Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN TARAPOTO - PERU

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú.
Vea una copia de esta licencia en http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/

Obra publicada con autorización del autor

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Sistema de vigilancia y control y su influencia en el proceso de la toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes Aegypti en la Dirección Regional de Salud de San Martín

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática

AUTOR:

Dan Kenny Tucto Pinedo

ASESOR:

Ing. M. Sc. Janina Cotrina Linares

Tarapoto – Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Sistema de vigilancia y control y su influencia en el proceso de la toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes Aegypti en la Dirección Regional de Salud de San Martín

AUTOR:

Dan Kenny Tucto Pinedo

Sustentada y aprobada el día 02 de diciembre del 2019, ante el honorable jurado:

.....

Ing. Buenaventura Ríos Ríos

Presidente

.....

Ing. John Clark Santa María Pinedo

Secretario

.....

Ing. Mg. Alberto Alva Arévalo

Vocal

Declaratoria de autenticidad

Dan Kenny Tucto Pinedo, con DNI N° 47013464, egresado de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, autor de la tesis titulada: **Sistema de vigilancia y control y su influencia en el proceso de la toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes Aegypti en la Dirección Regional de Salud de San Martín.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

Tarapoto, 02 de diciembre del 2019.

Bach. Dan Kenny Tucto Pinedo

DNI N° 47013464

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres:	Tucto Pinedo Dam Kenny		
Código de alumno :	127120	**Teléfono:**	996150337
Correo electrónico :	dankennytp@gmail.com	**DNI:**	47013464

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de:	Ingeniería de Sistemas e informática
Escuela Profesional de:	Ingeniería de Sistemas e informática

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	( )
Trabajo de suficiencia profesional	( )		

4. Datos del Trabajo de investigación

Titulo:	Sistema de vigilancia y Control y su influencia en el Proceso de la toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes Aegypti en la Direccion Regional de Salud de San Martin
Año de publicación:	2019

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	( )
Acceso restringido **	( )		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons,* con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI **"Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".**

.....
Firma del Autor

8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

Fecha de recepción del documento:
02 / 01 / 2020

.....
Firma del Responsable de Repossitorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

***Acceso abierto**: uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Dedicatoria

A mi esposa Nery Laura Castro Gatica por su apoyo incondicional y motivación, que son la razón de mi superación.

A mis padres Abilio Tucto Basurto y Gladith Pinedo Torres, por sus sabios consejos, sacrificio y amor que guiaron en todo tiempo.

Dan Kenny.

Agradecimiento

Primeramente, mi gratitud a Dios por la bendición de darme la sabiduría y guiarme por el buen camino de haber terminado exitosamente mis estudios.

Agradezco a mi esposa Nery Laura Castro Gatica que estuvo siempre motivándome y apoyándome con sus recomendaciones y conocimientos durante todo el proceso en el desarrollo de la investigación.

A mi Asesor Ing. Janina Cotrina Linares y Co-Asesor MBA. Carlos Enrique López Rodríguez, quienes con sus conocimientos y experiencia me guiaron e instruyeron el desarrollo exitoso de mi tesis.

Índice General

Pág.

Dedicatoria vi
Agradecimiento vii
Lista de siglas, abreviaturas y símbolos xv
Resumen xvi
Abstract xvii

Introducción 1

CAPÍTULO I REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA 3
1.1 Antecedentes de la investigación 3
1.2 Marco teórico 5
1.2.1. Sistema de vigilancia y control. 5
1.2.2 Proceso de toma de decisiones. 11
1.2.3. El sistema de vigilancia y control y el proceso de toma de decisiones. 15
1.3. Definición de términos básicos 18
1.4. Hipótesis 19
1.4.1. Hipótesis Alterna (H1) 19
1.4.2. Hipótesis Nula (H0) 19
1.5. Sistema de Variables 19
1.6. Escala de medición 20
1.7. Objetivos 21
1.7.1. Objetivo general 21
1.7.2. Objetivos específicos 21

CAPÍTULO II 22
MATERIAL Y MÉTODOS 22
2.1. Universo y muestra 22
2.2 Ámbito geográfico 22
2.3 Tipo de investigación 22
2.4 Nivel de investigación 22
2.5 Diseño de investigación 22
2.6 Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos 23

2.6.1. Fuentes. 23
2.6.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos. 23
2.6.3. Procesamiento y presentación de datos. 24
2.6.5 Técnicas de procedimiento y análisis de datos. 26
2.7 Prueba de Hipótesis. 27

CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN 31
3.1 Resultados 31
3.1.1 Identificar la interrelación de los que intervienen en el proceso de toma de decisiones en el tratamiento del vector Aedes aegypti. 31
3.1.2 Implementar el sistema de vigilancia y control para el tratamiento del vector Aedes aegypti. 38
3.1.3 Medir la relación entre la toma de decisiones y la implementación del sistema de vigilancia y control. 50
3.2. Discusión de Resultados 51

CONCLUSIONES 55

RECOMENDACIONES 56

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 57

ANEXOS 59

Índice de Tablas

Pág.

Tabla 1.Escala de medición de las variables. 20
Tabla 2. Diseño de la investigación..... 23
Tabla 3.Técnicas..... 23
Tabla 4. Resultados de Evaluación de Ypre y Ypost..... 27
Tabla 5. Estadísticos de Pre y Post Test. 28
Tabla 6. Prueba t Para igualdad de medias..... 29
Tabla 7 . Resultados del ítem 1-a de la encuesta realizada a los usuarios(antes). 31
Tabla 8. Resultados del ítem 1-b de la encuesta realizada a los usuarios(antes)..... 32
Tabla 9. Resultados del ítem 2 de la encuesta realizada a los usuarios(antes). 33
Tabla 10. Resultados del ítem 3-a de la encuesta realizada a los usuarios(antes). 34
Tabla 11. Resultados del ítem 3-b de la encuesta realizada a los usuarios(antes)..... 35
Tabla 12.Resultados del ítem 3-c de la encuesta realizada a los usuarios(antes)..... 36
Tabla 13. Resultados del ítem 4 del nivel de satisfacción de la encuesta realizada a los usuarios(antes)..... 37
Tabla 14. Resultados del ítem 4-a de la encuesta realizada a los usuarios (antes y después)..... 39
Tabla 15. Resultados del ítem 4-b de la encuesta realizada a los usuarios (después). 40
Tabla 16. Resultados del ítem 4-c de la encuesta realizada a los usuarios (después)..... 41
Tabla 17.Resultados del nivel de complejidad de la fuente de datos (después)..... 42
Tabla 18. Resultados del ítem 4-d de la encuesta realizada a los usuarios (después). 43
Tabla 19. Resultados del ítem 4-e de la encuesta realizada a los usuarios (después)..... 44
Tabla 20. Resultados del ítem 5 de la encuesta realizada a los usuarios (después)..... 45
Tabla 21. Resultados del ítem 6 de la encuesta realizada a los usuarios (después)..... 46
Tabla 22. Resultados del ítem 3-a de la encuesta realizada a los usuarios (después)..... 47
Tabla 23. Tiempo promedio para realizar consolidados (Antes)..... 48
Tabla 24. Tiempo promedio para la transmisión de la información hacia los tomadores de decisiones (Antes). 49
Tabla 25. Resultados después de implementar el SISVICO..... 50
Tabla 26. Especificación de Caso de Uso Registrar Inspección de ovitrampas 65
Tabla 27. Especificación de Caso de Uso Registrar inspección de viviendas..... 66
Tabla 28. Especificación de Caso de Uso Registrar Ovitrampas. 66

Tabla 29. Especificación de Caso de Uso Registrar Viviendas 67
Tabla 30. Especificación de Caso de Uso Registrar Módulo del Sistema 68
Tabla 31. Especificación de Caso de Uso Registrar Perfil 68
Tabla 32. Especificación de Caso de Uso Registrar Usuario 69
Tabla 33. Especificación de Caso de Uso Registrar Accesos 69
Tabla 34. Especificación de Caso de Uso Reporte de ovitrampas. 70
Tabla 35. Especificación de Caso de Uso Reporte de inspección de viviendas 71

Índice de Figuras

Pág.

Figura 1. Modelo conceptual del Sistema de Información para la vigilancia en Salud Publica ---------- 7

Figura 2. Arquitectura Preliminar del Sistema de información para la vigilancia en Salud Publica.---------- 8

Figura 3: Marco Conceptual de Ottawa. ----------13

Figura 4. Resultados del ítem 1 de la encuesta realizada a los usuarios. ----------31

Figura 5. Resultados del ítem 1-b de la encuesta realizada a las áreas. ----------32

Figura 6. Resultados del ítem 2 de la encuesta realizada a los usuarios.. ----------33

Figura 7. Resultados del ítem 3 de la encuesta realizada a los usuarios.----------34

Figura 8.Resultados del ítem 3-b de la encuesta realizada a los usuarios. ----------35

Figura 9: Resultados del ítem 3-c de la encuesta realizada a los usuarios.----------36

Figura 10: Resultados del ítem 4 de la encuesta realizada a los usuarios.. ----------37

Figura 11. Diagrama del nuevo Sistema de vigilancia y control para la mejora de toma decisiones en el tratamiento del vector Aedes aegypti de la DIRES - Tarapoto. ----------38

Figura 12. Resultados del ítem 4-a de la encuesta realizada a los usuarios. ----------39

Figura 13. Resultados del ítem 4-b de la encuesta realizada a los usuarios.. ----------40

Figura 14. Resultados del ítem 4-c de la encuesta realizada a los usuarios. ----------41

Figura 15.Resultados del nivel de complejidad de la fuente de datos. ----------42

Figura 16. Resultados del ítem 4-d de la encuesta realizada a los usuarios. ----------43

Figura 17. Resultados del ítem 4-e de la encuesta realizada a las áreas.. ----------44

Figura 18. Resultados del ítem 3 de la encuesta realizada a los usuarios. ----------45

Figura 19. Resultados del ítem 6 de la encuesta realizada a los usuarios.----------46

Figura 20. Resultados del ítem 3 de la encuesta realizada a las áreas.- ----------47

Figura 21. Resultados del tiempo promedio para realizar consolidados-Ovitrampas.------48

Figura 22. Resultados del tiempo promedio para realizar consolidados-Vigilancia de vivienda. ----------48

Figura 23. Tiempo promedio para el análisis de información y toma de decisiones. -------49

Figura 24. Resultado del coeficiente de determinación.----------51

Figura 25: Diagrama de Casos de Uso del Negocio.----------61

Figura 26: Diagrama del Dominio del problema. ----------63

Figura 27: Diagrama de caso de uso gestión de inspección.----------63
Figura 28: Diagrama de caso de uso gestionar mantenimientos. ----------64
Figura 29: Diagrama de caso de uso gestionar seguridad. ----------64
Figura 30: Reportes gestión de inspecciones.----------65
Figura 31. Diagrama de Colaboración Registrar Inspección de Ovitrampa.----------72
Figura 32. Diagrama de Colaboración Registrar Inspección de viviendas. ----------73
Figura 33. Diagrama de Colaboración Registrar Ovitrampa.----------74
Figura 34. Diagrama de Colaboración Registrar Vivienda.----------74
Figura 35. Diagrama de Colaboración Registrar Módulo del Sistema.----------75
Figura 36. Diagrama de Colaboración Registrar Perfil. ----------75
Figura 37. Diagrama de Colaboración Registrar Usuario. ----------75
Figura 38. Diagrama de Colaboración Registrar Accesos.----------76
Figura 39. Diagrama de Colaboración Reporte de inspección de ovitrampas. ----------76
Figura 40. Diagrama de Colaboración Reporte de inspección de viviendas. ----------77
Figura 41. Diagrama de Secuencia Registrar Inspección de Ovitrampas. ----------78
Figura 42. Diagrama de Secuencia Registrar Inspección viviendas.----------79
Figura 43. Diagrama de Secuencia Registrar Ovitrampa.----------80
Figura 44. Diagrama de Secuencia Registrar Vivienda.----------80
Figura 45. Diagrama de Secuencia Registrar Módulos del Sistema. ----------81
Figura 46. Diagrama de Secuencia Registrar Perfil. ----------82
Figura 47. Diagrama de Secuencia Registrar Usuarios. ----------83
Figura 48. Diagrama de Secuencia Registrar Accesos.----------84
Figura 49. Diagrama de Secuencia Reporte de Inspección de ovitrampas. ----------85
Figura 50. Diagrama de Secuencia Reporte de Inspección de viviendas.)----------85
Figura 51. Diagrama de Clases.----------86
Figura 52. Diagrama de Datos. ----------86
Figura 53. Diagrama de Despliegue.----------87
Figura 54. Diagrama de Componentes.----------87
Figura 55. Pantalla de inicio de sesión del aplicativo.----------88
Figura 56. Pantalla principal de módulos.----------88
Figura 57. Pantalla del cerco entomológico. ----------89
Figura 58. Pantalla de gestión de ovitrampas..----------89
Figura 59. Pantalla de formulario de registro de ovitrampas.----------90
Figura 60. Pantalla de gestión de viviendas. ----------90

Figura 61. Pantalla de formulario de registro de viviendas. ----------91
Figura 62. Pantalla de gestión de las inspecciones de ovitrampas.. ----------91
Figura 63. Pantalla de registro de huevos recolectados por ovitrampas. ----------92
Figura 64. Pantalla de reporte por mapa de calor de ovitrampas. ----------92
Figura 65. Pantalla de reporte grafico de ovitrampas inspeccionadas. ----------93
Figura 66. Pantalla de gestión de inspección de viviendas. ----------93
Figura 67. Pantalla de formulario de registro de inspección de viviendas..----------94
Figura 68. Pantalla de vigilancias realizadas de cada mes. ----------94
Figura 69. Pantalla reporte de vigilancia de vivienda por establecimiento. ----------95
Figura 70. Pantalla de los registro de inspección de viviendas. ----------95
Figura 71. Pantalla reporte de los registro de inspección de vivienda correspondiente a cada ovitrampa. ----------96
Figura 72. Pantalla de los reportes de inspección de vivienda por sectores. ----------96
Figura 73. Pantalla reporte a detalle de las inspecciones de viviendas por mes. ----------97
Figura 74. Pantalla de reporte grafico de las inspección de viviendas por ovitrampas. -----97

Lista de siglas, abreviaturas y símbolos

DIRES	**:**	Dirección Regional de Salud
IPRESS	**:**	Instituciones Prestadoras de Servicios de salud
ECUN	**:**	Especificación de Caso de Uso de Negocio.
MON	**:**	Modelo de Objeto del Negocio.
MCUR	**:**	Modelo de Caso de Uso de Negocio.
ECUR	**:**	Especificación de Caso de Uso de Requerimientos.
RUP	:	Rational Unified Process (Proceso Unificado Racional).
SISVICO	**:**	Sistema de vigilancia y control

Resumen

La presente tesis titulada **"**Sistema de vigilancia y control y su influencia en el proceso de la toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes aegypti en la Dirección Regional de Salud de San Martín"**,** tiene como Objetivo General, evaluar la influencia del sistema de vigilancia y control en la toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes Aegypti en la provincia de San Martín y como objetivos específicos: Analizar y sistematizar la vigilancia y control en los procesos del tratamiento y propagación del Aedes Aegypti , determinar la información o indicadores necesarios para la adecuada toma de decisiones en el tratamiento del Aedes Aegypti y determinar la influencia del sistema de vigilancia y control en la toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes Aegypti.Para el desarrollo de esta investigación fue necesario el uso de diferentes técnicas y metodologías, tales como encuestas y entrevista hacia el personal responsables del área con el fin de conocer el procedimiento que desarrolla para la toma de decisiones en el tratamiento del vector, también se empleó el análisis de documentos y observación de los procesos con la finalidad de obtener información correspondiente a las actividades de vigilancia y control del vector con lo que se logró desarrollar e implantar un Sistema informático que cumpla con las necesidades requeridas por el usuario de la DIRES-Unidad de Salud Colectiva y Ambiental. Por otro lado, para automatizar el S.I se desarrolló un aplicativo Web, el cual fue construido utilizando la metodología RUP con el fin de garantizar la calidad del sistema y como resultado de la implementación del Sistema de vigilancia y control para el proceso de toma de decisiones en el tratamiento del vector en la DIRES - Unidad de Salud Colectiva y Ambiental, se logró disminuir el tiempo empleado para realizar los consolidados referente a las inspecciones de ovitrampas obteniendo una reducción del tiempo en un 78.13% mejorando significativamente este proceso para el apoyo en la toma de decisiones. Así mismo, en cuanto al tiempo promedio para el análisis de información y toma de decisiones se obtuvo una reducción del tiempo en un 70.59%, lo cual hizo que la información y acciones tomadas sean oportunas en cuanto son requerida, ante todo este suceso podemos concluir que con el uso del sistema de información se mejoró el proceso de toma de decisiones en el tratamiento del vector Aedes Aegypti de la DIRES".

Palabras clave: Sistema, vigilancia, control, decisiones, Salud, Aedes aegypti.

Abstract

The following thesis titled as "surveillance and control system and its influence in the process of the decision making for the treatment of the vector aedes aegypti in the regional health directorate of san martin", has as a General Objective, to evaluate the influence of the system of surveillance and control in decision-making for the treatment of the Aedes Aegypti vector in the province of San Martin., has as specific objectives: Analyze and systematize surveillance and control in the processes of treatment and propagation of Aedes Aegypti, Determine the information or necessary indicators for the adequate decision making in the treatment of Aedes Aegypti, To determine the influence of the surveillance and control system in the decision making for the treatment of the Aedes Aegypti vector.For the development of this research it was necessary to use different techniques and methodologies; such as surveys and interviews with the personnel responsible for the Area in order to know the procedure that develops for decision making in the treatment of the vector, the analysis of documents and observation of the processes was also used in order to obtain corresponding information to the surveillance and control activities of the vector with which it was possible to develop and implement a computer system that meets the needs required by the user of the DIRES-Collective and Environmental Health Unit. On the other hand, to automate the S.I a Web application was developed, which was built using the RUP methodology in order to guarantee the quality of the system.As a result of the implementation of the Surveillance and Control System for the decision-making process in the treatment of the vector in the DIRES - Collective and Environmental Health Unit. It was possible to reduce the time taken to carry out the consolidated ones regarding the inspections of ovitrampas obtaining a reduction of the time in a 78.13% significantly improving this process for the support in the decision making. Likewise, in terms of the average time for the analysis of information and decision-making, a reduction of time was obtained by 70.59%, which made the information and actions taken timely as required. First of all this event we can conclude that with the use of the information system the decision-making process in the treatment of the Aedes Aegypti vector of the DIRES was improved ”.

Keywords: System, surveillance, control, decisions, Health, Aedes aegypti.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN
Dirección
CENTRO DE IDIOMAS

Introducción

La presente investigación aborda el problema del proceso de toma de decisiones en el tratamiento del vector Aedes Aegypti en la Dirección Regional de Salud de San Martín, el estudio trata de demostrar la influencia que tiene el uso del sistema de vigilancia y control en la toma de decisiones de los procesos y actividades del tratamiento del vector Aedes aegypti, la DIRESA viene desarrollando distintas actividades y procesos para mejorar la toma de decisiones en el tratamiento del vector tales como instalación e inspección de los kit de ovitrampas instaladas en áreas urbanas de la provincia de San Martin para la vigilancia vectorial del mosquito y la inspección de viviendas en lo cual se recolecta la información y se realiza el tratamiento y destrucción de los recipientes que podrían contener criaderos de dengue, para el desarrollo de esta investigación se implanto una prueba piloto en la cual se consideró al sector Huayco de Tarapoto como el área de prueba debido a que este es vulnerable a la propagación del vector y presenta todos la información requerida para el desarrollo de nuestra investigación. Todas esas actividades se vienen desarrollando en la provincia de San Martin con la finalidad de erradicar el brote de enfermedades que son transmitidas por este vector (Dengue, Zika, Chikungunya) . Además, se sabe que después de las constantes visitas y observaciones a las actividades y procesos que realizaba la institución se determinó para la toma de decisiones en el tratamiento del vector no contaban con el respaldo sistematizado o informático que mejore el procesamiento de la información, asimismo al no contar con las herramientas que gestionen la información recolectada ocasionaba que esta se encuentre desorganizada en fichas y en hojas excel, convirtiéndose en un problema cuando se requería de alguna información histórica o relevante para tomar decisiones oportunamente.

El objetivo general del proyecto es evaluar la influencia del sistema de vigilancia y control en la toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes Aegypti en la Dirección Regional de Salud de San Martín para ello se planteó una solución desarrollando un sistema de vigilancia y control que permita apoyar en el proceso de tratamiento del vector Aedes aegypti con el fin de obtener una adecuada toma de decisiones además, se tiene como objetivos específicos Identificar la interrelación de los elementos que intervienen en el proceso de toma de decisiones en el tratamiento del vector Aedes aegypti, implementar el sistema de vigilancia y control para el tratamiento del vector Aedes aegypti, medir la relación entre la toma de decisiones y la implementación del sistema de vigilancia y

control. Por otro lado se maneja la hipótesis que la implementación de un sistema de vigilancia y control influenciará positivamente en el proceso de toma de decisiones del tratamiento del vector Aedes Aegypti en la Dirección Regional de Salud de San Martín.

El estudio ha permitido mejorar el proceso de toma de decisiones en el tratamiento del vector Aedes Aegypti en la Dirección Regional de Salud de San Martin , para ello los elementos identificados para este proceso han sido implementados en un sistema de vigilancia y control del vector Aedes Aegypti se aplicó una prueba piloto de implantación del sistema en las actividades para el tratamiento del vector con la finalidad de evaluar la influencia de la herramienta tecnológica sobre el tratamiento del vector Aedes Aegypti para la toma de decisiones. El universo de estudio han sido los 12 integrantes del Área de Salud Colectiva y Ambiental de la Dirección Regional de San Martin –Tarapoto en un estudio tipo experimental en donde se aplicó el instrumento para medir la influencia del sistema de vigilancia y control en los procesos de toma de decisiones para el tratamiento del vector.

En el capítulo I (REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA), se presentan los antecedentes de ésta investigación, los estudios que guardan relación con el objeto de investigación, también contiene las bases teóricas de los distintos temas relacionados a la investigación y de la definición de los términos básicos.

En el capítulo II (MATERIAL Y MÉTODOS), se plasma la intervención metodológica, donde se expone la población y muestra, el diseño de la investigación, los procedimientos, técnicas, instrumentos de procesamientos y presentación de resultados, también la prueba de hipófisis.

En el capítulo III (RESULTADOS Y DISCUSIÓN), se presentan los resultados obtenidos, los cuales se muestra de acuerdo a los objetivos específicos y organizados en función a los indicadores; también se realizó la discusión de los resultados con las conclusiones de los antecedentes de la investigación.

Además, se exponen las conclusiones de esta investigación que están organizados en función a los objetivos establecidos, concluyendo que, el sistema de vigilancia y control influye positivamente en los procesos de toma de decisiones en el tratamiento del vector Aedes Aegypti, también se formularon recomendaciones y finalmente se muestra las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPÍTULO I
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1 Antecedentes de la investigación

Internacionales.

Según (Baeza, Aguirre, Navarro & Ocampo 2012), los autores en este proyecto no describen hipótesis, pero plantea como objetivo desarrollar un sistema que permita recoger la información en campo, almacenarla en una base de datos y procesarla, para presentar informes con los indicadores correspondientes, desplegando los registros de encuestas georreferenciados en el mapa. Todo esto en tiempo real, para que las secretarías de salud tengan la información completa a tiempo y puedan tomar las decisiones correctas y focalizadas, dependiendo de la necesidad de cada localidad, mejorando así el impacto de sus actividades de control y prevención.

