X		
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.			X		
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.			X		
<b>Subtotal</b>						
<b>TOTAL</b>						<b>35</b>

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 3.5


 MINISTERIO DE SALUD    Lugar y fecha: Mayabamba, 19 Set 2017  
 Betty Y. Rojas Rojas  
 OBSTETRA  
 QOP: 18628

\_\_\_\_\_  
 FIRMA DEL EXPERTO  
 DNI: \_\_\_\_\_

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

**I. DATOS GENERALES:**

Apellidos y Nombres del experto: Rojas Rojas Betty y  
 Institución donde labora: C.S. Huayllucucha  
 Cargo que desempeña: Resp. Area Mujer  
 Instrumento Motivo de Evaluación: Cuestionario 1  
 Autor del instrumento: Walter Rengifo Cardozo

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

MUY DEFICIENTE (1)    DEFICIENTE (2)    ACEPTABLE (3)    BUENA (4)    EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES					
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable (Visita Domiciliaria de gestantes) en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.			X		
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a (Visita Domiciliaria de gestantes).			X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable (Visita Domiciliaria de gestantes), de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.			X		
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.			X		
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable (Visita Domiciliaria de gestantes).				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.			X		
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.				X	
<b>Subtotal</b>						
<b>TOTAL</b>						<b>35</b>

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:** 3.5


 MINISTERIO DE SALUD    Lugar y fecha: Moyabamba, 12 Set. 2017  
 Betty Rojas Rojas  
 OBSTETRA  
 COP: 18623

FIRMA DEL EXPERTO  
DNI:

**INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**
**I. DATOS GENERALES:**

Apellidos y Nombres del experto: Rojas Rojas Betty Z.  
 Institución donde labora: Rep. Area Mujer C.S. Huayllucucha.  
 Cargo que desempeña: abstata  
 Instrumento Motivo de Evaluación: Cuestionario 2  
 Autor del instrumento: Walter Rengifo Cardoza.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

MUY DEFICIENTE (1)    DEFICIENTE (2)    ACEPTABLE (3)    BUENA (4)    EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.			X		
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable (Visita Domiciliaria de gestantes) en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.			X		
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a (Visita Domiciliaria de gestantes).			X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable (Visita Domiciliaria de gestantes), de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.			X		
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.			X		
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.			X		
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable (Visita Domiciliaria de gestantes).				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.			X		
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.			X		
Subtotal						
<b>TOTAL</b>				<b>3</b>	<b>2</b>	

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:** 3.2

  
 MINISTERIO DE SALUD Lugar y fecha: Moyabamba, 12, set. 2017  
 BETTY ROJAS B. Z.  
 C.E. 16623  
 FIRMA DEL EXPERTO  
 DNI: \_\_\_\_\_

## Abstract visado por centro de idiomas

### ABSTRACT

This thesis studies the process of monitoring pregnant women through the Home Visit made by the Lluylucucha clinic and the implementation of a Mobile Web System Based on Augmented Reality to optimize the process of said activity.

Lluylucucha clinic for this activity used tools or instruments such as Radar and Women's pregnancy Map for surveillance and monitoring. However, the development and maintenance of these instruments is a manual process that requires time and resources to be continually updated. The main objective of this research is to determine the influence of a Mobile Web System Based on Augmented Reality for the Home Visit process of Lluylucucha clinic, where three specific objectives were established. The process of using the current tools (radar and map of pregnant woman) was analyzed, then the mobile web system was designed with the SCRUM methodology and using Free Software. For this thesis, applied research was used, using a pre-experimental design with "Pre-Test" without the Mobile Web System and "Post-Test" with the Mobile Web System, taking into account the indicators: Level of Satisfaction of the Service, Level of Agility of the process, Level of Decision Making and Level of Use of Technology. Finally, it was possible to demonstrate that the implementation of a Mobile Web System Based on Augmented Reality favorably influences the process of home visits to pregnant women and puerperal women, carried out by Lluylucucha Health Center. Significantly improving the Level of Agility of the Process, the level of Decision Making, the level of use of technology and the Degree of Satisfaction of the Service for the realization of this process.

Key words: Mobile web system, augmented reality, home visit.



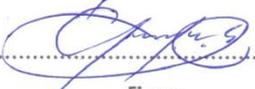
 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE          TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02
		Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1

Yo, **LUIS GIBSON CALLACNÁ PONCE**, docente de la Facultad DE **INGENIERIA** y Escuela Profesional DE **INGENIERIA DE SISTEMAS** de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto, revisor (a) de la tesis titulada

**"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB MÓVIL BASADO EN REALIDAD AUMENTADA PARA LA VISITA DOMICILIARIA DE GESTANTES EN EL CENTRO DE SALUD LLUYLLUCUCHA - MOYOBAMBA, 2017"**, del (de la) estudiante **WALTER RENGIFO CARDOZO** constato que la investigación tiene un índice de similitud de **18%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, 20 de agosto de 2018

  
 .....  
 Firma  
**MG. LUIS GIBSON CALLACNÁ PONCE**  
 DNI: 32873048

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) **Rengifo Cardozo, Walter** cuyo título es: **“Implementación de un sistema web móvil basado en realidad aumentada para la visita domiciliar de gestantes en el Centro de Salud Lluyllucucha - Moyobamba, 2017”**.

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 17, DIECISIETE.

Tarapoto, 16 de diciembre del 2017

  
 .....  
 Mg. Walter Saucedo Vega  
 PRESIDENTE

  
 .....  
 Mg. Luis Gibson Callachá Ponce  
 SECRETARIO

  
 .....  
 Ing. Dick Díaz Delgado  
 VOCAL



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS  
EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02  
Versión : 09  
Fecha : 23-03-2018  
Página : 1 de 1

Yo **WALTER RENGIFO CARDOZO** identificado con DNI **N° 41388710**, egresado de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS** de la Universidad César Vallejo, autorizo **(X)**, No autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB MÓVIL BASADO EN REALIDAD AUMENTADA PARA LA VISITA DOMICILIARIA DE GESTANTES EN EL CENTRO DE SALUD LLUYLLUCUCHA - MOYOBAMBA, 2017"**; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de no autorización:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

FIRMA

**DNI: 41388710**

FECHA: 20 de Agosto del 2018

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**“Implementación de un sistema web móvil basado en realidad aumentada  
para la visita domiciliaria de gestantes en el Centro de Salud Lluylucucha -  
Moyobamba, 2017”.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTOR:**

Walter Rengifo Cardozo

**ASESOR:**

Mg. Luis Gibson Callacná Ponce

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión de servicios de tecnologías de información.

TARAPOTO - PERÚ

2017