Además, el autor concluye que la apropiación y aplicación de la ingeniería de usabilidad y los principios de diseño conceptual en el desarrollo de las interfaces de usuarios de los sistemas de información relacionados con el control de enfermedades como el dengue, la malaria y otras similares, poseen un impacto significativo en la eficacia de los procesos de captura, almacenamiento y procesamiento de datos que apoyen la toma de decisiones de las entidades del sistema nacional de salud. La integración del diseño centrado en el usuario a los procesos de desarrollo de software, más específicamente, al desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles, esboza una nueva perspectiva de interacción, que establece la usabilidad como un mecanismo para la comunicación útil, eficiente y amigable de la información.

(Londoño C, Restrepo, & Marulanda, 2014). los autores no describen la hipótesis, pero menciona como objetivo desarrollar una metodología de análisis espacial para identificar la ubicación de casos y características de las zonas con mayor prevalencia de dengue en La Guajira. Como también identificar las variables relevantes que determinan los casos de dengue en La Guajira, Establecer y caracterizar las zonas con mayor prevalencia de dengue, Evaluar la Bondad del Ajuste de los modelos propuestos en el conocimiento de los casos de dengue. Además afirma que el uso de herramientas tecnológicas como los

sistemas de información geográfica permiten hacer un análisis rápido para determinar anticipadamente las intervenciones más adecuadas que eviten o disminuyan el desarrollo de las epidemias, los resultados expuestos son de gran importancia para la toma de decisiones en salud pública de la ciudad y sirven como muestra de metodología alternativa para abordar eventos trasmitidos por vectores, basándonos en ello los establecimientos de salud deberían considerar importante el uso de herramientas tecnológicas para mejorar la toma de decisiones en el tratamiento de vectores.

Entre sus conclusiones el análisis de distribución de patrones, es realizado bajo topología de puntos, escala que permite llegar a precisar de manera eficiente la planificación de intervención futura. La metodología planteada responde a contribuir con la focalización de áreas de riesgo para la población, frente a estrategias de control y prevención. Los resultados entregados, se muestran como insumos útiles, que permiten evaluar, focalizar y orientar los recursos humanos y económicos, al momento de planificar campañas de prevención y control de dengue en La Guajira.

Nacionales.

(Koide Mankay & Pérez Juárez, 2014). En esta investigación los autores plantean como hipótesis "Que es posible mejorar dicho proceso, implementando un sistema de gestión entomológica bajo tecnología móvil-Web, usando como metodología de desarrollo el Proceso Unificado Rational (RUP)."(p.17). El autor concluye que se logró mejorar el proceso de vigilancia y control del Aedes aegypti, agente transmisor del dengue posterior al despliegue del sistema, mejorando el tiempo promedio del registro de inspección de viviendas logrando ahorrar un promedio de 6.6 horas de trabajo, mejorando el tiempo promedio del consolidado de información logrando ahorrar un 0.31 horas de trabajo, reduciendo el porcentaje de error en el consolidado de información en un 73.90%, además de incrementar la satisfacción del cliente en un 111.54%.

(Meléndez Rodríguez, 2013). El autor no describe hipótesis en su investigación pero tiene como objetivo general "Desarrollar un Sistema Informático que permita ingresar la información del consolidado de las inspecciones diarias del control de Aedes Aegypti y generar reportes, estadísticas y alarmas para la Vigilancia Entomológica y Control Vectorial para la Dirección Regional de Salud Loreto (DIRESA - Loreto)"(p.6).El autor Concluye que se logró implementar un sistema informático que permite gestionar los

registros de la Vigilancia Entomológica y Control Vectorial; de manera específica, el cual nos brinda información oportuna y eficaz, permitiendo a los usuarios interesados, utilizar el sistema para apoyo de su trabajo de control y consulta de información sobre las Actividades de Control Vectorial. Además, nos ayuda a contar con una base de datos centralizada y rígida.

1.2 Marco teórico

1.2.1. Sistema de vigilancia y control.

Según la CDC (Centers for Disease Control and Prevention) 1986 propuso el concepto de sistema de vigilancia en salud publica definiéndolo como el proceso de recolección sistemática y continua, análisis e interpretación de los datos de la salud, esenciales para la planificación, ejecución y evaluación de la práctica de la salud pública. El eslabón final de la cadena de la vigilancia es de la aplicación de estos datos a la prevención y el control.

Por otra parte (Rodriguez-Gonzales, H. Rueda-Ramírez, 2005) define que el sistema de vigilancia epidemiológica es la observación continuada, que generalmente se sirve de métodos caracterizados por ser prácticos, uniformes y con frecuencia, más que por su completa exactitud. Su principal propósito es el de detectar cambios de tendencia o de distribución, con el fin de poner en marcha medidas de investigación o de control. El propósito global de un sistema de información y específicamente para la vigilancia en salud pública es mantener informada a la comunidad, a sus representantes políticos a los trabajadores de la salud, a los administradores y planificadores en salud y en general a otros actores, sobre todo los aspectos relacionados con el origen y la dimensión de los problemas de salud de la población. Además, los autores mencionan algunos atributos, funciones y características más importantes en la vigilancia de Salud pública buscando poner de presente las características generales básicas que todo sistema de información para la vigilancia en salud pública debe buscar poseer.

La implementación tecnológica que se adopte para el diseño del sistema, bien sea en Internet o en cualquier tipo de plataforma informática debe considerar como principios los siguientes:

a). Atributos de la vigilancia en salud pública

- Simplicidad. Se refiere a que su estructura y manejo sea fácil, de la forma que se cuenten con indicadores y estrategias simples que permiten su aplicación por parte de cualquiera de los actores.
- Flexibilidad. Que pueda adaptarse a los cambios y necesidades del sistema.
- Calidad del dato. Es el proceso mediante el cual podrá verificarse los datos recolectados y validar las fuentes de los mismos.
- Aceptabilidad. Es la disponibilidad de las personas para participar en el sistema de vigilancia.
- Sensibilidad. Para este atributo se pueden considerar dos niveles. El primero se refiere a la proporción de casos detectados por el sistema de vigilancia y el segundo se refiere a la habilidad de detectar brotes o cambios en el número de casos a través del tiempo.
- Valor predictivo positivo. Es la proporción de caos verdaderos sobre el total de reportados.
- Representatividad. Refleja con precisión los casos de ocurrencia por lugar; tiempo y persona.
- Oportunidad. Es la capacidad de responder dentro de los tiempos en que aún es factible intervenir y lograr control según el evento objeto de vigilancia.
- Estabilidad. Se refiere a la fiabilidad de recolectar, manejar y proveer los datos apropiadamente sin errores y a la disponibilidad para responder cuando sea necesario. (Rodríguez-Gonzales, H. Rueda-Ramírez, 2005, p.15)

b). Funciones esenciales de salud pública y sistemas de información en salud.

Un sistema de información en salud que apoye y soporte la función de monitoreo, evaluación y análisis de la situación de salud debe entre otros cumplir los siguientes requerimientos funcionales expresados de una manera muy general.

Generar información que permita evaluar de forma permanente las condiciones actuales y futuras de salud de un territorio, destacando la existencia de desigualdades sociales en los riesgos, daños y acceso a los servicios de salud. Obtener información para identificar las necesidades de salud de la población y la demanda por servicios de salud. Generar información útil para la evaluación del desempeño de los servicios de salud. Desarrollar tecnología, experiencia y métodos para el manejo, interpretación y comunicación de la información a los responsables de la salud pública, incluidos los actores extremos, los proveedores, y los ciudadanos. Definir y desarrollar mecanismos

e instancias de evaluación de la calidad de los datos reunido y de si correcto análisis. (Rodríguez-Gonzales, H. Rueda-Ramírez, 2005, p.16)

c). Estructura del sistema de vigilancia y control

Puede definirse como multidimensional, cuatro grandes dimensiones o aspectos esenciales se pueden identificar dentro del sistema.

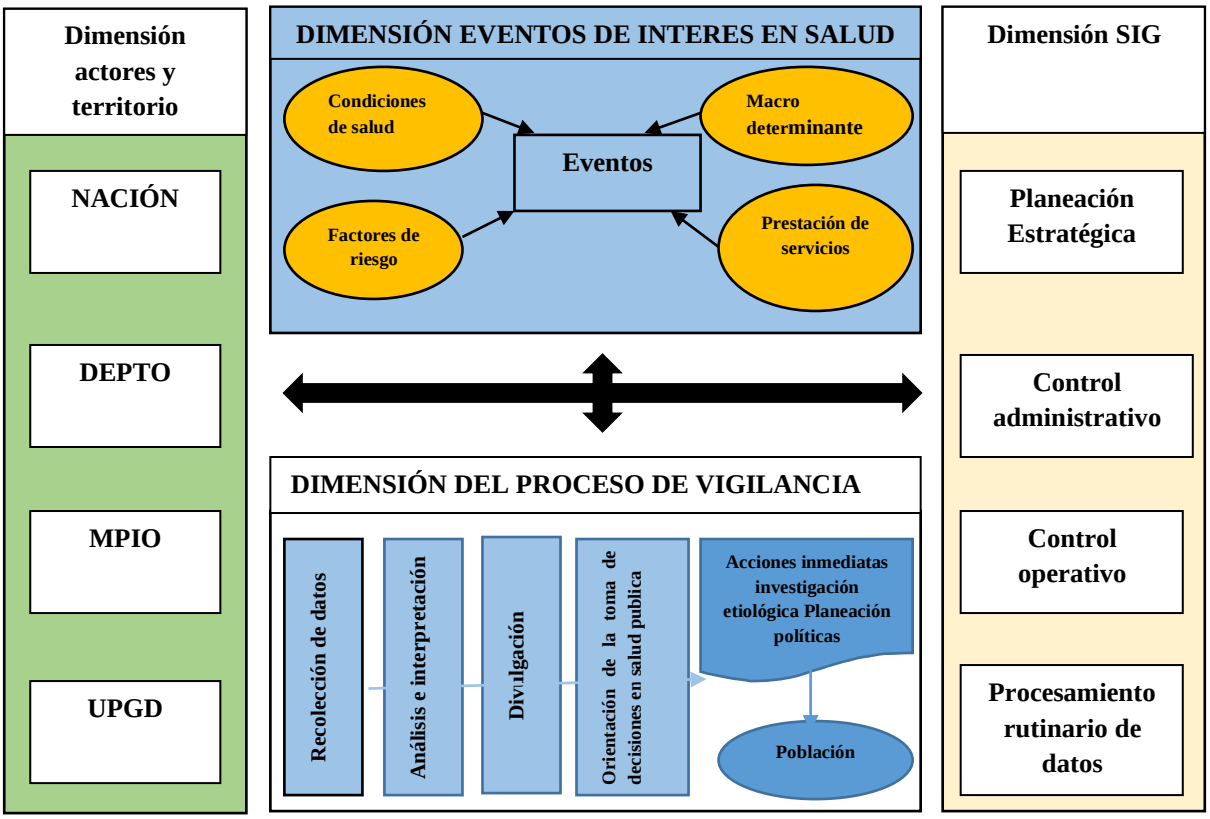


Figura 1. Modelo conceptual del Sistema de Información para la vigilancia en Salud Publica. (Fuente: Rodríguez-Gonzales, H. Rueda-Ramírez, 2005) Sistema de informacion para la vigilancia en salud publica)

En la Figura 1, se muestra la primera dimensión está relacionada con los cuatro en que puede clasificarse cualquier evento de interés en salud pública que sea objeto de vigilancia dentro del sistema de vigilancia y control, esto es: condiciones de salud (enfermedades, discapacidades y causas de muerte); factores de riesgo o protectores asociados a la salud de las personas de servicios de salud y factores como macro determinantes (demográficos, económicos, sociales y políticos). Cada uno de estos grades grupos está compuesto a su vez por otros subgrupos que pueden entenderse o asimilarse como los grandes subsistemas funcionales del sistema de información para la vigilancia en salud pública. Segunda dimensión estructural del sistema de información está relacionada con los principales procesos básicos de la vigilancia en salud pública y que universalmente se conocen como recolección de datos, análisis e interpretación, divulgación y toma de decisiones. Tercera dimensión estructural incluye los actores

ubicados en sus respectivos territorios sobre el cual hacen vigilancia. Aquí se incluye además de los niveles municipales, departamentales de servicios de salud (IPS) y el de las demás instituciones que intervienen o participan en el sistema como proveedores primarios de datos en algunos eventos, especialmente en los relacionados con los factores ambientales y que en general las denominan unidades primarias generadoras de datos (UPGD).

Cuarta dimensión estructural se refiere a la consideración del sistema de información para la vigilancia en salud pública como sistemas de información gerencial. EN cada subsistema funcional identificado en el sistema tiene lugar procesos de tipo operativo y gerencia, por ellos cada subsistema funcional puede incluir manejo de información para apoyar los cuatro niveles de procesamiento de datos que definen un sistema de información gerencial eso es procesamiento rutinario de datos, sistemas de información de soporte para el control de operacional, sistema de información de soporte para el control administrativo y sistema de información de soporte para la planeación estratégica.

El modelo conceptual que se muestra en la Figura N°1 es simplemente la representación gráfica de las cuatro dimensiones o aspectos esenciales. El modelo intenta incluir los aspectos del sistema de información que con mayor fuerza determinan estructura, contenido, procesos técnicos administrativos y forma de operación. (Rodríguez-Gonzales, H. Rueda-Ramírez, 2005, p.33)

d). Arquitectura preliminar del sistema de información para la vigilancia y control

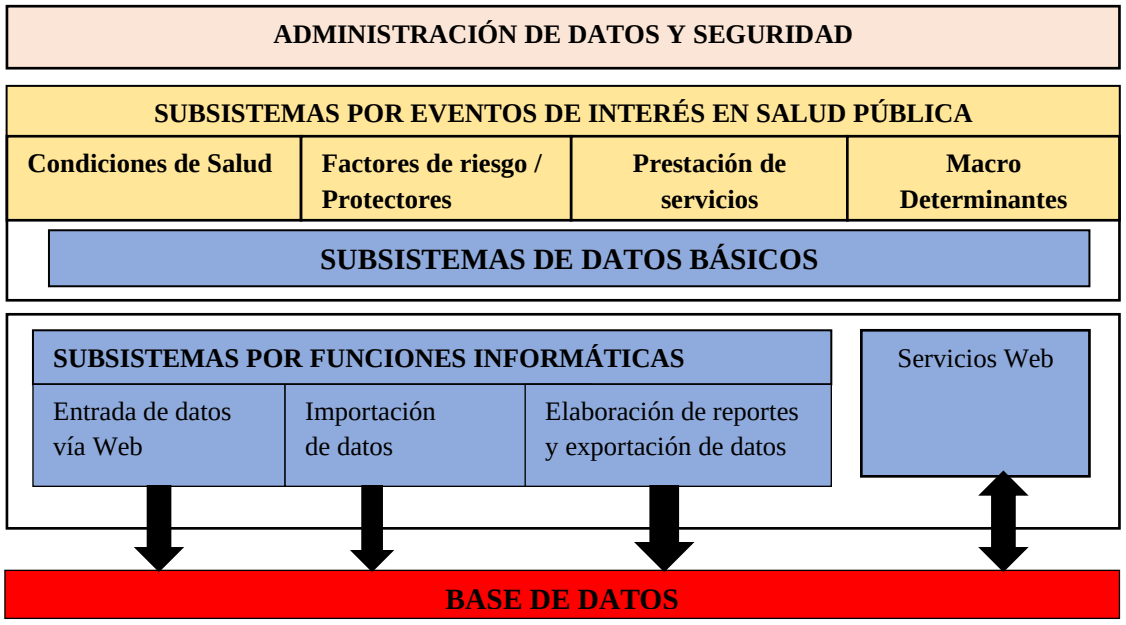


Figura 2. Arquitectura Preliminar del Sistema de información para la vigilancia en Salud Publica. (Fuente: (Rodríguez-Gonzales, H. Rueda-Ramírez, 2005) Sistema de información para la vigilancia en salud pública.)

La Figura 2, muestra los subsistema de informacion que comprende el Sistema de vigilancia y mas adelante se expone la descripcion de cada uno de ellos, pero antes es necesario entender como se determinaron los subsistemas de informacion. En la determinacion de los subistemas de informacion influyeron de manera principal dos de las cuatro dimensiones estrucuturadas del sistema de informacion. Primero, la dimension estrucutural relacionada con los eventos de interes en salud publica y segundo dimension estrucutural relacionada con los procesos basicos de la vigilancia (recolecciom, analisis, divulgacion y orientacion de las acciones en salud publica). (Rodríguez-Gonzales, H. Rueda-Ramírez, 2005, p.36)

1.2.1.1 Metodología rup para el desarrollo de sistemas de información.

a) Fase de inicio

Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.

b) Fase de elaboración

En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.

c) Fase de desarrollo

El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requerimientos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.

d) Fase de transición o cierre

El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

Artefactos RUP en cada una de sus fases (pertenecientes a la estructura dinámica) realiza una serie de artefactos que sirven para comprender mejor tanto el análisis como el diseño del sistema (entre otros). Estos artefactos (entre otros) son los siguientes:

Inicio

- Documento visión
- Diagramas de caso de uso
- Especificación de requisitos
- Diagrama de requisitos

Elaboración

- Documento arquitectura que trabaja con las siguientes vistas:

  Vista lógica

  - Diagrama de clases
  - Modelo E-R (Si el sistema así lo requiere)

  Vista de implementación

  - Diagrama de secuencia
  - Diagrama de estados
  - Diagrama de colaboración

  Vista conceptual

  - Modelo de dominio

  Vista física

  - Mapa de comportamiento a nivel de hardware.
  - Diseño y desarrollo de casos de uso, o flujos de casos de uso arquitectónicos.
  - Pruebas de los casos de uso desarrollados, que demuestran que la arquitectura documentada responde adecuadamente a requerimientos funcionales y no funcionales.

  Construcción

  - Especificación de requisitos faltantes.

- Diseño y desarrollo de casos de uso y/o flujos de acuerdo con la planeación iterativa.
- Pruebas de los casos de uso desarrollados, y pruebas de regresión según sea el caso.

Transición

- Pruebas finales de aceptación.
- Puesta en producción.
- Estabilización

1.2.2 Proceso de toma de decisiones.

(Mosqueda-Díaz, Mendoza-Parra, & Jofré-Aravena, 2014) definen que "Tomar una decisión implica el proceso de elegir entre diferentes alternativas de acción, donde se seleccionan aquellas alternativas que se perciben como más efectivas para lograr los resultados esperados y evitar los no deseados"(p.2).

El ambiente sanitario se caracteriza por enfrentar permanentemente situaciones decisionales, lo que puede ser potencialmente difícil, particularmente cuando el curso del tratamiento o de la enfermedad es incierto o cuando la decisión implica realizar concesiones valóricas entre riesgos y beneficios.

Además, el autor describe que la forma en que se toman las decisiones en salud ha variado en el tiempo, dependiendo de los constructos éticos que han sustentado las relaciones entre profesionales de la salud y usuarios(as). Además, define que existen Modelos explicativos en el proceso de la Toma de Decisiones en Salud. Todos los modelos concluyen que la toma de decisiones es un fenómeno que se resuelve de forma compartida entre profesionales y usuarios, pero solo uno de ellos proporciona herramientas de intervención. Este es el "Modelo Conceptual de Ottawa" que, desde 1998, ha sido utilizado en diversas situaciones clínicas.

1.2.2.1 Fundamentos del Modelo Conceptual de Ottawa

Este referencial teórico fue creado por la enfermera canadiense Annette O'Connor; apunta a empoderar y apoyar a las personas en el ejercicio de sus derechos de salud, con una especial preocupación porque incorporen sus valores,

alcancen expectativas realistas y decidan la alternativa que mejor se adapte a su situación. Este modelo se sustenta en tres teorías:

a). El modelo de expectativas de valor

Atribuido al psicólogo estadounidense Martin Fishbein, sostiene que las actitudes de las personas hacia un objeto están determinadas por valores subjetivos o evaluaciones de los atributos asociados con ese objeto.

b). Conflicto decisional

Se caracteriza por la dificultad para identificar la mejor alternativa debido a los riesgos desconocidos, la necesidad de valorar las ganancias potenciales versus las pérdidas potenciales y por el arrepentimiento anticipado de los aspectos positivos de las opciones que fue-ron rechazadas.

c). El apoyo social

Se refiere a diversas situaciones que involucran interacciones de apoyo. Se ha definido como "una transacción interpersonal que incluye soporte emocional o afecto, información o asesoramiento, ayuda instrumental o física, evaluación y apoyo o afirmación" (Mosqueda-Díaz, Mendoza-Parra, & Jofré-Aravena, 2014, p.4).

En base a estas teorías el autor describe que, el modelo de Ottawa explora todo el proceso de tomar una decisión en salud. Comienza por identificar las necesidades decisionales, sigue con una fase donde se determina el apoyo decisional basado en las necesidades del usuario y finaliza por evaluar la calidad de la decisión tomada.

Por otro lado, se han identificado factores que van a contribuir en la generación del conflicto decisional y que emergen de dos fuentes:

- De las dificultades inherentes de la propia elección, cuando existen ventajas y desventajas potenciales.
- De factores externos, los que hacen aún más difícil la decisión, como por ejemplo la falta de conocimiento de las opciones y de sus potenciales resultados; expectativas o percepciones no realistas acerca de los probables resultados, como exagerar o minimizar las probabilidades de los resultados; poca claridad de los valores o de la importancia personal por obtener determinados resulta-dos;

percepciones poco claras de otros involucrados en la decisión, incluyendo sus opiniones y conductas; presión social para escoger una opción; falta de apoyos personales; falta de habilidades o escasa seguridad en sí mismos o falta de recursos del entorno.

1.2.2.2 Estructura y aplicación del marco conceptual de Ottawa.

Este marco conceptual se aplica a todos los implicados en la toma de decisión, incluyendo al usuario(a), su familia y los profesionales de salud. En su estructura se pueden identificar tres elementos claves: La necesidad decisional, la calidad de la decisión y el apoyo decisional.

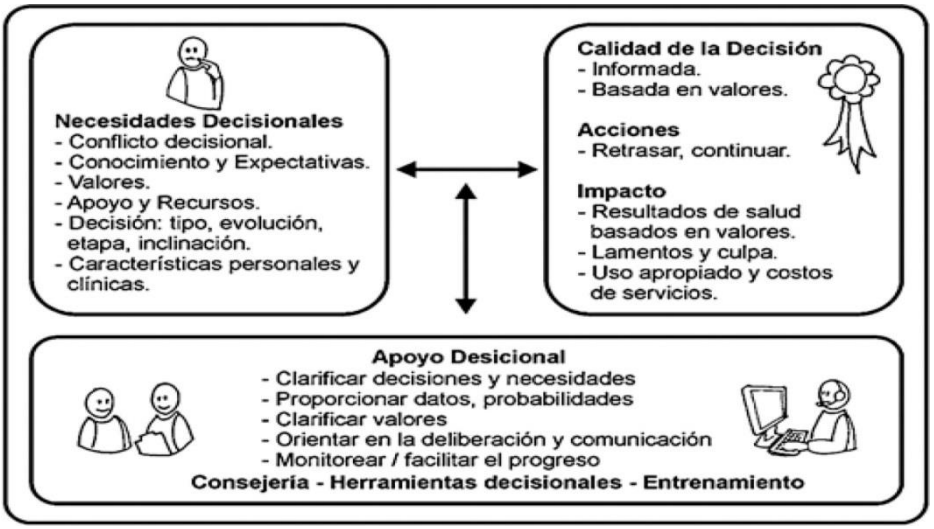


***Figura 3*:** Marco Conceptual de Ottawa. (Fuente: Traducción propia de lo señalado por O'Connor y Jacobsen, 2007)

En la Figura 3, se muestra cómo las necesidades decisionales y sus características afectarán la calidad de la decisión, las que incidirán en las acciones siguientes, que a su vez impactarán en los resultados de salud, emociones del usuario(a) y en el uso y costos de los servicios de salud.

(Salinas, & Rodríguez, H.,2011, p.1), define a la toma de decisiones una actividad cotidiana; ya que todos los días decidimos sobre diversos asuntos y temas: el vestido, la comida, los objetos y, por supuesto, sobre nuestras ideas y proyectos. En todos estos casos, el objetivo es valorar las condiciones, para tomar la decisión más acertada. Y resaltamos la expresión en todos los casos, puesto que las decisiones adecuadas en un contexto específico podrían no serlo en otro. Con esto queremos

indicar que las decisiones son contextuales, dependen de las situaciones, las circunstancias, las metas, los propósitos y los resultados esperados.

Así, la toma de decisiones es un proceso intencional que combina el análisis de la información, la confrontación de alternativas, la valoración de las opciones y, finalmente, la toma de la decisión. Se trata de formarse en el uso de métodos sistemáticos, es decir, estructurados y coherentes con el campo disciplinar, técnico o académico de la decisión; elegir entre las posibilidades, previamente identificadas, la mejor forma de proceder valorando las implicaciones y consecuencias de tal forma que se revele el nivel de compromiso con ella. Un método sistemático se funda en datos, en recabar información de calidad, verificarla y contrastarla con otras del campo de producción específico y de otros. Se trata de redescubrir, de acuerdo con la experiencia y la práctica opciones y caminos más consistentes con el tipo de decisión a tomar.

(Sánchez, Gamboa & Díaz, 2008), define que tomar una decisión implica escoger entre varias alternativas la mejor decisión, supone haber hecho un análisis de lo que hubiera sucedido si cada una de las posibles alternativas se hubiera seleccionado. Como también la toma de decisiones es un acto cotidiano que está involucrado en múltiples actividades que generalmente se hace por técnicas como la adivinanza, la reacción visceral, la intuición, o la experiencia basada en opiniones o sucesos muy parecidos.

Además, los autores recomiendan que para el proceso de tomar decisiones puede ser mejorado utilizando una metodología que combina una estructura explícita y una técnica cuantitativa de análisis y que se ha denominado "enfoque sistemático de toma de decisiones bajo condiciones de incertidumbre. Tal metodología, que no es nativa del área de la salud, se concibió inicialmente como un proceso iterativo para generar mayor conocimiento y facilitar la generación de alternativas creativas que ayudaran a los tomadores de decisiones a realizar mejores decisiones ,para el manejo de los aspectos estructurales se ha desarrollado una metodología que permite utilizar un abordaje cuantitativo y estructurado de las situaciones de toma de decisiones, y que permite evaluar decisiones que se deben tomar en situaciones en las que se presenten alternativas complejas y diversas fuentes de incertidumbre. Dicha metodología es nombrada por el autor como "análisis de decisiones bajo condiciones de incertidumbre"(p.2); permite:

- Generar una estructura gráfica que permita ver claramente la relación entre alternativas y consecuencias.

- Asignar valores a las fuentes de incertidumbre: Asignando valores de probabilidad a los puntos de incertidumbre se facilita su manejo. Si hay certidumbre sobre un evento, su probabilidad de ocurrir es de uno (obviamente la probabilidad de que no ocurra es cero). Si no hay certidumbre, la probabilidad de ocurrir será menor que uno. Posteriormente se mostrará cómo se asignan estos valores de probabilidad.

- Facilitar la comparación entre las diferentes alternativas en términos numéricos. En esta metodología, a las alternativas posibles se les asigna un valor numérico que corresponde a un concepto estadístico denominado "valor esperado”.

En estadística el valor esperado (o esperanza matemática) de una variable aleatoria es la suma de la probabilidad de cada suceso multiplicada por su valor. Dicho de otra forma, el valor esperado se asemeja al resultado que se espera en promedio si se repitiera un experimento (como lanzar una moneda, o medir la talla de un grupo de personas, por ejemplo) muchas veces. La utilidad del valor esperado es permitir elegir entre distintas alternativas. En general la alternativa que se elige es aquella que tenga el valor esperado más alto (años de vida ganados, muertes evitadas, por ejemplo), pero en ocasiones se selecciona aquella con el valor más bajo (mortalidad, costos, por ejemplo) Con estos insumos el tomador de decisiones puede identificar fácilmente las opciones viables, predecir sus consecuencias o desenlaces, valorar la probabilidad de los posibles resultados, determinar el valor de cada uno de los desenlaces, y seleccionar la decisión que puede proveer el mejor resultado.

1.2.3. El sistema de vigilancia y control y el proceso de toma de decisiones.

(Ogusuku & Perez, 2002), describe que en la implementación de un sistema de vigilancia y control influye positivamente permitiendo recopilar datos sobre las especies de insectos vectores y otros artrópodos molestos presentes en el área de estudio, la dinámica de su población a lo largo del año, además del registro de las características del medio ambiente y las actividades de la población humana, lo que sumado a la presencia de casos autóctonos de enfermedades metaxenicas, permitirá hacer una evaluación completa para tomar las acciones preventivas necesarias para tratar de disminuir o evitar el contacto insecto vector – hombre, sea por medidas individual, uso de insecticidas o por manejo del

medio. Igualmente permitirá identificar zonas de riesgo para la introducción de algún tipo de insecto vector de modo que el sistema sea además de informativo de la situación del vector en un área también sea predictivo para tomar acciones de prevención más que de control. Por ello es que el sistema de vigilancia entomológica propone no solo vigilar la población de insectos vectores y/o molestos sino también las condiciones ambientales, sociales, y económicas en la localidad que sea evaluado.

La importancia del sistema de vigilancia en la toma de decisiones permite conocer a tiempo las actividades de colecta y búsqueda de vectores, se colectará más de un tipo de vector, esto hará que el trabajo sea más completo e informativo, aun cuando no se haya reportado casos humanos de enfermedades transmitidas por estos vectores. Los datos obtenidos servirán para documentar mejor la fauna entomológica y la actualización de los mapas entomológicos regionales, y los que es de mayor importancia, la detección en forma temprana de la aparición de un vector potencial en zonas nuevas, en donde estaría debido a que está ampliando su distribución geográfica.

Además, los autores mencionan algunas estrategias en la toma de decisiones para la vigilancia entomológica.

a). Fomento de la participación comunitaria

La participación de la comunidad y sus autoridades, es base importante para el sostenimiento del Sistema a largo plazo y uno de los objetivos del Sistema de Vigilancia Entomológica (SVE) es estimular la participación de la comunidad, especialmente en torno al control de la transmisión de las enfermedades, más aún en participación activa en labores de vigilancia y saneamiento ambiental.

b). Comités de vigilancia entomológica

Las acciones que los Entomólogos tomen deberán tener por finalidad la formación de un Comité de Vigilancia Entomológica a nivel Local y/o Regional, sus integrantes serán debidamente entrenados por los Entomólogos, y así podrán participar y colaborar con el Entomólogo encargado en las labores de colecta de vectores, durante el día o la noche, de esta manera se podrán tomar medidas preventivas y de control con mayor efectividad. Se debe recalcar que este tipo de trabajo necesariamente debe ser supervisado por el Entomólogo encargado.

c). Atlas de los artrópodos vectores y roedores y otros reservorios del perú

La información generada por los Entomólogos y las diferentes DISAs (Direcciones de Salud) servirá para alimentar una base de datos, con la que se elaborará un Atlas de artrópodos molestos, vectores y roedores reservorios, que estará dentro de la página Web del Sistema de Vigilancia de Artrópodos y Roedores del Perú. El Atlas contendrá una descripción general de cada especie de insecto o artrópodo importante para el hombre, colectados e identificados que sean vectores o vectores potenciales, su distribución, abundancia, características generales y comportamiento en cada DISA; para ello, los Entomólogos ubicados en cada DISA contribuirán con la información que obtengan en sus ámbitos a lo largo de todo el Perú, las descripciones de los vectores que serán hechas en base a todos los registros del SVARP(Sistema de Vigilancia de Roedores y Artrópodos del Perú), y tendrá variaciones de acuerdo a los cambios estacionales de las características y comportamiento de los vectores. Es de esperarse que el sistema detecte diferencias debido a la gran variedad de hábitats presentes en el Perú.

(López, 2007), el autor describe que la implementación del sistema de vigilancia le permite obtener reportes y gráficas estadísticas inmediatamente, además de un aumento de la información epidemiológica en casi un 60%. En el centro de salud u hospital, el Coordinador de Vigilancia Epidemiológica (VE) rellena semanalmente a través de un formulario electrónico por medio de la herramienta cliente, un reporte con los eventos epidemiológicos registrados en su zona, este reporte viaja hacia la Herramienta Servidor ubicada en la Dirección Regional de Salud del departamento (DDSC) utilizando la Red EHAS. En su destino, el sistema almacena la información de todos los puestos de salud y hospitales de primer nivel (Unidades notificadoras) en una Base de Datos con esta información el encargado de la Sección de Vigilancia Epidemiológica genera un reporte consolidado (Sivigila) que será enviado al Ministerio de Protección Social donde será ingresado al Sistema Nacional de Salud Pública.

El Coordinador de VE en la DDSC puede obtener otros reportes más detallados, que le permitan planificar la atención en salud pública de todo el departamento. A nivel local, el coordinador de vigilancia epidemiológica puede consultar la Base de Datos de eventos epidemiológicos y generar reportes locales que son usados en los COVE locales.

En conclusión, en la presente investigación podemos decir que el sistema de vigilancia influye positivamente en los procesos de la toma de decisiones ya que según el autor el

sistema permite la realimentación de forma que la información generada y los datos agregados puedan volver de manera sencilla a los establecimientos rurales de salud para poner solución a sus problemas epidemiológicos eficazmente.

1.3. Definición de términos básicos

- **Control vectorial**: actividad por el cual se realizan acciones destinadas a Eliminar una población de insectos vectores o controlar su población a Niveles que no constituyan riesgo para la transmisión de enfermedades, sea Control químico, físico o biológico. (Ministerio de Salud, 2004).
- **Sistema de Vigilancia y Control Vectorial**: Sistema continuo que provee información oportuna y de calidad sobre los niveles de riesgos entomológicos de los insectos vectores y las coberturas de las acciones de control vectorial, sea control químico, físico o biológico. Según. (Ministerio de Salud, 2004).
- **Vigilancia entomológica:** actividad continúa por la cual se provee información oportuna y de calidad sobre la presencia, densidad y comportamiento de los insectos vectores. (Ministerio de Salud, 2004).
- **Sistema de información en salud:** Conjunto de componentes y procedimientos organizados con el objetivo de generar información que mejore las decisiones para la gestión en salud en todos los niveles del sistema de salud. (Lippeveld, 2000).
- **Virus Dengue**: El dengue es una enfermedad viral aguda, endémo-epidémica, transmitida por la picadura de mosquitos hembras del género Aedes, principalmente por Aedes aegypti. Que constituye actualmente la arbovirosis más importante a nivel mundial en términos de morbilidad, mortalidad e impacto económico. (Ministerio de Salud, 2004) .
- **Sistemas de Información Geográfico**: son instrumentos esenciales para medir desigualdades de salud e identificar grupos y áreas con mayores problemas a escala local. (Martínez, 2017).
- **Aedes aegypti:** Es un mosquito de origen africano. Fue introducido en América durante la colonización mediante el transporte de formas adultas, huevos, larvas o pupas. Sus hábitos son netamente antropofílicos (vinculados al ser humano) y domésticos, con criaderos en la vivienda y su peri domicilio (jardines, construcciones anexas y patios, entre otros). Establece sus criaderos en agua limpia con bajo tenor de

materia orgánica y de sales disueltas. Los recipientes de paredes rígidas como depósitos de agua, neumáticos, baterías viejas, botellas, floreros, piletas, son las superficies elegidas por el mosquito para poner sus huevos en la interface agua – aire. (Ministerio de Salud, 2004).

- **Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC's):** constituyen un conjunto de aplicaciones, sistemas, herramientas, técnicas y metodologías asociadas a la digitalización de señales analógicas, sonidos, textos e imágenes, manejables en tiempo real. (Montiel & Naya, 2010).
- **Software:** Se denomina software a la parte lógica, es decir, al conjunto de programas, y por tanto intangible del sistema. (Garrido Carrillo, 2005)
- **Proceso Unificado Rational (RUP**): El Proceso Unificado de Rational es un proceso de ingeniería del software. Proporciona un acercamiento disciplinado a la asignación de tareas y responsabilidades en una organización de desarrollo. (Martínez, 2017).

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis Alterna (H1)

La implementación de un sistema de vigilancia y control influenciará positivamente en el proceso de toma de decisiones del tratamiento del vector Aedes Aegypti en la Dirección Regional de Salud de San Martín.

1.4.2. Hipótesis Nula (H0)

La implementación de un sistema de vigilancia y control no influenciará positivamente en los procesos de toma de decisiones del tratamiento del vector Aedes Aegypti en la Dirección Regional de Salud de San Martín.

1.5. Sistema de Variables

En la investigación se representó a la variable dependiente con la letra “Y” y a la variable independiente con la letra “X”, las cuales se detallan a continuación:

Y: Toma de decisiones

X: Sistema de Vigilancia y Control.

1.6. Escala de medición

Tabla 1

Escala de medición de las variables.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Independiente X: Sistema de Vigilancia y Control.	Sistema continuo que provee información oportuna y de calidad sobre los niveles de riesgos entomológicos de los insectos vectores (Ministerio de Salud, 2004).	Esta variable se obtendrá del cálculo de sus 3 Dimensiones y 7 indicadores	X1: Simplicidad	Nivel de complejidad para el registro de datos. Nivel complejidad de la fuente de datos. Nivel de complejidad de análisis de la información. Nivel de complejidad en la difusión y comunicación de los resultados.	Cualitativa Cualitativa Cualitativa Cualitativa
			X2: Información oportuna	Tiempo promedio (segundos) que el personal se demora para realizar un consolidado (actividades del sistema) Tiempo promedio(segundos) para la transmisión de la información hacia los tomadores de decisiones	Cuantitativa Cuantitativa
			X3: Fiabilidad del sistema	% de confiabilidad en el consolidado de información	Cuantitativa
Dependiente Y: Toma de decisiones	Tomar una decisión implica el proceso de elegir entre diferentes alternativas de acción, donde se seleccionan aquellas alternativas que se perciben como más efectivas para lograr los resultados esperados y evitar los no deseados(Mosqueda-Díaz, Mendoza-Parra, & Jofré-Aravena, 2014).	Esta variable se obtendrá del cálculo de sus 3 Dimensiones y 4 indicadores	Y1: Efectividad	% de reducción de la positividad del ovitrampas inspeccionadas % de reducción del índice aedico	Cuantitativa Cuantitativa
			Y2:Eficiencia	% de reducción del costo de la vigilancia y tratamiento del vector.	Cuantitativa
			Y3 : Satisfacción	nivel de satisfacción de los tomadores de decisión sobre el tratamiento del vector Aedes agypti	Cualitativa

Fuente: Elaboración propia

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Evaluar la influencia del sistema de vigilancia y control en la toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes Aegypti en la Dirección Regional de Salud de San Martín.

1.7.2. Objetivos específicos

Identificar la interrelación de los elementos que intervienen en el proceso de toma de decisiones en el tratamiento del vector Aedes aegypti.

Implementar el sistema de vigilancia y control para el tratamiento del vector Aedes aegypti.

Medir la relación entre la toma de decisiones y la implementación del sistema de vigilancia y control.

CAPÍTULO II

MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Universo y muestra

2.1.1. Universo

El proyecto de investigación se desarrolló en la Dirección Regional de Salud de San Martín – Tarapoto en el Área de Salud Colectiva y Ambiental tomando como población las 12 personas que laboran en las Unidades de Control Vectorial de la misma.

2.1.2. Muestra

La muestra fue el 100% de la población que representa las 12 personas.

2.2 Ámbito geográfico

Región : San Martín

Provincia : San Martín

Distrito : Tarapoto

Lugar : DIRES – Salud Colectiva y Ambiental

2.3 Tipo de investigación

La investigación es de tipo experimental, debido a que se manipuló una de las variables, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento en particular.

2.4 Nivel de investigación

El nivel de investigación es explicativo, puesto que se hizo un estudio de investigación en el que se manipuló y controló deliberadamente la variable independiente para observar y analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre la variable dependiente, para determinar si hay variación relacionada a la manipulación de la variable independiente.

2.5 Diseño de investigación

El diseño de esta investigación es pre-experimental, ya que se modificó la variable independiente para poder ver la influencia que tuvo sobre la variable dependiente. Se trabajó con un grupo denominado experimental, correspondiente a la muestra, donde se

desarrolló el sistema de vigilancia y control para evaluar la influencia en el proceso de toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes aegypti.

Tabla 2

Diseño de la investigación

Estructura	Procedimientos
GE1: O1 ---X--- O2 Donde: GE1: Grupo Experimental O1: Evaluación pre test O2: Evaluación pos test X: Sistema de información	1). Precision del grupo de estudio o muestra (Grupo experimental). 2).Evaluación pre test al grupo de estudio (Grupo experimental). 3).Aplicación o tratamiento (al grupo experimental). 4).Evaluación pos test. 5).Comparación de los resultados de la evaluación pre test y evaluación pos test. **Utilidad**. Este diseño es útil para conocer los resultados de la aplicación que se ensaya.

Fuente: Elaboración propia.

2.6 Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.6.1. Fuentes.

Las fuentes primarias en el proceso de investigación, se obtuvieron gracias a la entrevista realizada al grupo responsable del área de Salud Colectiva y Ambiental de la DIRES que realiza el monitoreo del plan operativo institucional. Además, de los documentos referentes al proceso de monitoreo de la institución. Las fuentes secundarias fueron las tesis y artículos referentes al proceso de toma de decisiones.

2.6.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Tabla 3.

Técnicas

Técnica	Justificación	Instrumento	Aplicación
Censo	Para medir la variable dependiente.	Cuestionario	Se aplicó a las personas que conforman el grupo experimental.
Análisis de documentos	Para obtener la información de los libros, informes, separatas, páginas de internet, etc. Referente a temas relacionados con la investigación	Fichas bibliográficas	Para el desarrollo del marco teórico de la investigación y como información complementaria.

Fuente: Elaboración propia.

2.6.3. Procesamiento y presentación de datos.

Para el procesamiento de datos se utilizaron los siguientes instrumentos:

2.6.3.1. La media aritmética o promedio (M): Es el estadístico de tendencia central más significativo y corresponde variables de cualquier nivel de medición, pero particularmente a las mediciones de intervalo y de razón.

$$M = \frac{X_1 + X_2 + X_3 \ldots}{N}$$

Dónde: M, media aritmética; X, frecuencia de un valor cualquiera de la variable y N, número total de los valores considerados

2.6.3.2 Desviación estándar (S): Es el promedio de las desviaciones o dispersiones de las puntuaciones respecto a la media o promedio, permite medir el grado de homogeneidad o heterogeneidad de los datos de la población objeto de medición. Cuanto mayor sea la dispersión de los datos respecto a la media mayor será la desviación estándar, lo cual significa mayor heterogeneidad entre las mediciones. La fórmula para calcular la desviación estándar de una muestra de observaciones de datos es:

Dónde: Xi = enésimo dato.
$\bar{X}$= valor medio o media de la muestra.
n= número de datos (de 1, 2, 3,…, n).

La varianza: Se define como la elevación al cuadrado de la desviación estándar S^2 .

$$S = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}}{n-1}$$

2.6.3.3. Prueba t-student: Según Olea, R (2016), permite decidir si dos variables aleatorias normales (gausianas) y con la misma varianza tienen medias diferentes.Puede aplicarse en numerosos contextos, para comprobar si la modificación en las condiciones de un proceso (humano o natural) esencialmente aleatorio produce una elevación o disminución de la media poblacional. Opera decidiendo si una diferencia en la media muestral entre dos muestras es estadísticamente significativa, y poder afirmar que las dos muestras corresponden a distribuciones de probabilidad de media poblacional distinta, o afirmar que la diferencia de medias puede deberse a oscilaciones estadísticas al azar.

Condiciones de aplicación del test t para dos medias

Las condiciones de aplicación del test t para comparar dos medias son:

Normalidad o n > 30 en cada grupo.

Homogeneidad de varianzas.

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{s}$$

- **Pruebas de normalidad:** La variable cuantitativa debe distribuirse según la Ley Normal en cada uno de los grupos que se comparan para poder usar la prueba t de Student. Las dos pruebas de normalidad más usadas son "Kolmogorov-Smirnov" y "Shapiro-Wilk" ambas pruebas nos dan una significación estadística "p", de modo que:

  Si p >= α, p es no significativo, Se asume Normalidad. Si p < α, p es significativo, No se asume Normalidad.

- **Prueba de homogeneidad de varianzas (la prueba de Levene**): Nos va a permitir verificar el criterio de homocedasticidad informándonos sobre el segundo requisito para aplicar la comparación de medias mediante la prueba t de Student: la homogeneidad de varianzas. Esto se logra mediante un contraste a través del estadístico F de Snedecor y nos aporta una significación estadística, o valor "p" asociado a la hipótesis nula de que "las varianzas son homogéneas", de modo que:

  Si p >= α, p es no significativo, Se asume Homogeneidad. Si p < α, p es significativo, No se asume Homogeneidad.

  El programa de computador que se utilizó para el procesamiento de datos y realizar las pruebas respectivas fue el SPSS que es un instrumento de análisis multivariante de datos cuantitativos que está diseñado para el manejo de datos estadísticos. En cuanto la presentación de los datos se utilizó cuadros, grafico circulares, gráficos lineales y de tendencia, de manera que facilite la comprensión, descripción y análisis del fenómeno estudiado, y obtener conclusiones válidas

2.6.4 Excel 2016.

Programa de computador que se usó para crear los gráficos y calcular el promedio y desviación estándar ya que cuenta con una serie de funciones que facilitan la realización de dicho proceso.

2.6.5 Técnicas de procedimiento y análisis de datos.

Para **"Identificar la interrelación de los elementos que intervienen en el proceso de toma de decisiones en el tratamiento del vector Aedes aegypti"** se inició desde el levantamiento de información mediante técnicas de encuestas que hace referencia al pre-test para conocer la realidad de la problemática ,dicho instrumento se aplicó a las 12 personas encargadas de las actividades de vigilancia y control del vector llegando a la conclusión que los procesos para llevar a cabo el tratamiento del vector no son óptimos de tal manera el personal del área manifestaron la necesidad de una solución informática para sistematizar los procesos y obtener una respuesta oportuna y óptima.

Posteriormente a los resultados obtenidos y la necesidad requerida por la institución se procedió a **"implementar el sistema de vigilancia y control para el tratamiento del vector Aedes aegypti"** con el fin de poder determinar la información o indicadores necesarios para la adecuada toma de decisiones en el tratamiento del Aedes Aegypti además se analizó toda la información procesada para tomar las acciones adecuadas.

Se procedió a realizar el flujo de desarrollo del sistema de información utilizando la metodología de desarrollo de software llamado UML. Después de tener ya plasmado cómo será el funcionamiento del sistema de información se procedió a programarlo en plataforma Web con las siguientes herramientas:

- PostgreSQL (Gestor de base de datos) - https://www.postgresql.org/
- CodeIgniter (Framework PHP) - https://codeigniter.com/
- AdminLTE (Framework para creación de interfaces) - https://adminlte.io/themes/AdminLTE/index2.html
- Python (Lenguaje de programación procesamiento de datos) - https://www.python.org
- NumPy (Liberia Python para trabajar algebra lineal) - http://www.numpy.org/

- SQLAlchemy (Librería Python para trabajar con el transac SQL) - https://www.sqlalchemy.org/

También se elaboró la documentación de un manual de usuario para entender su funcionamiento a continuación se muestra los módulos del sistema implementado mediante metodología RUP. (ver Anexo 1).

Después de identificar la información necesaria para la adecuada toma de decisiones en el tratamiento del vector se procedió finalmente a determinar la **"influencia del sistema de vigilancia y control en la toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes Aegypti"** utilizando la encuesta del pre y pos-test se analizó mediante el método T-Student en lo cual se obtuvo los resultados que el sistema de vigilancia y control influye en los procesos del tratamiento del vector Aedes aegypti además se muestra los resultados con la prueba de hipótesis.

2.7 Prueba de Hipótesis.

El resultado obtenido se muestra a continuación

Tabla 4

Resultados de Evaluación de Ypre y Ypost

Evaluación	Y antes	Y después
1	24	34
2	25	35
3	25	34
4	21	35
5	24	35
6	25	35
7	19	30
8	23	31
9	23	31
10	23	28
11	22	30
12	21	32
Total	**275**	**390**
Promedio	**22,9167**	**32,5**

En la tabla anterior se puede observar que antes de implementar el sistema de vigilancia y control el promedio de puntaje sobre el proceso de toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes Aegypti en la DIRES es de **22.91 %** luego de haber implementado el sistema de vigilancia y control se tiene que el promedio de puntaje alcanzado entre todos los usuarios es de **32.5%**, observándose un incremento porcentual de **9.59**%

Tabla 5

Estadísticos de Pre y Post Test.

		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Proceso de toma de decisiones	1,00	12	22,9167	1,88092	0,54298
	2,00	12	32,5000	2,46798	0,71244

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en la tabla anterior, la media, la desviación típica o estándar de los dos grupos estudiados, por un lado, los datos obtenidos antes de utilizar el Sistema de vigilancia y control se obtiene una Media con valor de 22.9167 y una desviación estándar de 1.88092 con un margen de error promedio de 0.54298 y por otro utilizando el sistema de vigilancia y control para el proceso de la toma de decisiones se obtiene una media de 32,500 y una desviación estándar de 2.46798 con una margen de error de 0.71244.

Se usó la prueba t-student para contrastar hipótesis ya que proporciona resultados aproximados para los contrastes de medias en muestras suficientemente grandes cuando estas poblaciones no se distribuyen normalmente.

Se trabajó con los siguientes valores:

α = 5% = 0.05

n1=12 **n2**=12

gl = n1 + n2 – 2 = 22

Con estos valores ubicamos en la taba de distribución T-Student el T de tabla con un nivel de significancia de 5% y 22 grados de libertad se tiene que:

Tt = ± 1.7823

Tc = ?

Dónde:

α: Es el nivel de significación de la prueba.

gl: Es el grado de libertad.

n1: Es el tamaño de la muestra correspondiente al grupo de datos sin utilizar el sistema.

n2: Es el tamaño de la muestra correspondiente al grupo de datos utilizando el sistema.

Tt: Es el valor de t–student tabulada, es decir que se obtiene de la tabla estadística al comparar el nivel de significancia (α) y los grados de libertad (gl).

Tc: Es el valor de t–student calculado.

Tabla 6
Prueba t Para igualdad de medias

	Prueba t para la igualdad de medias						
					Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias		Inferior	Superior
Se asumen varianzas iguales	-10,698	22	,000	-9,58333	,89577	-11,44104	-7,72563
No se asumen varianzas iguales	-10,698	20,555	,000	-9,58333	,89577	-11,44864	-7,71802

Fuente: Elaboración propia con Spss

Entonces tenemos que:

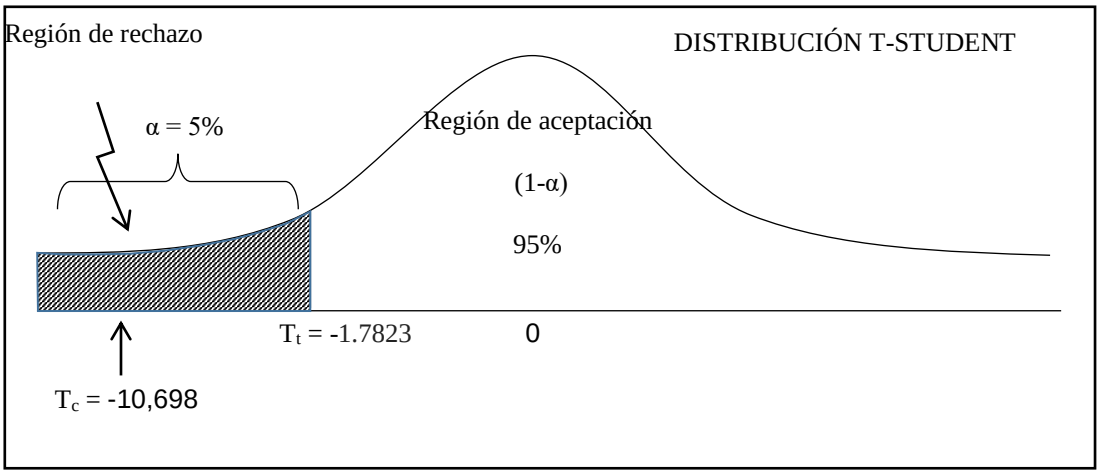
A un nivel de significancia alfa de 5%

α=0.05

Grados de libertad **gl**=22

T de Student calculado **Tc**= -10,698

T de Student de tabla **Tt**= ± 1.7823



Partiendo de los considerandos:

Rechazo la hipótesis Nula si: Tc > Tt ó –Tc < -Tt

Acepto la hipótesis Nula si: Tc <=Tt ó –Tc >= -Tt

Conclusión:

Entonces como -Tc < -Tt (-10,698 < -1.7823), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Este hecho nos permite afirmar de forma innegable que El sistema de vigilancia y control influyó significativamente en la mejora del proceso de toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes aegypti de la Dirección Regional de Salud de San Martín, al haberse encontrado una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos.

CAPÍTULO III
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados

3.1.1 Identificar la interrelación de los que intervienen en el proceso de toma de decisiones en el tratamiento del vector Aedes aegypti.

Se tomó en cuenta que para obtener estos resultados se utilizó el método de encuestas y análisis de la información respecto a las actividades del tratamiento del vector logrando procesar toda la información para posteriormente sistematizar en una solución informática.

Ítem 1: El sistema de vigilancia y control contribuye a la toma de decisiones para:

a) La reducción de la positividad de ovitrampas

Tabla 7

Resultados del ítem 1-a de la encuesta realizada a los usuarios(antes).

Calificación	Cantidad	Porcentaje
Excelente	0	0.00%
Bueno	10	83.33%
Regular	2	16.67%
Malo	0	0.00%
Muy Malo	0	0.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

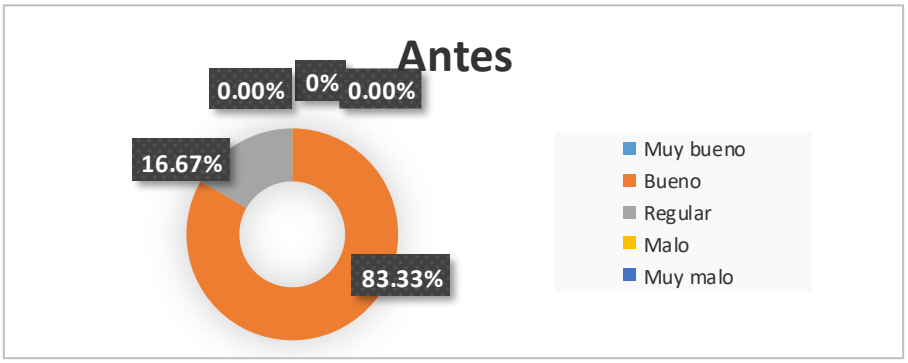


Figura 4. Resultados del ítem 1 de la encuesta realizada a los usuarios(antes) (Fuente: Elaboración Propia).

En cuanto a si el sistema de vigilancia contribuye a la toma de decisiones para la reducción de la positividad de ovitrampas, un 83.33 % de los usuarios lo califica de “Bueno” y el 16,67% solo con “Regular”.

b) La reducción del índice aédico

Tabla 8

Resultados del ítem 1-b de la encuesta realizada a los usuarios(antes).

Calificación	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.00%
De acuerdo	6	50.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	50.00%
En desacuerdo	0	0.00%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia

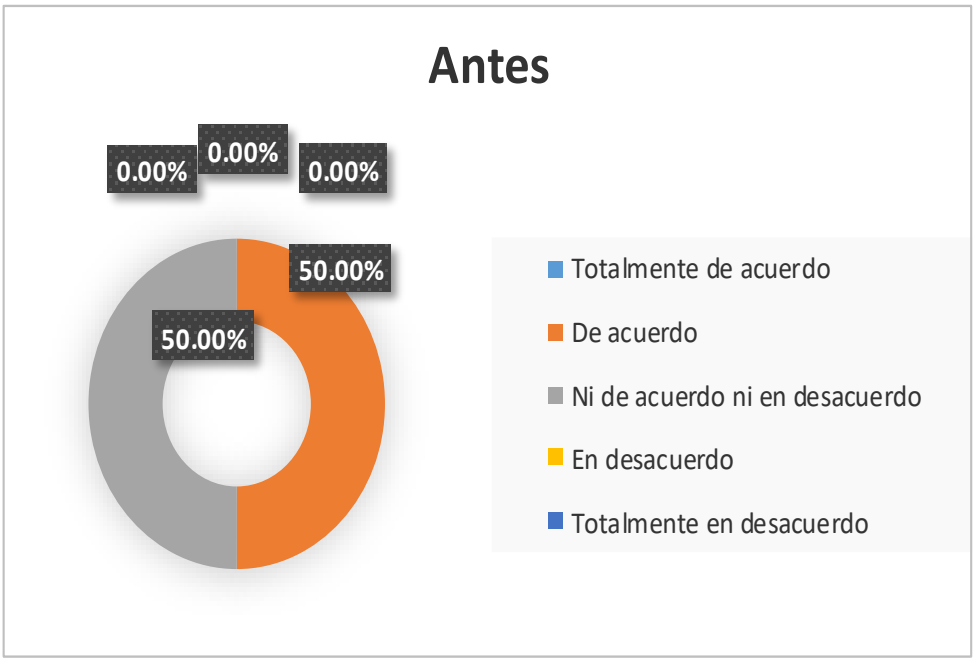


Figura 5.Resultados del ítem 1-b de la encuesta realizada a las áreas (antes) (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a si el sistema de vigilancia contribuye a la toma de decisiones para la reducción del índice aédico, un 50 % de los usuarios respondieron con “De acuerdo” y el otro 50 % “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

Ítem 2: El sistema de vigilancia y control usa adecuadamente el tiempo y los recursos para tomar decisiones en el tratamiento del vector.

a) Nivel de reducción del costo en la vigilancia y tratamiento del vector

Tabla 9

Resultados del ítem 2 de la encuesta realizada a los usuarios(antes).

Calificación	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.00%
De acuerdo	5	41.67%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	50.00%
En desacuerdo	1	8.33%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

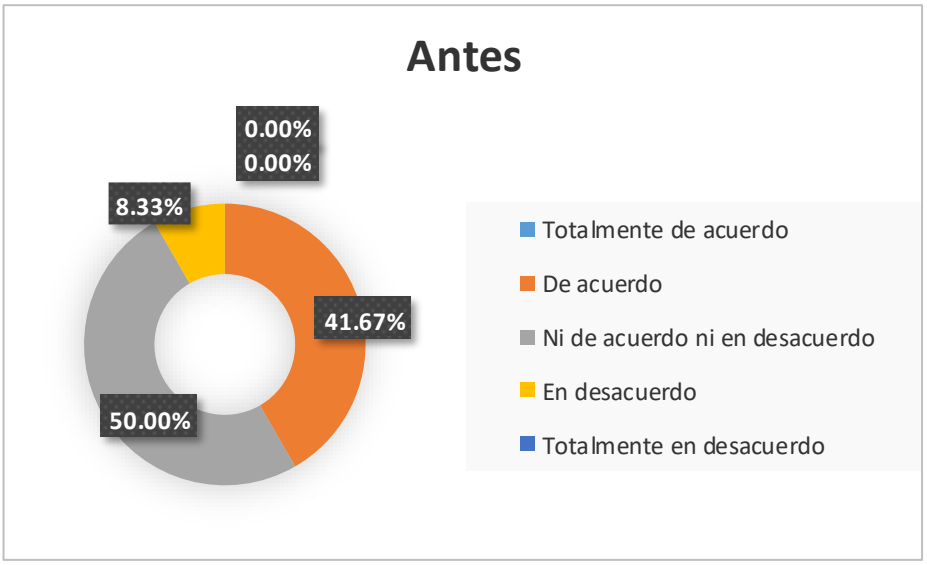


Figura 6.Resultados del ítem 2 de la encuesta realizada a los usuarios (antes) (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a si el sistema de vigilancia y control usa adecuadamente el tiempo y los recursos para tomar decisiones en el tratamiento del vector, un 50% de los usuarios se muestra “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, 41.67% “De acuerdo” y el 8,33% “En desacuerdo”.

Ítem 3: Está satisfecho con el proceso del sistema de vigilancia y control del vector respecto a:

Calidad del proceso

Tabla 10.
Resultados del ítem 3-a de la encuesta realizada a los usuarios(antes).

Calificación	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.00%
De acuerdo	5	41.67%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	50.00%
En desacuerdo	1	8.33%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

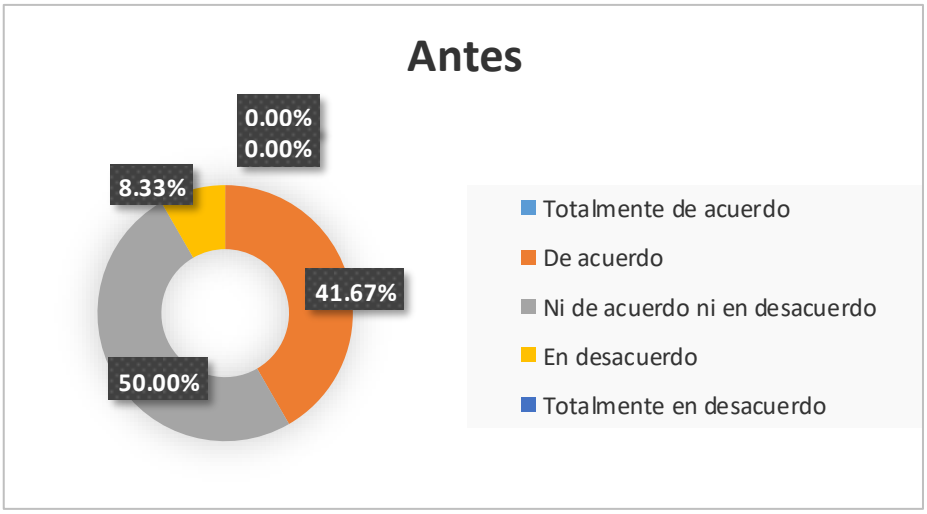


Figura 7.Resultados del ítem 3 de la encuesta realizada a los usuarios (antes) (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a si está satisfecho con el proceso del sistema de vigilancia y control del vector respecto a la calidad del proceso, un 50% de los usuarios se muestra “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, 41.67% “De acuerdo” y el 8,33% “En desacuerdo”.

Relación esfuerzo tiempo

Tabla 11.
Resultados del ítem 3-b de la encuesta realizada a los usuarios(antes).

Calificación	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.00%
De acuerdo	3	25.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	66.67%
En desacuerdo	1	8.33%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

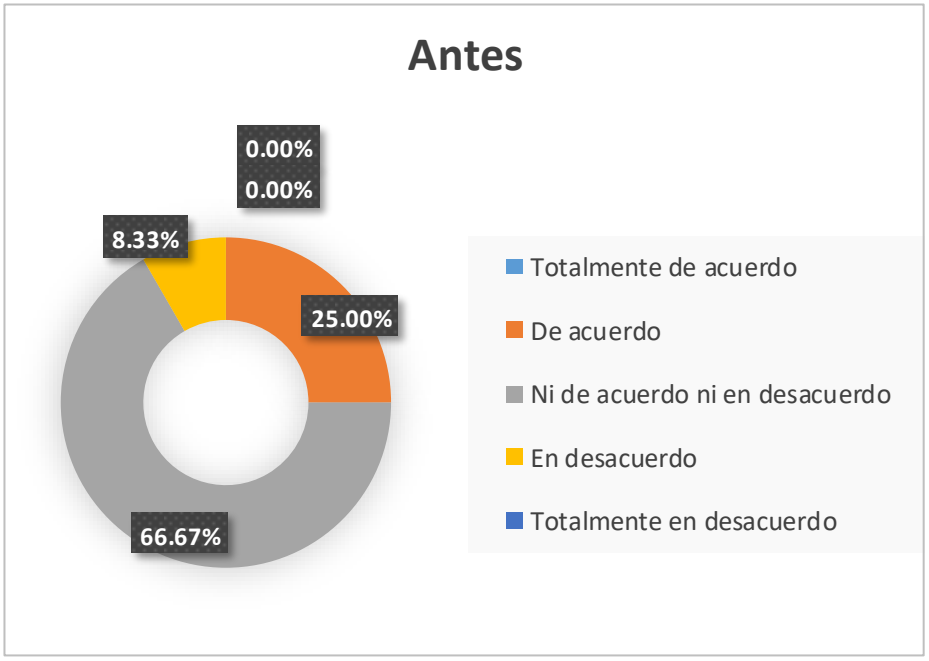


Figura 8.Resultados del ítem 3-b de la encuesta realizada a los usuarios (antes) (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a si está satisfecho con el proceso del sistema de vigilancia y control del vector respecto a la relación esfuerzo tiempo, un 66.67% de los usuarios se muestra “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, 25% “De acuerdo” y el 8,33% “En desacuerdo”.

Consulta de las actividades

Tabla 12

Resultados del ítem 3-c de la encuesta realizada a los usuarios(antes).

Calificación	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.00%
De acuerdo	0	0.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	10	83.33%
En desacuerdo	2	16.67%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

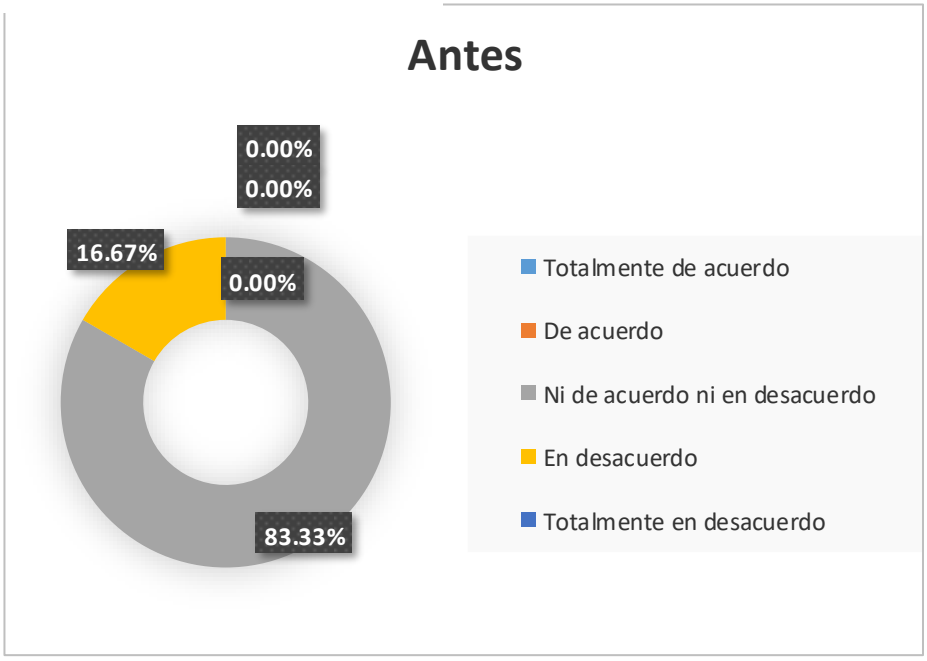


Figura 9: Resultados del ítem 3-c de la encuesta realizada a los usuarios (antes) (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a si está satisfecho con el proceso del sistema de vigilancia y control del vector respecto a la relación esfuerzo tiempo, un 66.67% de los usuarios se muestra “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, 25% “De acuerdo” y el 8,33% “En desacuerdo”.

Nivel de satisfacción de los tomadores de decisión.

Según los resultados estadísticos obtenidos se muestra el promedio del nivel de satisfacción de los tomadores de decisión sobre el tratamiento del vector Aedes agypti.

Tabla 13

Resultados del ítem 4 del nivel de satisfacción de la encuesta realizada a los usuarios(antes).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3 Ni de acuerdo ni en descuerdo	10	83,3	83,3	83,3
	4 De acuerdo	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

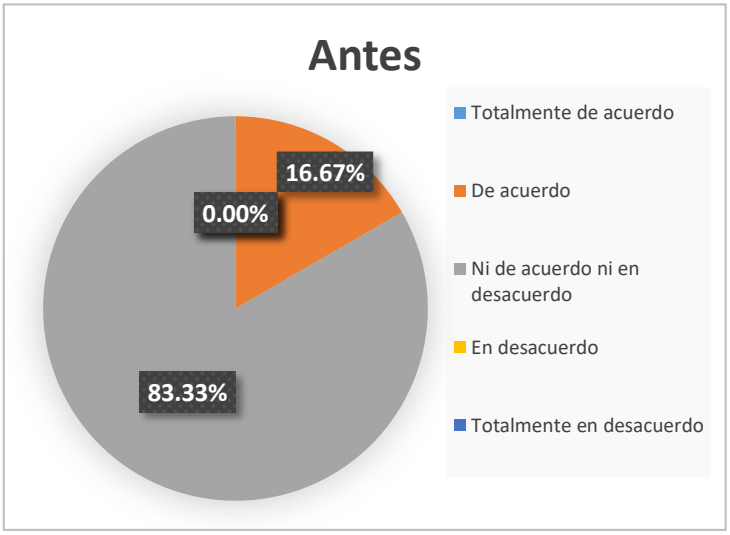


***Figura 10*:** Resultados del ítem 4 de la encuesta realizada a los usuarios (antes) (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a si está satisfecho con el proceso del sistema de vigilancia y control del vector respecto al nivel de satisfacción de los tomadores de decisiones es, 16.67% de los usuarios se muestra “De acuerdo”, 83.33% “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

3.1.2 Implementar el sistema de vigilancia y control para el tratamiento del vector Aedes aegypti.

En el desarrollo del sistema de vigilancia y control se tomó en cuenta los requerimientos de información por parte de los usuarios, además de automatizar o sistematizar significativamente los procesos que se venían utilizando.

En la siguiente figura se muestra el proceso de funcionamiento del sistema vigilancia y control para la mejora de toma de decisiones en el tratamiento del vector Aedes Aegypti en la DIRES - Tarapoto

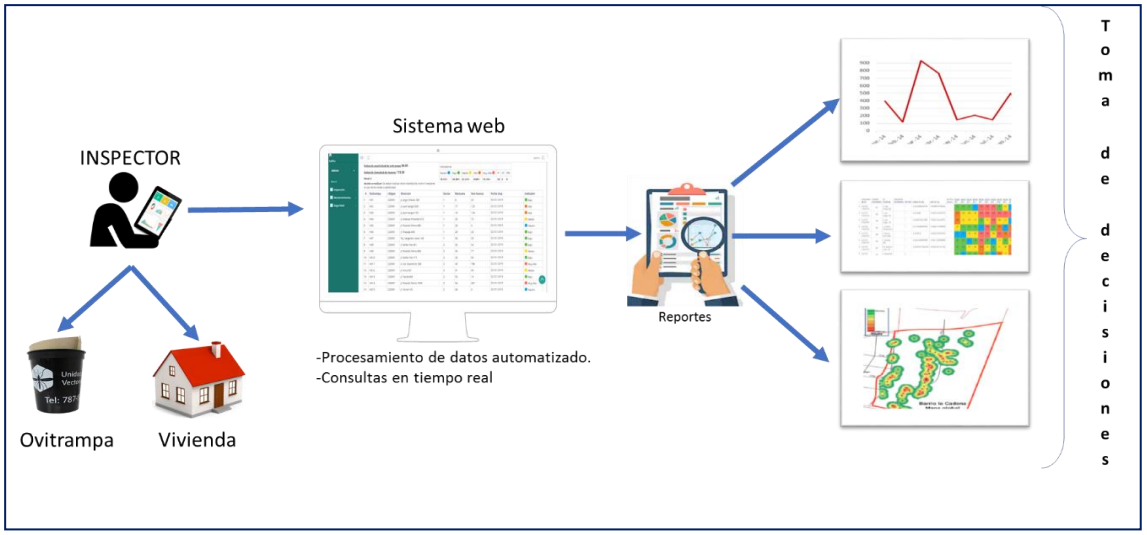


Figura 11.Diagrama del nuevo Sistema de vigilancia y control para la mejora de toma decisiones en el tratamiento del vector Aedes aegypti de la DIRES - Tarapoto. (Fuente: Elaboración propia)

El sistema de vigilancia y control del vector Aedes aegypti desarrollado bajo tecnología de aplicativo Web permite el acceso y procesamiento inmediato de la información desde cualquier dispositivo electrónico conectado a Internet (Tablet, PC, Smartphone) facilitando la comunicación entre las áreas.

Para iniciar el proceso de vigilancia y control del vector Aedes Aegypti en el sistema partimos desde la recolección de la información en campo por parte del personal del área de inspección de ovitrampas, esta información es registrada en el sistema para ser procesada y analizada obteniendo oportunamente los reportes estadísticos requeridos por los usuarios y tomadores de decisiones (CONDUCTORES).

Posteriormente los Conductores analizan la información histórica y relevante de las inspecciones de ovitrampas en el sistema para tomar las acciones correspondientes

de controlar y tratar los sectores en riesgo. Según la información obtenida del sistema los conductores asignan el siguiente proceso que consiste en la inspección de viviendas llamada también vigilancia entomológica que trata de recolectar información vivienda por vivienda de todo el sector en riesgo dicha información es registrada en tiempo real por el inspector.

Con toda esta información obtenida en campo por los inspectores los tomadores de decisiones pueden obtener información oportuna y relevante para mejorar la toma de decisiones en el tratamiento y control del vector Aedes Aegypti.

Ítem 4: El actual proceso del sistema de vigilancia y control brinda la simplicidad necesaria respecto a los elementos y actividades en cuanto a:

- **Nivel de complejidad para el registro de datos**

Tabla 14
Resultados del ítem 4-a de la encuesta realizada a los usuarios (antes y después).

	Después	
Calificación	Cant.	%
Totalmente de acuerdo	6	50.00%
De acuerdo	6	50.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0.00%
En desacuerdo	0	0.00%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

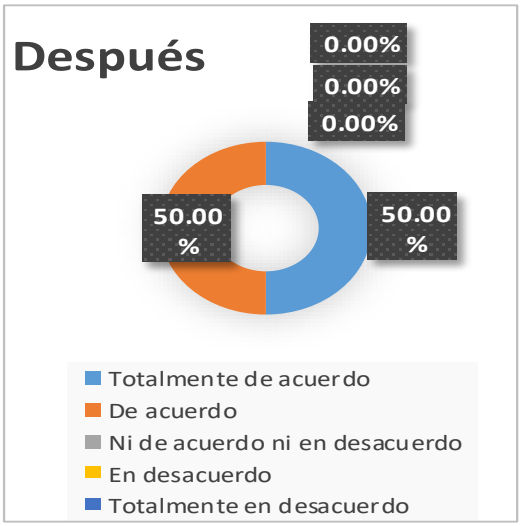


Figura 12. Resultados del ítem 4-a de la encuesta realizada a los usuarios (después) (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a si el actual proceso del sistema de vigilancia y control brinda la simplicidad necesaria respecto a los tipos de datos. Luego de la implantación del sistema de información los resultados fueron: un 50.00% de los usuarios está “Totalmente de acuerdo” y el otro 50% está “De acuerdo”.

- **Nivel complejidad de la fuente de datos.**

- **Característica de la fuente de datos**

Tabla 15
Resultados del ítem 4-b de la encuesta realizada a los usuarios (después).

	Después	
Calificación	Cant.	%
Totalmente de acuerdo	7	58.33%
De acuerdo	2	16.67%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	25.00%
En desacuerdo	0	0.00%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

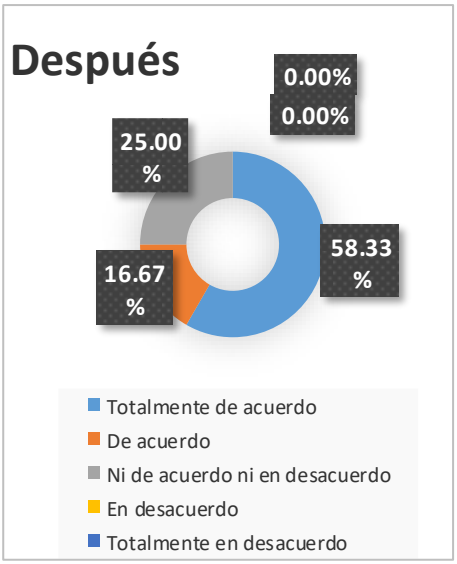


Figura 13. Resultados del ítem 4-b de la encuesta realizada a los usuarios (antes y después) (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a si el actual proceso del sistema de vigilancia y control brinda la simplicidad necesaria respecto a las características de las fuentes de datos. Luego de la implantación del sistema de información los resultados fueron: un 58.33% de los usuarios está “Totalmente de acuerdo”, 16.67% está “De acuerdo” y 25 % está “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

- **Métodos de transmisión de datos**

Tabla 16

Resultados del ítem 4-c de la encuesta realizada a los usuarios (después).

	Después	
Calificación	Cant.	%
Totalmente de acuerdo	5	41.67%
De acuerdo	5	41.67%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	16.67%
En desacuerdo	0	0.00%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 14. Resultados del ítem 4-c de la encuesta realizada a los usuarios (después) (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a si el actual proceso del sistema de vigilancia y control brinda la simplicidad necesaria respecto a los métodos de transmisión de datos. Luego de la implantación del sistema de información los resultados fueron: un 41.67% de los usuarios está “Totalmente de acuerdo”, 41.67% está “De acuerdo” y 16.67 % está “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

Según los resultados estadísticos obtenidos se muestra el promedio del nivel complejidad de la fuente de datos.

- **Nivel complejidad de la fuente de datos.**

Tabla 17

Resultados del nivel de complejidad de la fuente de datos (después)

Promedio Nivel de complejidad de la fuente de datos.					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3 ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	8,3	8,3	8,3
	4 de acuerdo	4	33,3	33,3	41,7
	5 totalmente de acuerdo	7	58,3	58,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

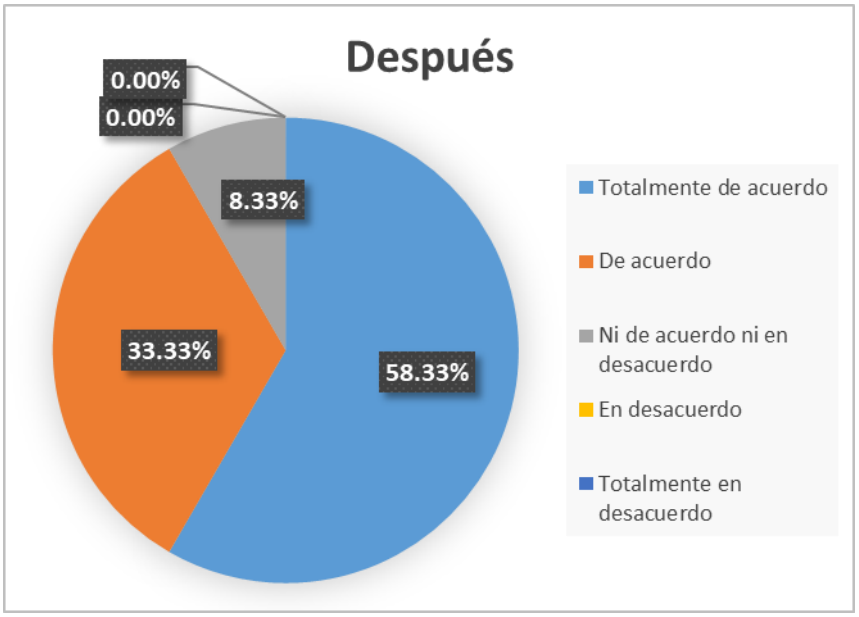


Figura 15.Resultados del nivel de complejidad de la fuente de datos (después) (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a si el actual proceso del sistema de vigilancia y control brinda la simplicidad necesaria respecto al nivel de complejidad de la fuente de datos. Luego de la implantación del sistema de información los resultados fueron: un 58.33% de los usuarios está “Totalmente de acuerdo”, 33.33% está “De acuerdo” y 8.33% está “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

- **Nivel de complejidad de análisis de la información.**

- **Forma de consolidad y analizar los datos**

Tabla 18

Resultados del ítem 4-d de la encuesta realizada a los usuarios (después).

	Después	
Calificación	Cant.	%
Totalmente de acuerdo	8	66.67%
De acuerdo	3	25.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	8.33%
En desacuerdo	0	0.00%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

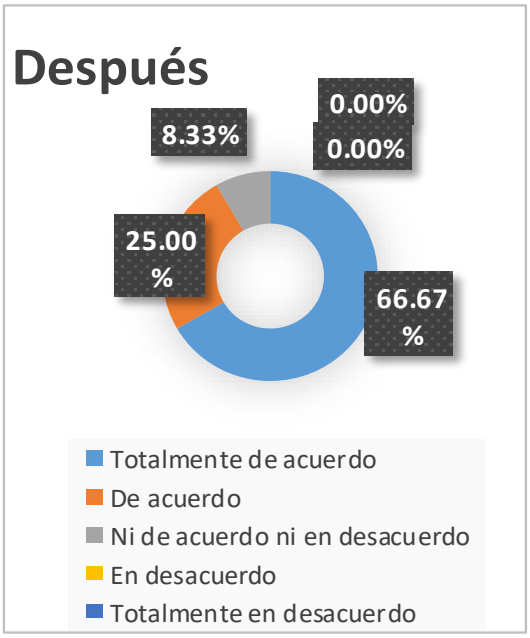


Figura 16. Resultados del ítem 4-d de la encuesta realizada a los usuarios (después) (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a si el actual proceso del sistema de vigilancia y control brinda la simplicidad necesaria respecto a la forma de consolidad y analizar los datos. Luego de la implantación del sistema de información los resultados fueron: un 66.67% de los usuarios está “Totalmente de acuerdo”, 25 % está “De acuerdo” y 8.33 % está “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

- **Nivel de complejidad en la difusión y comunicación de los resultados.**

- **Forma de difundir y comunicar los resultados**

Tabla 19. Resultados del ítem 4-e de la encuesta realizada a los usuarios (después).

Calificación	**Después**	
	Cant.	%
Totalmente de acuerdo	6	50.00%
De acuerdo	4	33.33%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	16.67%
En desacuerdo	0	0.00%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

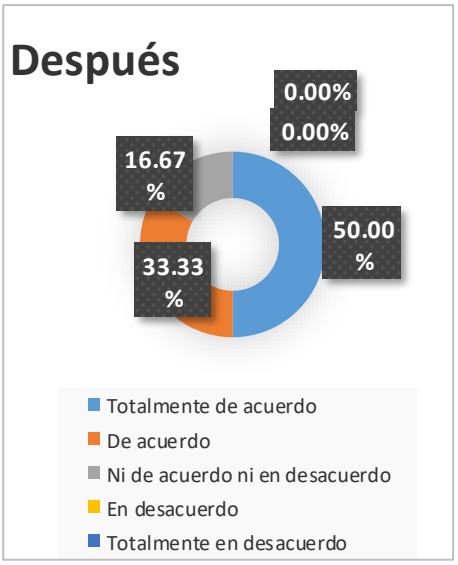


Figura 17.Resultados del ítem 4-e de la encuesta realizada a las áreas (después) (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a si el actual proceso del sistema de vigilancia y control brinda la simplicidad necesaria respecto a la forma de difundir y comunicar los resultados. Luego de la implantación del sistema de información los resultados fueron: un 50 % de los usuarios está “Totalmente de acuerdo”, 33.33% está “De acuerdo” y 16.67 % está “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

Ítem 5: El lapso de tiempo que transcurre entre la recolección y la trasmisión de la información para la toma de decisiones es adecuado:

Tabla 20

Resultados del ítem 5 de la encuesta realizada a los usuarios (después).

	Después	
Calificación	Cant.	%
Totalmente de acuerdo	9	75.00%
De acuerdo	3	25.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0.00%
En desacuerdo	0	0.00%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

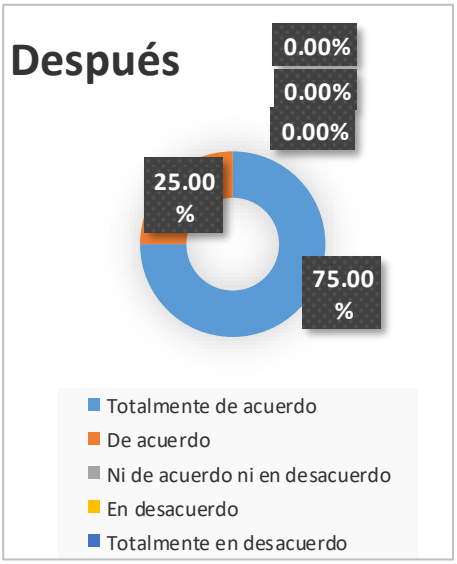


Figura 18. Resultados del ítem 3 de la encuesta realizada a los usuarios (después) (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a si el actual proceso del sistema de vigilancia y control brinda la simplicidad necesaria respecto a los métodos de transmisión de datos. Luego de la implantación del sistema de información los resultados fueron: un 75% de los usuarios está “Totalmente de acuerdo” y el 25% está “De acuerdo”.

Ítem 6: El tiempo para el planteamiento de acciones y medidas de control son los adecuados:

Tabla 21.
Resultados del ítem 6 de la encuesta realizada a los usuarios (después).

	Después	
Calificación	Cant.	%
Totalmente de acuerdo	9	75.00%
De acuerdo	2	16.67%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	8.33%
En desacuerdo	0	0.00%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

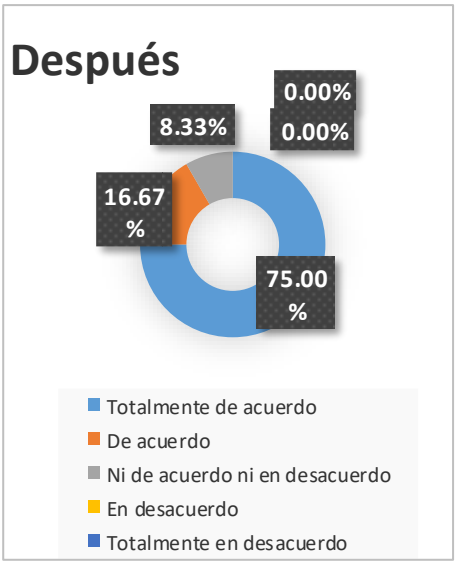


Figura 19. Resultados del ítem 6 de la encuesta realizada a los usuarios (antes y después) (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a si el tiempo para el planteamiento de acciones y medidas de control son los adecuados. Luego de la implantación del sistema de información los resultados fueron: un 75% de los usuarios está “Totalmente de acuerdo”, 16.67% está “De acuerdo” y 8.33% está “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

Ítem 7: El sistema de vigilancia y control brinda información confiable (se respalda en medios de verificación) en los procesos de consolidación de la información:

Tabla 22
Resultados del ítem 3-a de la encuesta realizada a los usuarios (después).

	Después	
Calificación	Cant.	%
Totalmente de acuerdo	9	75.00%
De acuerdo	3	25.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0.00%
En desacuerdo	0	0.00%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

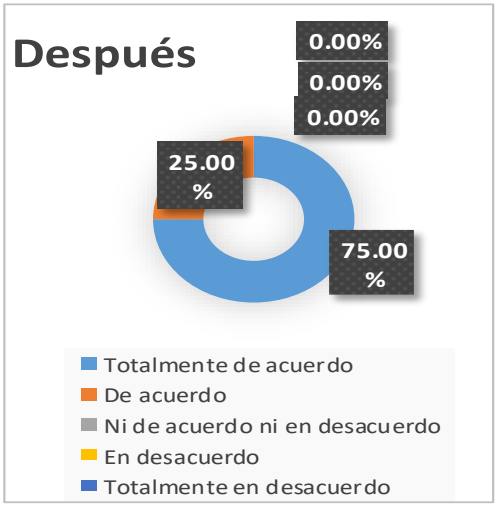


Figura 20. Resultados del ítem 3 de la encuesta realizada a las áreas (después) (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a si el actual sistema de vigilancia y control brinda información confiable (se respalda en medios de verificación) en los procesos de consolidación de la información. Luego de la implantación del sistema de información los resultados fueron: un 75% de los usuarios está “Totalmente de acuerdo” y 25 % está “De acuerdo”.

Ítem 8: Tiempo promedio para realizar consolidados.

Tabla 23

Tiempo promedio para realizar consolidados (Antes).

		Tiempo	
		Antes	**Después**
Elaboración de consolidados	Ovitrampas	32 min	7min
	Vigilancia de Viviendas	6 horas	8min

Fuente: Elaboración propia

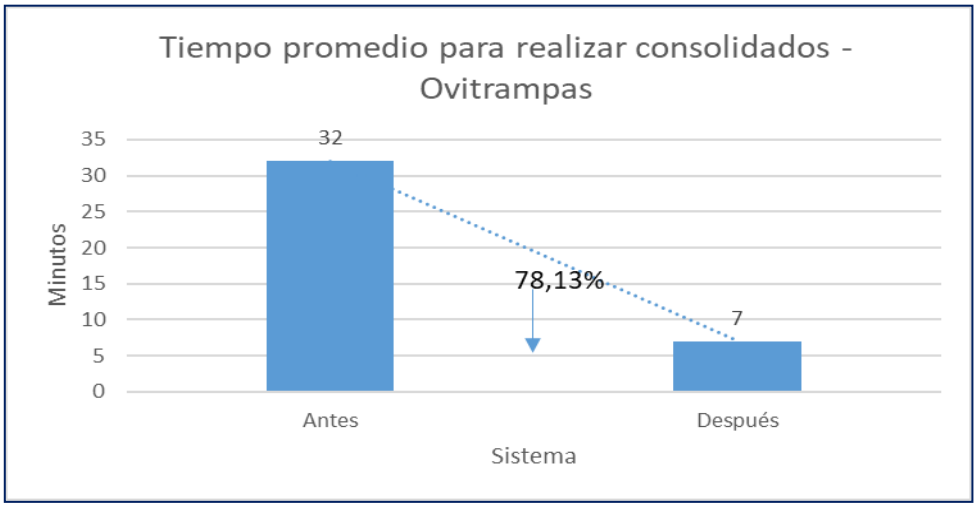


Figura 21. Resultados del tiempo promedio para realizar consolidados-Ovitrampas (Fuente: Elaboración propia)

a

realizar los consolidados de ovitrampas mediante el uso del sistema de vigilancia y control obtenemos una reducción del tiempo en un 78.13% mejorando significativamente este proceso para el apoyo en la toma de decisiones.

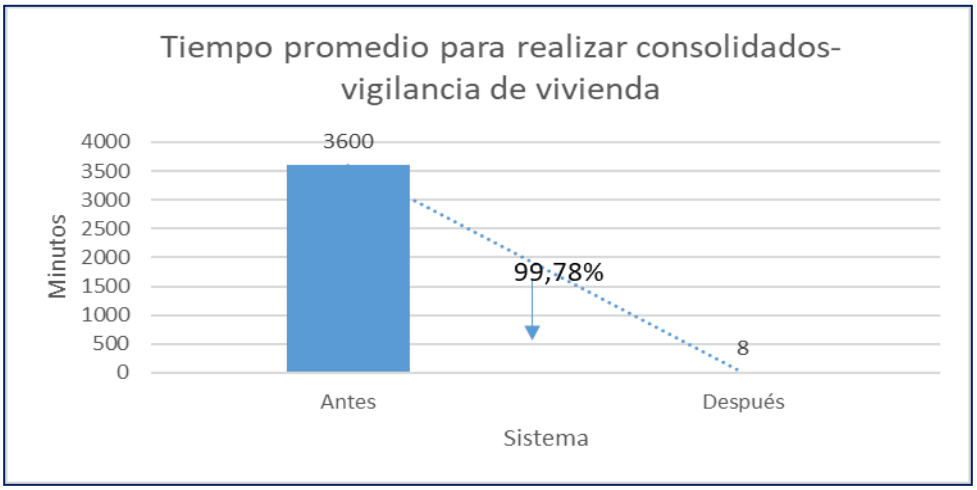


Figura 22. Resultados del tiempo promedio para realizar consolidados-Vigilancia de vivienda (Fuente: Elaboración propia)

En la siguiente figura podemos ver que en cuanto al tiempo promedio para realizar los consolidados de la vigilancia de viviendas mediante el uso del sistema de vigilancia y control obtenemos una reducción del tiempo en un 99.78% mejorando significativamente este proceso para el apoyo en la toma de decisiones.

Ítem 9: Tiempo promedio para el análisis de información y toma de decisiones.

Tabla 24

Tiempo promedio para la transmisión de la información hacia los tomadores de decisiones (Antes).

	Tiempo	
	Antes	**Después**
Análisis de información y toma de decisiones	1h 25 min	25min

Fuente: Elaboración propia

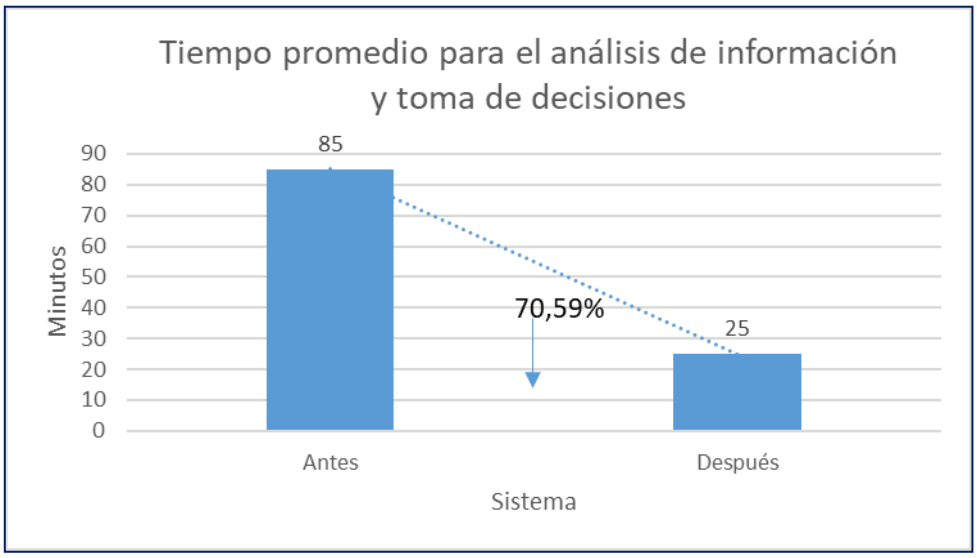


Figura 23.Tiempo promedio para el análisis de información y toma de decisiones (Fuente: Elaboración propia).

En la siguiente figura podemos ver que en cuanto al tiempo promedio para el análisis de información y toma de decisiones mediante el uso del sistema de vigilancia y control obtenemos una reducción del tiempo en un 70.59% mejorando significativamente este proceso para el apoyo en la toma de decisiones.

3.1.3 Medir la relación entre la toma de decisiones y la implementación del sistema de vigilancia y control.

Luego de la implantación del nuevo sistema de información se aplicó el instrumento del post test para medir la influencia que tuvo en la vigilancia y control.

Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

Datos obtenidos en el pos test:

Tabla 25
Resultados después de implementar el SISVICO

Evaluación	Y post	Xpost
1	34	34
2	35	34
3	34	35
4	35	35
5	35	35
6	35	35
7	30	30
8	31	29
9	31	29
10	28	29
11	30	30
12	32	32
Total	**390**	**380**
Promedio	**32,5**	**31,67**

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla anterior se puede observar que después de implementar el sistema de vigilancia y control el promedio de puntaje sobre el proceso de toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes aegypti en la DIRES es de **31.67,** luego de haber implementado el sistema de vigilancia y control se tiene que el promedio de puntaje alcanzado entre todos los usuarios es de **32.5**.

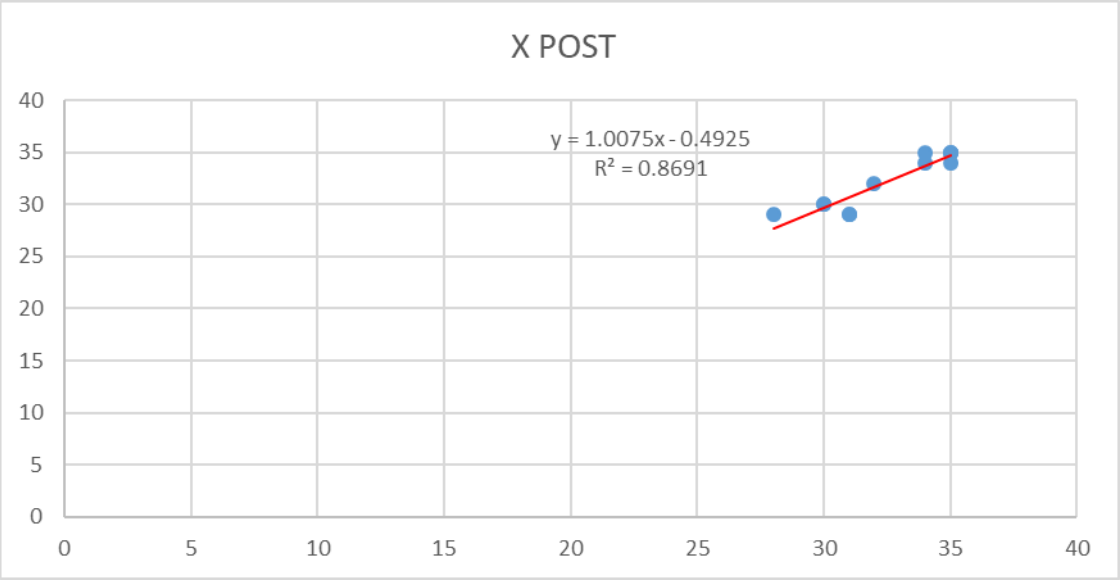


Figura 24. Resultado del coeficiente de determinación. Fuente Elaboración propia

Podemos decir que el valor de R^2= 0.8691 es el coeficiente de determinación, esto indica que el grado de asociación lineal entre las variables es alto, y concretamente el 86, 91% de las variaciones totales de los valores de la compresión pueden ser explicados mediante la recta de regresión ajustada. Cuando se aplica el Sistema vigilancia y control se logra mejorar el proceso en la toma de decisiones en el tratamiento del vector.

3.2. Discusión de Resultados

En la presente investigación los resultados que se obtuvieron antes de evaluar la influencia del sistema de vigilancia y control en la toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes Aegypti en la Dirección Regional de Salud de San Martín mostraban que la información era inoportuna al momento que el usuario lo requería, además de que todo el procesamiento de la información se realizaba de manera manual y desorganizada, impidiendo de esta manera contar con información en tiempo real y por consecuencia se tomaba una mala decisión para las acciones en el tratamiento del vector. Posteriormente después de implantar la solución, se obtuvieron resultados significativos que ayudaran a la toma de decisiones tales como una reducción del 78.13% en el tiempo promedio que tarda los inspectores para realizar los consolidados como también Se redujo un 70.59% el tiempo promedio para el análisis de la información. Esta investigación permite consolidarse gracias a que guarda relación con los resultados de (Meléndez Rodríguez, 2013), que

menciona que después de hacer las observaciones correspondientes a los problemas identificados para el tratamiento del vector Aedes Aegypti se encontró que existe la demora en generar los reportes, el tiempo de llegada del consolidado depende mucho de los factores naturales y humanos, las tablas en Excel se paran descuadrando y se desconfiguran las formulas, los biólogos entregan sus consolidados sin seguir un modelo estándar de las fichas. Esto debido a que todo el flujo de la información se realiza de manera manual y poco eficiente causando que los datos no estén disponibles oportunamente afectando las deficiencias en la toma de decisiones, además que después de implantar la solución informática se obtuvo resultados positivos tales como información oportuna y eficaz, hay una reducción considerable en la generación de reportes, de 22 minutos en promedio con el sistema manual, a 31 segundos en promedio con el sistema informático (Reducción de 21 minutos con 39 segundos. –97.68%) permitiendo a los usuarios interesados tomar mejores decisiones para el tratamiento del vector Aedes Aegypti.

Con respecto a la identificación de la interrelación de los elementos que intervienen en el proceso de toma de decisiones en el tratamiento del vector Aedes Aegypti se realizó mediante las constantes visitas a la institución para conocer la situación actual del proceso y el levantamiento de información, donde se identificó los elementos que intervienen en el proceso de la toma de decisiones para el tratamiento del vector gracias esto y a la automatización de los procesos aplicado a un sistema de vigilancia y control se logró determinar el porcentaje de reducción de la positividad de las ovitrampas y del índice Aedico, nivel de satisfacción respecto al uso del actual sistema de vigilancia y control, la generación de reportes y consulta de las actividades a tiempo oportuno, ante estos resultados se logró aportar significativamente en la toma de decisiones para tratamiento del vector. Esta investigación permite que los resultados se consolide con la tesis de Vargas Chupitas, F. (2016), quien describe que los elementos por el cual se llevaba a cabo la toma decisiones no hacía uso de la información respectivo debido a que el sistema transaccional no permitía obtener la data disponible en el momento requerido, para esto la gerencia u áreas debían solicitar reportes y después de la recepción debían realizar un ordenamiento de los datos para poder visualizar la información deseada, identificando los problemas en el tiempo empleado en la generación de reportes, el tiempo que el usuario empleaba en el análisis de la información era extenso, el número de veces que el usuario accedía a la información al día eran muy pocas y el porcentaje de exactitud de la información era baja así como el nivel de satisfacción del usuario ,ante estos resultado se

logró identificar los elementos que implicaban que sucedieran estos problemas en lo cual se procedió al desarrollo de la solución de un Business Intelligence que ayudó a mejorar el proceso de toma de decisiones logrando disminuir el tiempo empleado en la generación de reportes de 30.47 min a 1.37 min para el área de informática de la Municipalidad de Lurín, lo cual hizo que se reduzca los tiempos de espera , el tiempo que el usuario de la gerencia de rentas empleaba en el análisis de la información contenida en los reportes disminuyó de 120.37 min a 20.4 min, haciendo que las tomas de decisiones fueran más rápidas, se logró aumentar el nivel de satisfacción que tenía el usuario respecto a la obtención de los reportes, haciendo así que se sienta más cómodo a la hora de solicitar la información que considera necesaria logrando mejorar los procesos para tomar decisiones efectivas.

Así mismo la implantación del aplicativo Web mejora el proceso de toma de decisiones, debido a que la emisión de reportes se da en un menor tiempo al anterior, como se observa en los resultados del post-test, los tiempos se lograron reducir en un 78.13% de tiempo promedio para realizar consolidados y 99.78% en las actividades del sistema de vigilancia y control para la toma de decisiones en el tratamiento del vector Aedes Aegypti permitiendo así que la toma de decisiones sea más efectivas y oportunas. Esto guarda cierta similitud con los resultados de la investigación de Koide Mankay y Juan Renato (2014) en donde menciona que los resultados obtenidos con la implantación del Sistema de gestión entomológica bajo tecnología móvil Web para el proceso de vigilancia y control del aedes aegypti se logró mejorar el proceso de vigilancia y control del Aedes aegypti, agente transmisor del dengue posterior al despliegue del sistema, mejorando el tiempo promedio del registro de inspección de viviendas logrando ahorrar un promedio de 6.6 horas de trabajo, mejorando el tiempo promedio del consolidado de información logrando ahorrar un 0.31 horas de trabajo, reduciendo el porcentaje de error en el consolidado de información en un 73.90%, además de incrementar la satisfacción del cliente en un 111.54%.

Adicionalmente a esto como resultado de nuestra investigación se logró disminuir el tiempo promedio para el análisis de información y toma de decisiones en un 70.59% gracias a la automatización del procesamiento de la información. Este resultado guarda similitud con el estudio de autor V. Ramírez (2014). donde concluye que con el sistema de información permite realizar análisis de informacion más efectivo que permite apoyar la toma de decisiones en el momento de la contratación de un jugador profesional. El sistema

de información se organizó con base al desempeño individual del jugador durante el desarrollo de su función que puede ser medido a través de indicadores con una base cuantitativa que en esencia los concibe medibles y sobre todo comparables en funciones del campo similares, estos indicadores permiten generar análisis de los datos de desempeño recolectados dejando a criterio técnico y directivo del club profesional la posible vinculación del jugador en el rendimiento.

CONCLUSIONES

- En la prueba de hipótesis se obtuvo que: -Tc < -Tt (-10,698<-1.7823), en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Este hecho nos permite afirmar de forma innegable que "El sistema de vigilancia y control influyó significativamente en la mejora del proceso de toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes aegypti de la Dirección Regional de Salud de San Martín", al haberse encontrado una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos.
- La información del proceso para la vigilancia y control del vector no eran eficientes ni confiables además de que requerían mucho tiempo para realizar estas actividades por lo cual el sistema de vigilancia y control influyo positivamente en el proceso de toma de decisiones.
- Se identificó las deficiencias que existían en el proceso de toma de decisiones para el tratamiento del vector Aedes Aegypti a través de las encuestas y entrevistas realizadas al personal seleccionado en la DIRESA, lo cual permitió plantear una propuesta de solución adecuada.
- Se implemento un aplicativo Web (desarrollado aplicando metodología RUP) que permitió automatizar los procesos de recolección, procesamiento y comunicación de la información en el tratamiento del vector Aedes aegypti. Además, de brindar información o indicadores relevantes e histórico en cuanto a la toma de decisiones gracias a ello se redujo un 78.13% el tiempo promedio que tarda los inspectores para realizar los consolidados de ovitrampas mejorando la disponibilidad de la información de manera oportuna además de se redujo un 70.59% el tiempo promedio para el análisis de información y toma de decisiones en el tratamiento del vector, este incremento fue posible gracias a que varios procesos fueron automatizados e implantados en el sistema de vigilancia y control permitiendo así, que los inspectores y coordinadores puedan tomar decisiones oportunas y eficientes.
- Gracias al sistema de vigilancia y control ahora los inspectores y coordinadores del área de prevención y control del vector cuentan directamente con la información oportunamente, como se muestra en los resultados, paso de tener una percepción deficiente a eficiente además de que el sistema implantado, ofrece un análisis de información eficiente, ya que muestra indicadores geo localizados permitiendo tomar decisiones más efectivas respecto a los puntos en riesgo que requieren las acciones para el tratamiento del vector. (todo esto a través del aplicativo Web), obteniendo información confiable para su posterior uso.

RECOMENDACIONES

A la Unidad de Salud Colectiva y Ambiental de la DIRES se le recomienda realizar actualización al sistema si fuera necesario, con el fin de mantenerlo siempre a la par con los nuevos requerimientos del área usuaria, así como también de las nuevas tecnologías.

Actualizar los manuales de usuario en caso de que se lleguen a realizar cambios en la aplicación Web.

Se recomienda a la Unidad de Salud Colectiva y Ambiental de la DIRES realizar planes de capacitación a todo el personal para dar a conocer la importancia del uso de las tecnologías de información y comunicación para mejorar las actividades de vigilancia y control del vector.

Replicar la presente investigación en otras organizaciones para efecto de una mayor generalización y confiabilidad de sus resultados y conclusiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arana, M. D., Correa, A. L., & Oggero, A. J. (2014, June 4). Revista de educación en biología. Revista de Educación En Biología, 17(1), (pp. 9-24). Recuperado el 16 de Octubre del 2018 de http://www.revistaadbia.com.ar/ojs/index.php/adbia/article/view/589.

Baeza, D. (2012). Software para toma y procesamiento de datos de campo en programas de control de dengue . Aspectos de diseño, 10(22), 201–211. Recuperado el 15 de Octubre del 2018 de http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/sistemas_telematica.

Centro Nacional de Epidemiología, P. y C. de E., & Salud, M. de. (2017). Reporte del Centro Nacional de Epidemiología. Lima, Perú. Recuperado el 16 de Octubre de www.dge.gob.p

Cravero, C., Brunazzo, F., Willington, A., Burrone, S., & Fernández, A. R. (2011). Sistema de Vigilancia en Chagas facilitado por tecnologías de información y comunicación. Revista de Salud Pública, 15(2), 56–69. https://doi.org/10.31052/1853.1180.V15.N2.7025.

Garrido Carrillo, A. (2005). Fundamentos de programación en C++. Delta Publicaciones. Recuperado el 23 de Octubre 2018 de https://books.google.com.pe.

Jeremy Kourdi. (2009). Estrategias claves para tomar decisiones en los negocios. Revista de Estudios, 11(2), 266–268. Recuperado el 27 de Julio de 2019 http://virtual.urbe.edu/artectexto/TEL/TEL-031/TEL-031-008/texto.pdf.

Hurtado de Barrera, J (2000). Metodología de la investigación educativa

Koide Mankay, J. R., & Pérez Juárez, S. (2014). Sistema de gestión entomológica bajo tecnología móvil Web para el proceso de vigilancia y control del aedes aegypti, agente transmisor del dengue en la Red Regional de Epidemiología La Libertad (Tesis parcial). Universidad Privada Del Norte. Recuperado el 15 de Octubre del 2018 de http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/6828

Londoño C, L. A., Restrepo, C. E., & Marulanda, E. O. (2014). Spatial distribution of dengue based on Geographic Information Systems tools, Aburra Valley. Rev. Fac. Nac. Salud Pública, 32(1), 7–15. Recuperado el 15 de Octubre del 2018 de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5079749

López, D. M. (2007). Un Sistema de Vigilancia en Salud Pública para alertas tempranas. Sistemas & Telemática, 5(10), 57–72. Recuperado el 22 de Octubre del 2018 de http://www.europa.eu.int/comm/europeaid/projects/alis/

Martínez, A. (2017). Guía a Rational Unified Process, 15. Recuperado el 23 de Octubre del . 2018 de https://93377ec7-a-62cb3a1a-s-sites.googlegroups.com

Meléndez Rodríguez, F. (2013). Sistema informático de vigilancia entomológica y control vectorial para la Dirección Regional de Salud Loreto - DIRESA. Universidad Nacional de La Amazonía Peruana. Recuperado el 15 de Octubre del 2018 de http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/4513

Ministerio de Salud. (2004). Manual de Vigilancia Y Control de la Calidad del Agua.

Montiel, D. V., & Naya. (2010). Tecnologías De Información Y Comunicación Para Las Organizaciones Del Siglo Xxi. Cicag, 5(1), 77–86. Recuperado de http://publicaciones.urbe.edu/index.php/cicag/article/viewArticle/545/1317

Mosqueda-Díaz, A., Mendoza-Parra, S., & Jofré-Aravena, V. (2014). Aporte de enfermería a la toma de decisiones en salud. Revista Brasileira de Enfermagem, 67(3). https://doi.org/10.5935/0034-7167.20140062

Ogusuku, E., & Perez, E. (2002). Ministerio de Salud Direccion General de Salud Ambiental Digesa Manual de Campo para la Vigilancia Entomológica. Recuperado de http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1721.pdf

Olea, R (2016). Técnicas estadísticas aplicadas en nutrición y salud. Recuperado el 19 de julio del 2019 de http://www.ugr.es/~fmocan/MATERIALES%20DOCTORADO/testt2016.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2017). Enfermedades transmitidas por vectores. Recuperado el 16 de Octubre, 2018, de http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases

Ortiz, E., Pérez, N., Sedeño, E., Rivero, J., Betancourt, J., Llambias, J., & González, A. (2012). SLD210 Sistema Integrado para la vigilancia del dengue y el control de su vector. Informática Salud 2013. Recuperado de http://www.informatica2013.sld.cu/index.php/informaticasalud/2013/paper/viewPaper/438

Rivera, A. H. (2011). Intervención comunitaria en el dengue como una necesidad social. Revista Cubana de Salud Publica, 37(4), 500–509. https://doi.org/10.1590/S0864-34662011000400014

Rodriguez-Gonzales, H. Rueda-Ramírez, C. (2005). Sistema de Información para la vigilancia en salud pública: Propuesta conceptual y tecnológica. Organización Panamericana de La Salud. Ministerio de La Protección Social., 1–80.

Salinas, M. L., & Rodriguez, H. (2011). Toma de decisiones. Desarrollo de Competencias Profesionales a Través de La Evaluación Participativa y La Simulación Utilizando Herramientas Web (DevalSimWeb)- ALFA III, 1–2. Recuperado de http://dearade.udea.edu.co/aula/pluginfile.php/1150/mod_resource/content/1/Competencia_Toma_de_Decisiones.pdf

Sánchez-Pedraza, R., Gamboa, O., & Díaz, J. (2008). Modelos empleados para la Toma de Decisiones en el Cuidado de la Salud. Rev Salud Publica, 10(1), 178–188. https://doi.org/10.1590/S0124-00642008000100017

Vargas, F (2016). Desarrollo de una solución de Bussiness Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en el área de rentas de la Municipalidad de Lurín. Recuperado el 14 de Marzo del 2018, de https://goo.gl/6Tf7PB

ANEXOS

Anexo 1: Metodología RUP para el desarrollo del sistema de vigilancia y control para el tratamiento del vector Aedes aegypti.

1. Fase inicial

a). Modelado del Negocio

Reglas del Negocio.

NOMBRE DE LA REGLA: Controlar Inspección

SUBREGLAS:

1.- Registrar Inspección Ovitrampas:

Se registra la inspección realizada a las ovitrampas por parte de los inspectores, así mismo se registra la cantidad de huevos encontrados en cada uno de ellas.

2.- Registrar Inspección de viviendas:

Se registra la inspección realizada a las viviendas con el fin de cumplir con la vigilancia entomología, en la cual se registrar si existe criaderos de zancudos en las viviendas.

Nombre de la regla: Controlar Mantenimiento

Subreglas:

1.- Registrar Ovitrampas:

Se registrarán los datos correspondientes a las ovitrampas.

Se debe asignar ubigeo, red salud, IPRESS.

2.- Registrar Viviendas:

Se registrarán los datos correspondientes a las viviendas.

Se debe asignar ubigeo, red salud, IPRESS.

Nombre de la regla: Controlar Seguridad del Sistema

Subreglas:

1.- Registrar Perfil y Módulos del Sistema:

Será el administrador quien ingresará a la aplicación mediante su usuario y contraseña, y registrará los perfiles y módulos con los que contará el sistema y sólo él será el encargado administrar estas opciones.

2.- Registrar Usuarios:

Se registrará a los usuarios (administradores y operadores), ingresando sus datos propios y brindarles un usuario y contraseña.

Es necesario asignarle a cada usuario un perfil de acceso al sistema.

3.- Asignar Permisos:

Se asignarán los respectivos permisos de acceso a cada perfil creado. Para esto deberá existir ya como registro en el sistema los módulos y perfiles respectivos.

b). Modelo del Negocio

1. Diagrama de Casos de Uso del Negocio.

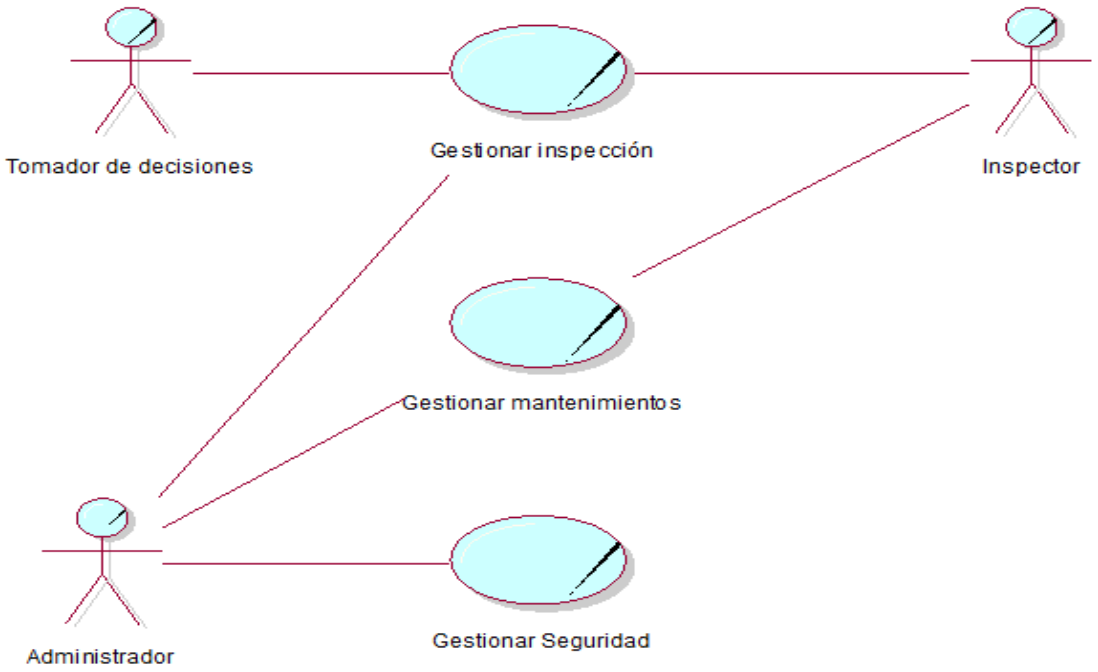


Figura 25: Diagrama de Casos de Uso del Negocio. (Fuente: Elaboración Propia)

2. Especificaciones de caso de uso del negocio

Caso de uso: Gestión inspección

Descripción:

Ovitrampas. Se registra las inspecciones realizadas a las ovitrampas que incluye la fecha de inspección, código de ovitrampa, inspector, ubigeo, red de salud, IPRESS, así como el estado de la vivienda inspeccionada.

Vigilancia. Se registra las inspecciones realizadas a las viviendas en la vigilancia entomológica, esta incluye la fecha de inspección, jefe de brigada, inspector, ubigeo, red de salud, IPRESS , así como el estado de la vivienda inspeccionada.

Objetivos:

Registrar la información de las ovitrampas inspeccionadas, siendo el número de huevos un indicador muy importante.
Registrar la información de las viviendas inspeccionadas, siendo el registro de criaderos un indicador muy importante.

Responsables: Inspector

3. Caso de uso: Gestionar Mantenimientos

Descripción:
Gestionar ovitrampas. Se registran los datos de la ovitrampa:
Gestionar viviendas. Se registran los datos de la vivienda:

Objetivos:
Registrar los parámetros generales con los que trabajará el sistema.

4. Caso de uso: Gestionar seguridad

Descripción:
Se registran los perfiles que pueden ser: Administrador, Inspector y tomador de decisiones. El administrador tiene acceso a todo el sistema y el inspector solo a los módulos de gestión de inspección y mantenimiento. Además, se registran los módulos del sistema y se registran los permisos por cada perfil. Como lo haría cualquier sistema informático que presenta la opción de ingresar con datos como usuario y contraseña.

Objetivos:

Registrar a los usuarios del sistema y brindarles un usuario y contraseña.
Dar permisos de acceso a los usuarios registrados según el perfil que se les asigne.

c). Modelo del Dominio

Diagrama del Dominio del problema

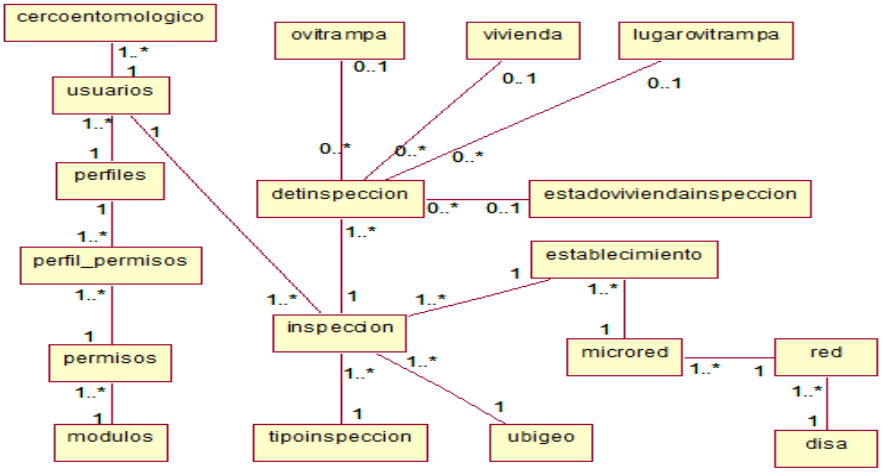


Figura 26: Diagrama del Dominio del problema.(Fuente: Elaboración propia)

d). Modelo de Requerimientos

Diagramas de casos de uso.

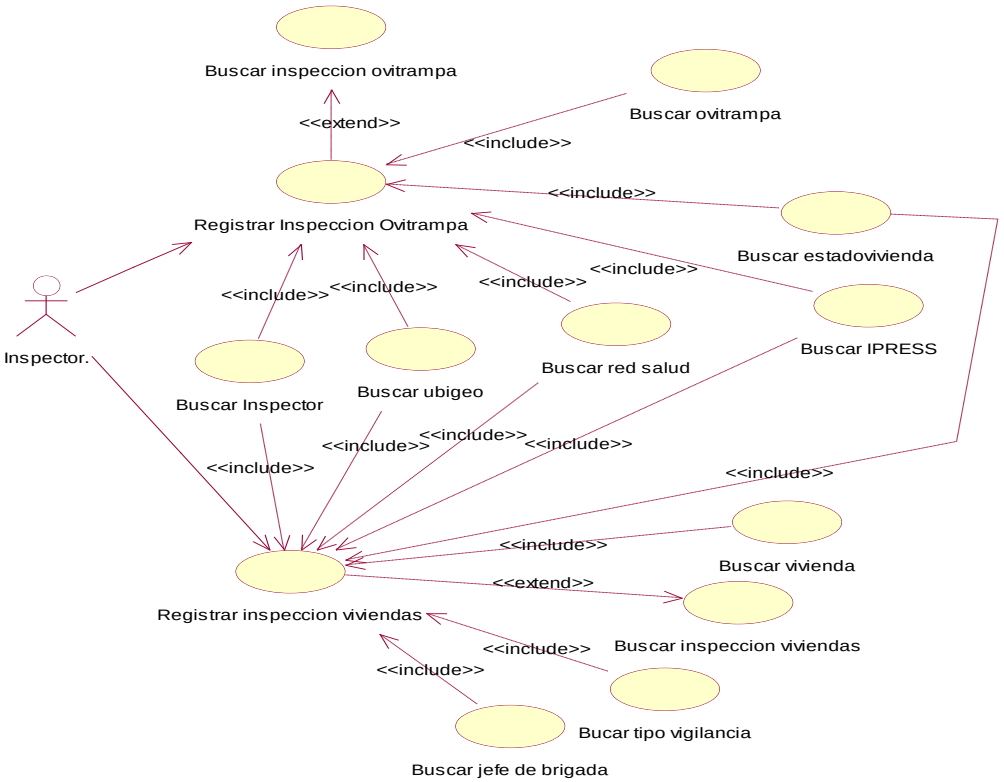


Figura 27: Diagrama de caso de uso gestión de inspección.**(** Fuente: Elaboración Propia)

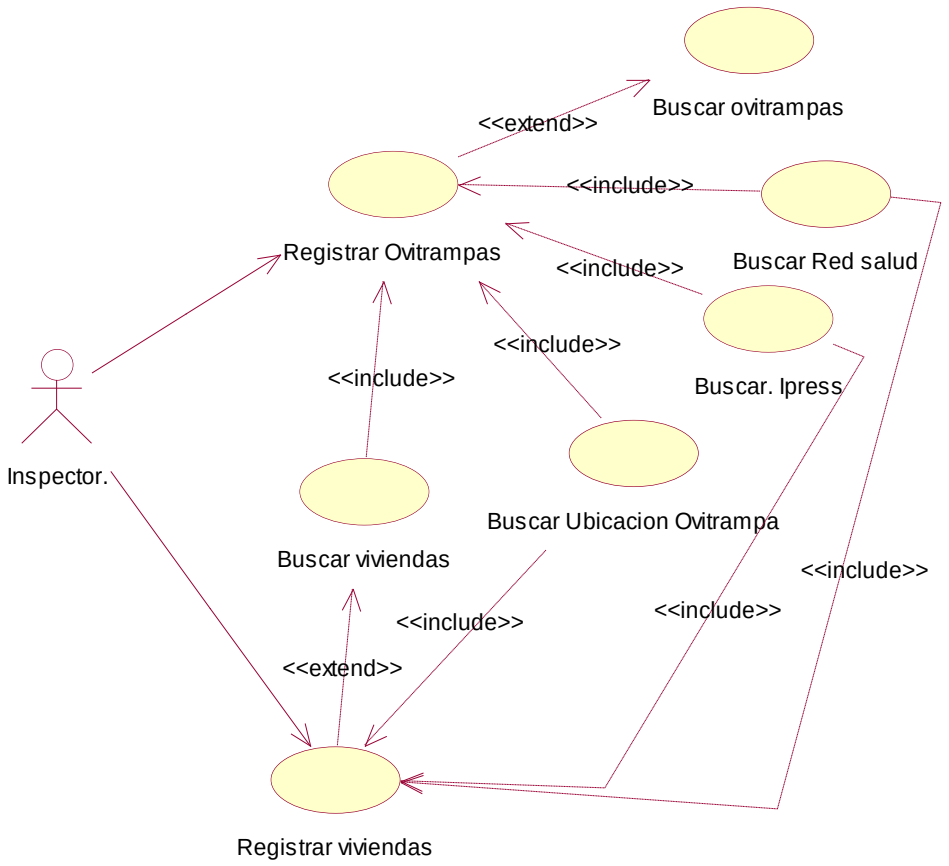


Figura 28:Diagrama de caso de uso gestionar mantenimientos.(Fuente: Elaboración Propia)

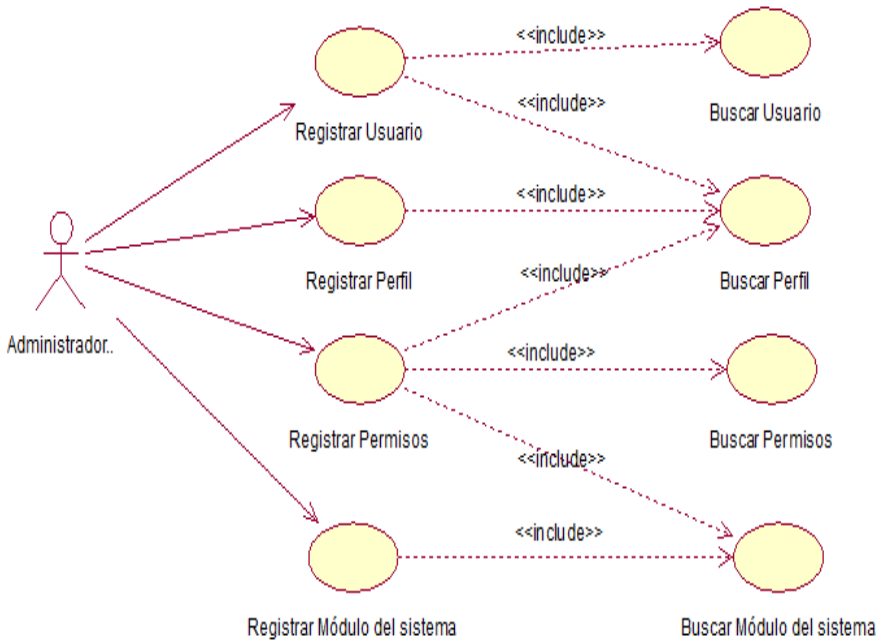


Figura 29: Diagrama de caso de uso gestionar seguridad.(Fuente: Elaboración Propia)

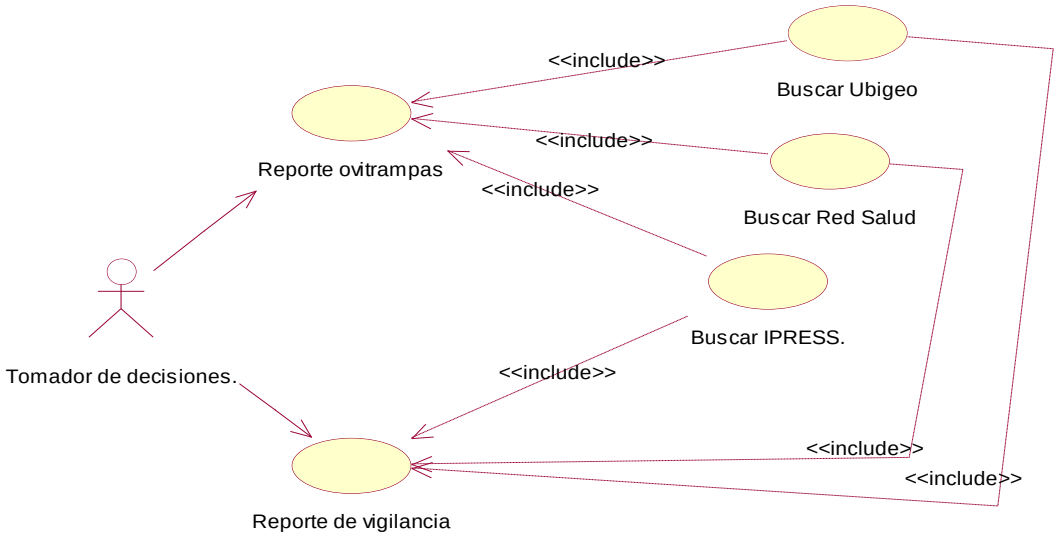


Figura 30: Reportes gestión de inspecciones.(Fuente: Elaboración Propia)

Especificaciones de los casos de uso de requerimiento.

Tabla 26.

Especificación de Caso de Uso Registrar Inspección de ovitrampas

Especificación de Caso de Uso Registrar Inspección de ovitrampas

Caso de Uso	**Registrar Inspección de ovitrampas**
Actores	Administrador / Inspector
Propósito	Registrar las inspecciones realizadas a las ovitrampas que incluye la fecha de inspección, código de ovitrampa, inspector, ubigeo, red de salud, IPRESS , así como el estado de la vivienda inspeccionada.
Resumen	Permite registrar inspección de ovitrampas.
Precondición	Registro de ovitrampas, inspector, ubigeo, red de salud , ipress, estado de vivienda.
Flujo Básico	Registrar inspección. Modificar inspección. Eliminar inspección. Seleccionar Ubigeo .....(A1) Seleccionar Red de salud.....(A2) Seleccionar IPRESS.....(A3) Seleccionar Inspector .....(A4) Seleccionar Estado vivienda.....(A6) Seleccionar Ovitrampa .....(A5)
Flujo Alternativo	**INCLUSIÓN** **A1**: **Seleccionar Ubigeo.-** El usuario deberá elegir la región, provincia y distrito de la zona que será inspeccionada. **A2**: **Seleccionar red de salud.** Luego de haber seleccionado el ubigeo del sector a inspeccionar deberá seleccionar la red de salud a la que pertenece. **A3**. **Seleccionar IPRESS.** Seleccionado la red de salud deberá seleccionar la Institución Prestadora de Servicios de Salud(IPRESS) a la cual pertenece la inspección. **A4**. **Seleccionar Inspector**. Se seleccionará al inspector encargado de recolectar la información de las ovitrampas. **A5**. **Seleccionar Estado Vivienda**. Se seleccionará el estado en que se encontró la vivienda. **A6**. **Seleccionar Ovitrampas.** Se mostrar las ovitrampas a inspeccionar a las cuales se cuantificará los huevos que se obtuvieron y el estado en el que se encuentran.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 27.
Especificación de Caso de Uso Registrar inspección de viviendas

Caso de Uso	Registrar inspección de viviendas (vigilancia entomológica)
Actores	Administrador, inspector
Propósito	Registrar las inspecciones realizadas a las viviendas en el control entomológico, el cual incluye la fecha de inspección, jefe de brigada, inspector, ubigeo, red de salud, IPRESS, vivienda, así como el estado de la vivienda inspeccionada
Resumen	Permite registrar las inspecciones realizadas a las viviendas.
Precondición	Registro de viviendas, jefe de brigada, inspector, ubigeo, red de salud , ipress, estado de vivienda inspeccionada.
Flujo Básico	Registrar inspección de viviendas. Modificar inspección de viviendas. Eliminar inspección de viviendas. Seleccionar Ubigeo ..... (A1) Seleccionar Red de salud..... (A2) Seleccionar IPRESS..... (A3) Seleccionar Jefe Brigada ..... (A4) Seleccionar Inspector ..... (A5) Seleccionar Estado Vivienda..... (A7) Seleccionar Vivienda ..... (A6)
Flujo Alternativo	**INCLUSIÓN** **A1: Seleccionar Ubigeo.** El usuario deberá elegir la región, provincia y distrito de la zona que será inspeccionada. **A2: Seleccionar red de salud.** Luego de haber seleccionado el ubigeo del sector a inspeccionar deberá seleccionar la red de salud a la que pertenece la inspección. **A3. Seleccionar IPRESS.** Seleccionado la red de salud deberá seleccionar la Institución Prestadora de Servicios de Salud(IPRESS) a la cual pertenece la inspección. **A4. Seleccionar Jefe Brigada.** Se seleccionará al jefe de brigada responsable de la inspección. **A5. Seleccionar Inspector.** Se seleccionará al inspector encargado de recolectar la información de las viviendas. **A6. Seleccionar Estado Vivienda.** Se seleccionará el estado en que se encontró la vivienda. **A7. Seleccionar Vivienda** Se mostrar las viviendas a inspeccionar a las cuales se verificará y registrar si cuentan con criaderos de vectores.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 28
Especificación de Caso de Uso Registrar Ovitrampas.

Caso de Uso	Registrar Ovitrampas
Actores	Administrador e Inspector
Propósito	Registrar las ovitrampas y sus respectivos datos espaciales, los cuales luego serán consultados por los inspectores.
Resumen	Permite registrar las ovitrampas en el sistema.
Precondición	Ubigeo, red salud, ipress y vivienda.
Flujo Básico	Registrar ovitrampa Modificar ovitrampa. Eliminar ovitrampa. Seleccionar Ubigeo.....(A Seleccionar Red de salud .....(A Seleccionar IPRESS .....(A Seleccionar Vivienda.....(A

Flujo Alternativo	**INCLUSIÓN** **A1: Seleccionar Ubigeo.** El usuario deberá elegir la región, provincia y distrito en la cual se registrará la ovitrampa. **A2: Seleccionar red de salud.** Luego de haber seleccionado el ubigeo del sector a inspeccionar deberá seleccionar la red de salud a la que pertenece la ovitrampa. **A3. Seleccionar IPRESS.** Seleccionado la red de salud deberá seleccionar la Institución Prestadora de Servicios de Salud(IPRESS) a la cual pertenece la ovitrampa. **A4. Seleccionar Vivienda** Se deberá elegir la vivienda en la cual se dejara posicionado la ovitrampa.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 29

Especificación de Caso de Uso Registrar Viviendas

Caso de Uso	**Registrar Viviendas**	
Actores	Administrador	
Propósito	Registrar los datos de las viviendas.	
Resumen	Permite registrar las viviendas en el sistema.	
Precondición	Ubigeo, red salud e IPRESS .	
Flujo Básico	Registrar Vivienda. Modificar Vivienda. Eliminar Vivienda.	Seleccionar Ubigeo..... (A1) Seleccionar Red de salud ..... (A2) Seleccionar IPRESS ..... (A3)
Flujo Alternativo	**INCLUSIÓN** **A1: Seleccionar Ubigeo.** El usuario deberá elegir la región, provincia y distrito en la cual se registrará la ovitrampa. **A2: Seleccionar red de salud.** Luego de haber seleccionado el ubigeo del sector a inspeccionar deberá seleccionar la red de salud a la que pertenece la ovitrampa. **A3. Seleccionar IPRESS.** Seleccionado la red de salud deberá seleccionar la Institución Prestadora de Servicios de Salud(IPRESS) a la cual pertenece la ovitrampa.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 30

Especificación de Caso de Uso Registrar Módulo del Sistema

Caso de Uso	**Registrar Módulo del Sistema**	
Actores	Administrador	
Propósito	Registrar los módulos del sistema.	
Resumen	Permite al administrador registrar los módulos del sistema.	
Precondición	Ninguno.	
Flujo Básico	Nuevo Módulo del sistema. Modificar Módulo del sistema. Eliminar Módulo del sistema.	Ninguno
Flujo Alternativo	**INCLUSIÓN** **Ninguno**	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31

Especificación de Caso de Uso Registrar Perfil

Caso de Uso	**Registrar Perfil**	
Actores	Administrador	
Propósito	Registrar los perfiles de usuario del sistema.	
Resumen	Permite al administrador registrar los perfiles de usuario del sistema.	
Precondición	Ninguno.	
Flujo Básico	Nuevo Perfil. Modificar Perfil. Eliminar Perfil.	Ninguno.
Flujo Alternativo	**INCLUSIÓN** **Ninguno.**	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 32

Especificación de Caso de Uso Registrar Usuario

Caso de Uso	**Registrar Usuario**	
Actores	Administrador	
Propósito	Registrar a los usuarios del sistema.	
Resumen	Permite registrar a los usuarios del sistema.	
Precondición	Registrar Perfil.	
Flujo Básico	Nuevo Usuario. Modificar Usuario. Eliminar Usuario.	Buscar Perfil.....(A1)
Flujo Alternativo	**INCLUSIÓN** **A1: Buscar Perfil.** Busca un perfil de usuario por su nombre para asignársele al usuario.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33

Especificación de Caso de Uso Registrar Accesos

Caso de Uso	**Registrar Accesos**	
Actores	Administrador	
Propósito	Asignar accesos a los usuarios del sistema.	
Resumen	Permite al administrador asignar permisos de acceso a los usuarios del sistema.	
Precondición	Perfiles registrados, Módulos registrados.	
Flujo Básico	Asignar permisos de acceso a un perfil de usuario seleccionado, dando check a los módulos que tendrá acceso y luego guardar. Quitar permisos de acceso a un perfil de usuario seleccionado, dando check a los módulos que tendrá acceso y luego guardar.	Buscar Perfil..... (A1) Buscar Módulo del Sistema ..... (A2)
Flujo Alternativo	**INCLUSIÓN** **A1: Buscar Perfil.** Busca un perfil de usuario por su nombre. **A2: Buscar Módulo del Sistema.** Va asignando dando check a los módulos del sistema a los que tiene permiso de acceso el perfil seleccionado.	

Fuente: Elaboración Propia

Reporte de las inspecciones

Tabla 34

Especificación de Caso de Uso Reporte de ovitrampas.

Caso de Uso	**Reporte de ovitrampas**	
Actores	Tomador de decisiones	
Propósito	Generar y visualizar el reporte de inspección de ovitrampas, a nivel de sector, manzana, IPRESS, y distrito.	
Resumen	Permite generar y visualizar el reporte de inspección de ovitrampas.	
Precondición	Inspección de ovitrampas.	
Flujo Básico	Selecciona la opción de reporte permitirá visualizar el reporte de ovitrampas (número de huevos, Índice de positividad de ovitrampas, índice de densidad de huevos) el cual podrá ser generado en diferentes niveles (sector, IPRESS y distrito) y se presentará en formato de tabla dinámica como en un mapa. **INCLUSIÓN**	Buscar Ubigeo ..... (A1) Buscar Red Salud..... (A2) Buscar IPRESS ..... (A3)
Flujo Alternativo	**A1: Buscar Ubigeo.** El usuario deberá elegir la región, provincia y distrito del cual desea generar el reporte. **A2: Buscar red de salud.** Luego de haber seleccionado el ubigeo del reporte deberá seleccionar la red de salud. **A3. Buscar IPRESS.** Seleccionado la red de salud deberá seleccionar la Institución Prestadora de Servicios de Salud(IPRESS) de la cual desea generar el reporte.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35

Especificación de Caso de Uso Reporte de inspección de viviendas

Caso de Uso	**Reporte de inspección de viviendas**	
Actores	Administrador	
Propósito	Generar y visualizar el Reporte de inspección de viviendas.	
Resumen	Permite generar y visualizar el Reporte de inspección de viviendas.	
Precondición	Inspección de viviendas.	
Flujo Básico	Selecciona la opción de reporte permitirá visualizar el reporte de viviendas (índice aédico) el cual podrá ser generado en diferentes niveles (sector, IPRESS y distrito) y se presentará en formato de tabla dinámica y grafica de líneas. **INCLUSIÓN**	Buscar Ubigeo ..... (A1) Buscar Red Salud..... (A2) Buscar IPRESS ..... (A3
Flujo Alternativo	**A1: Buscar Ubigeo.** El usuario deberá elegir la región, provincia y distrito del cual desea generar el reporte. **A2: Buscar red de salud.** Luego de haber seleccionado el ubigeo del reporte deberá seleccionar la red de salud. **A3. Buscar IPRESS.** Seleccionado la red de salud deberá seleccionar la Institución Prestadora de Servicios de Salud(IPRESS) de la cual desea generar el reporte.	

Fuente: Elaboración Propia

2. Fase de elaboración

a) Análisis y Diseño

Modelo de Análisis

Diagramas de colaboraciones

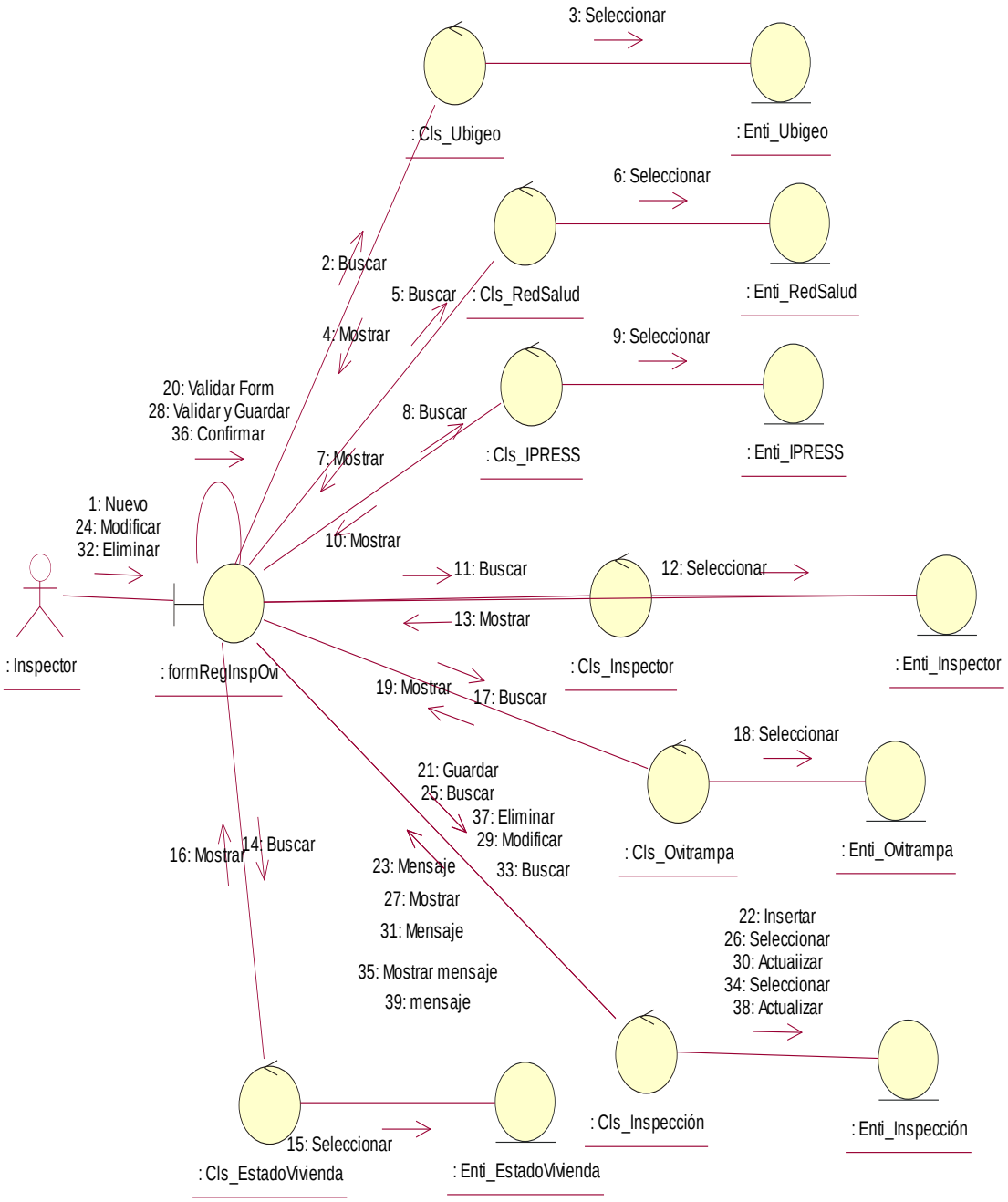


Figura 31. Diagrama de Colaboración Registrar Inspección de Ovitrampa. (Fuente: Elaboración Propia)

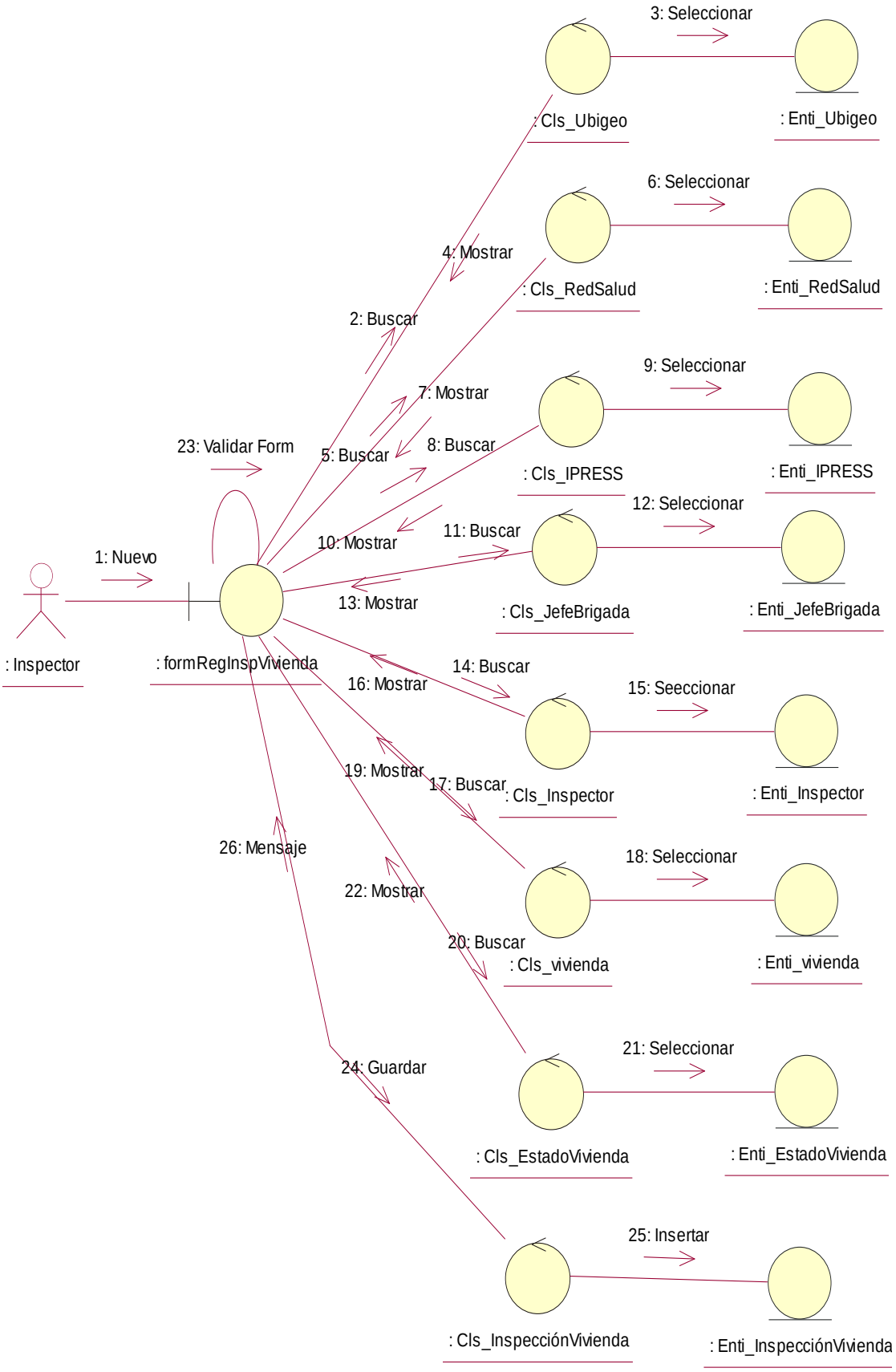


Figura 32. Diagrama de Colaboración Registrar Inspección de viviendas. (Fuente: Elaboración Propia)

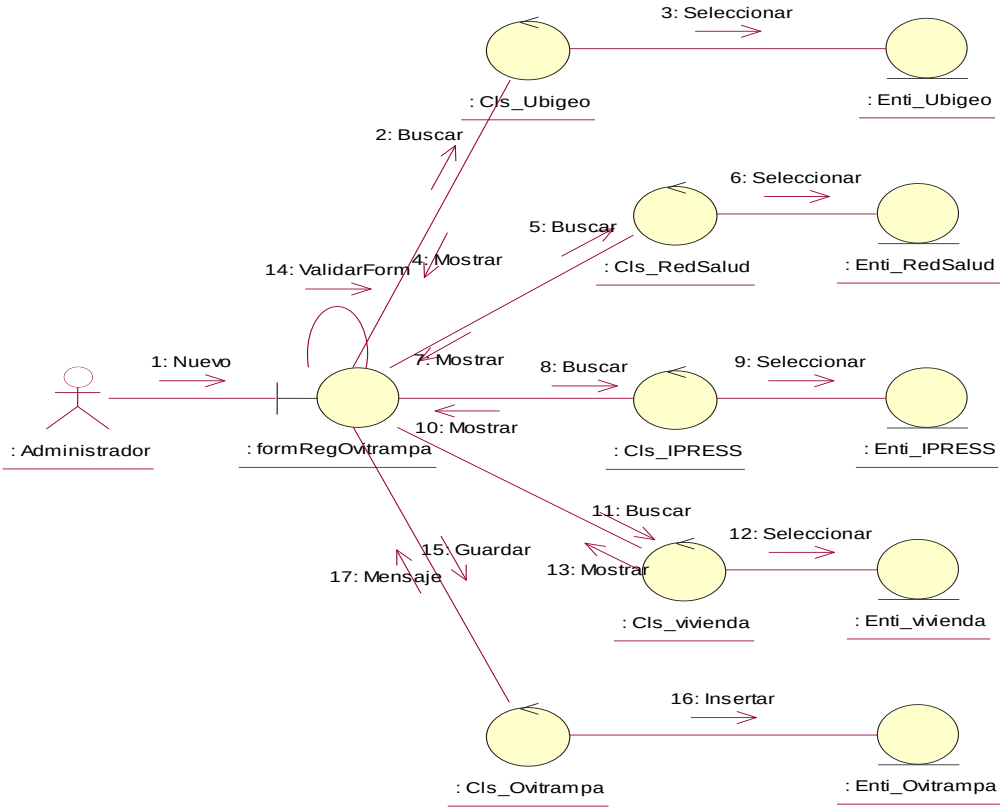


Figura 33. Diagrama de Colaboración Registrar Ovitrampa**.** (Fuente: Elaboración Propia)

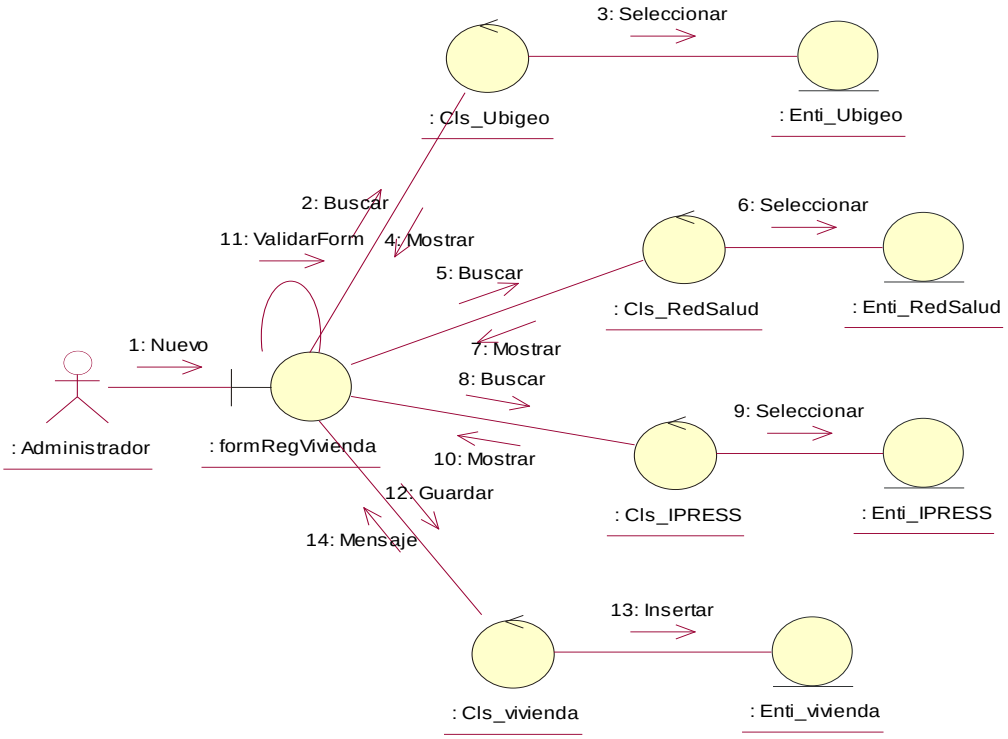


Figura 34. Diagrama de Colaboración Registrar Vivienda**.** (Fuente: Elaboración Propia)

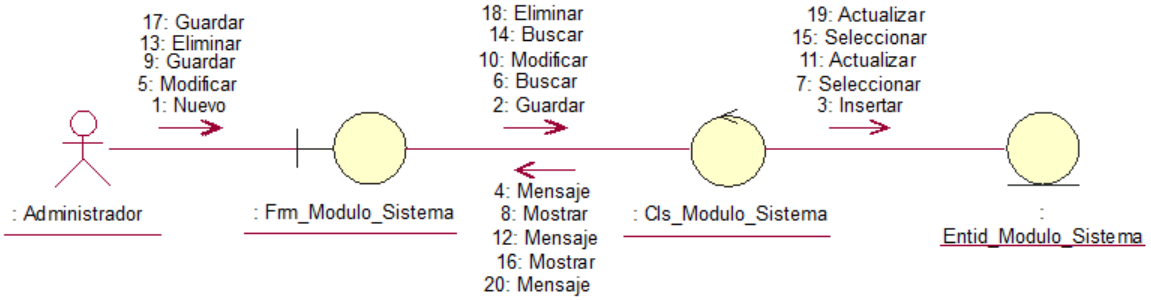


Figura 35. Diagrama de Colaboración Registrar Módulo del Sistema. **(**Fuente: Elaboración Propia)

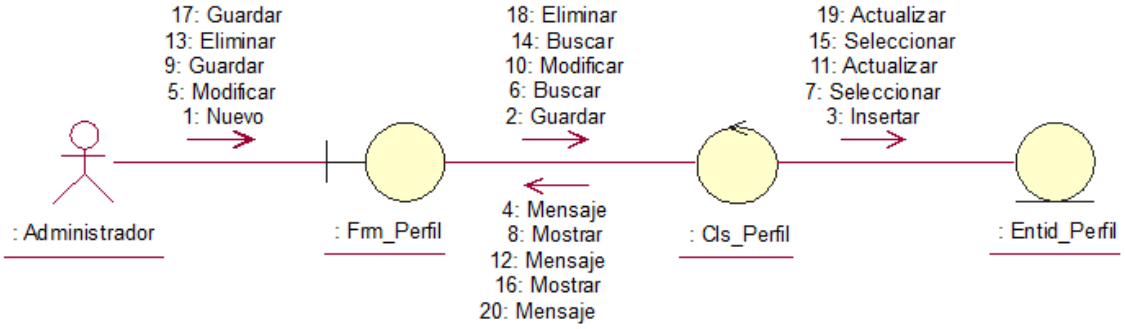


Figura 36. Diagrama de Colaboración Registrar Perfil. (Fuente: Elaboración Propia)

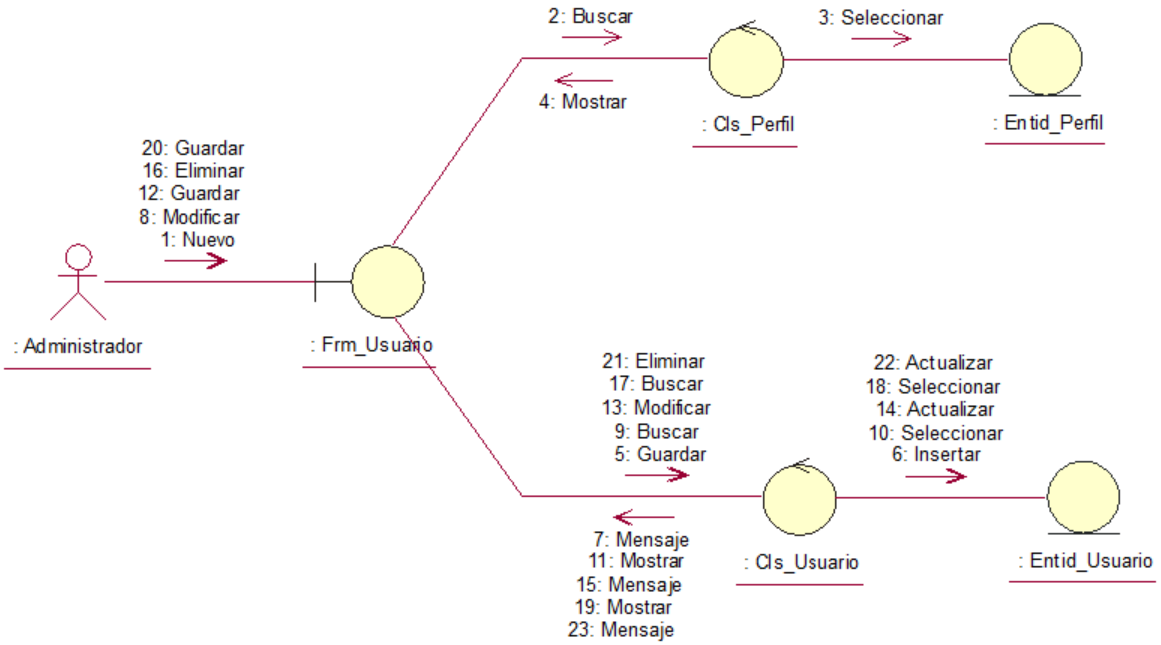


Figura 37. Diagrama de Colaboración Registrar Usuario. (Fuente: Elaboración Propia)

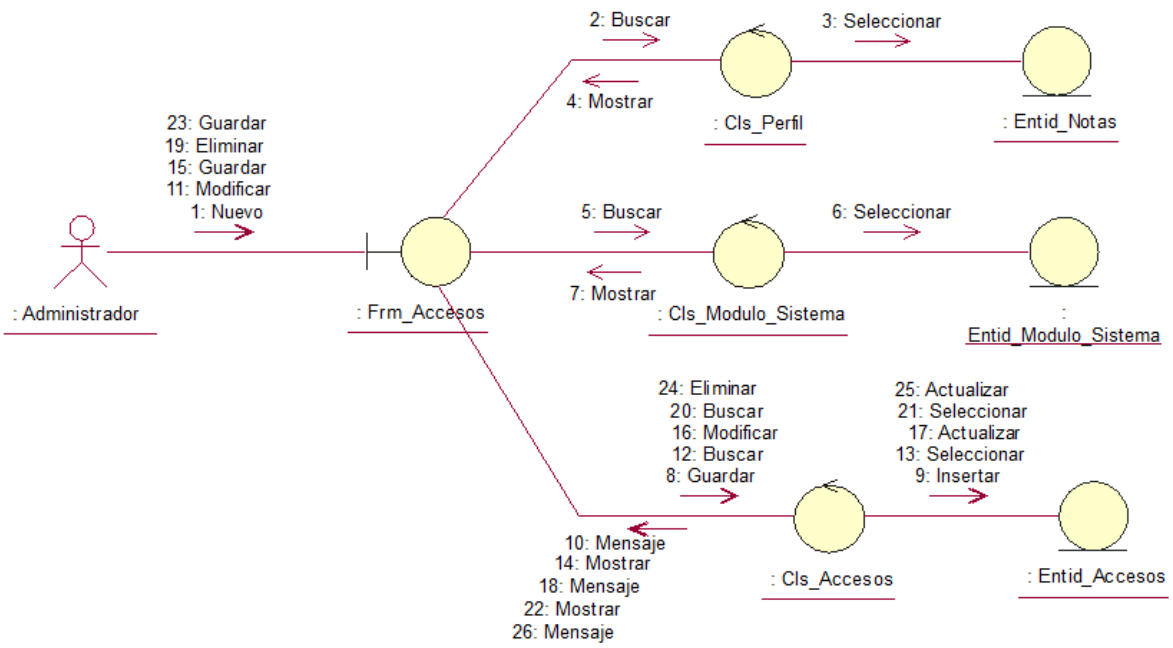


Figura 38. Diagrama de Colaboración Registrar Accesos. (Fuente: Elaboración propia)

Diagramas de colaboración de reportes de la gestión de inspección

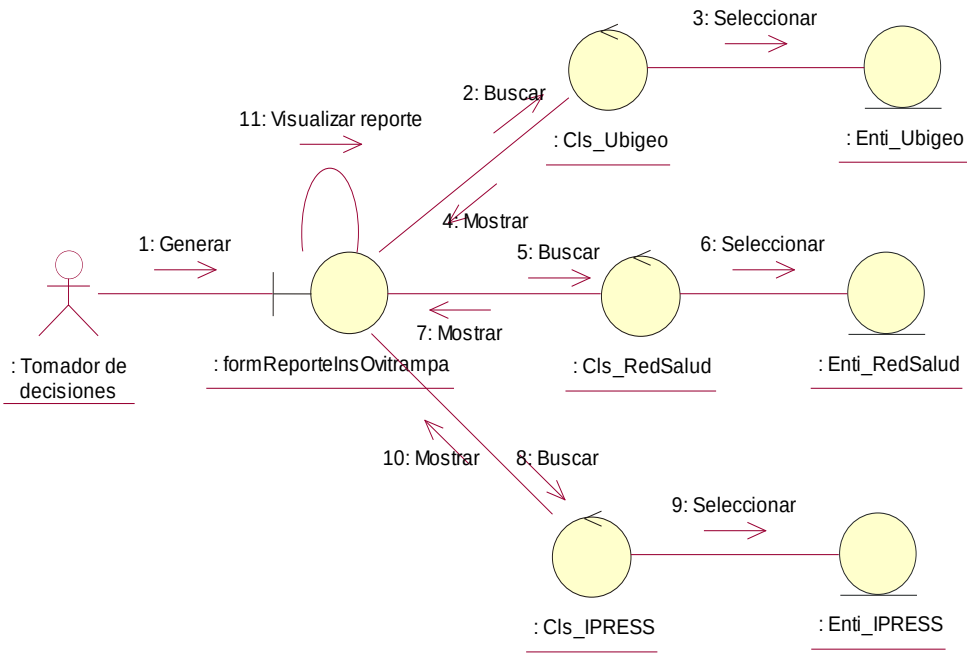


Figura 39. Diagrama de Colaboración Reporte de inspección de ovitrampas. (Fuente: Elaboración propia)

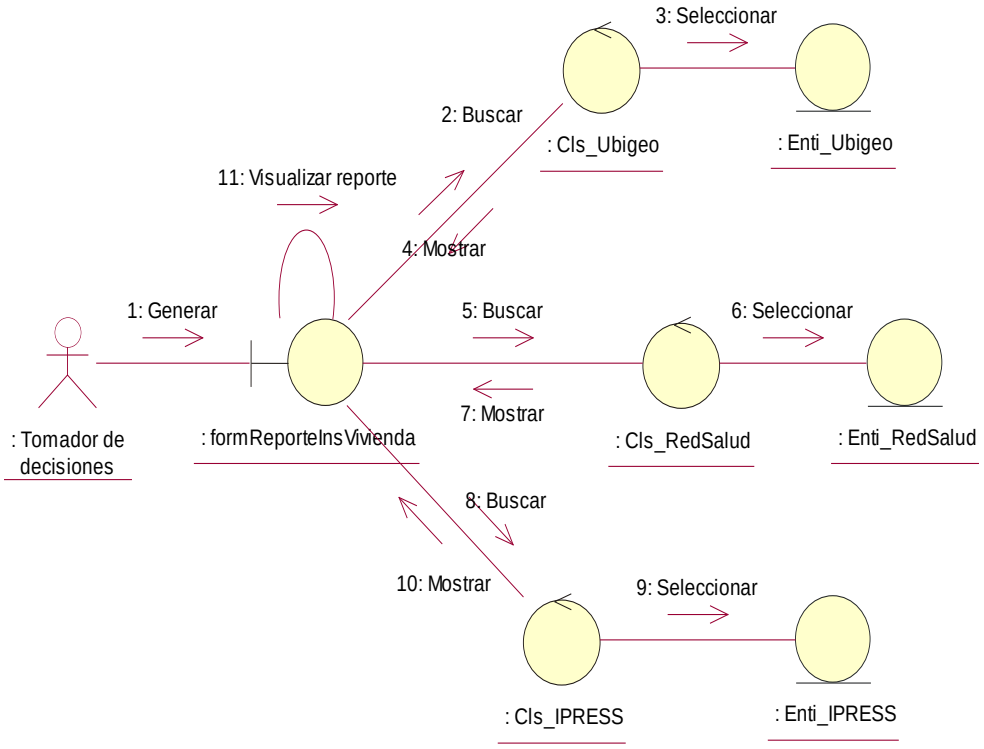


Figura 40. Diagrama de Colaboración Reporte de inspección de viviendas. (Fuente: Elaboración propia)

3. Fase de construcción
Análisis y Diseño.

a). Modelo de Diseño

Diagrama de Secuencias.

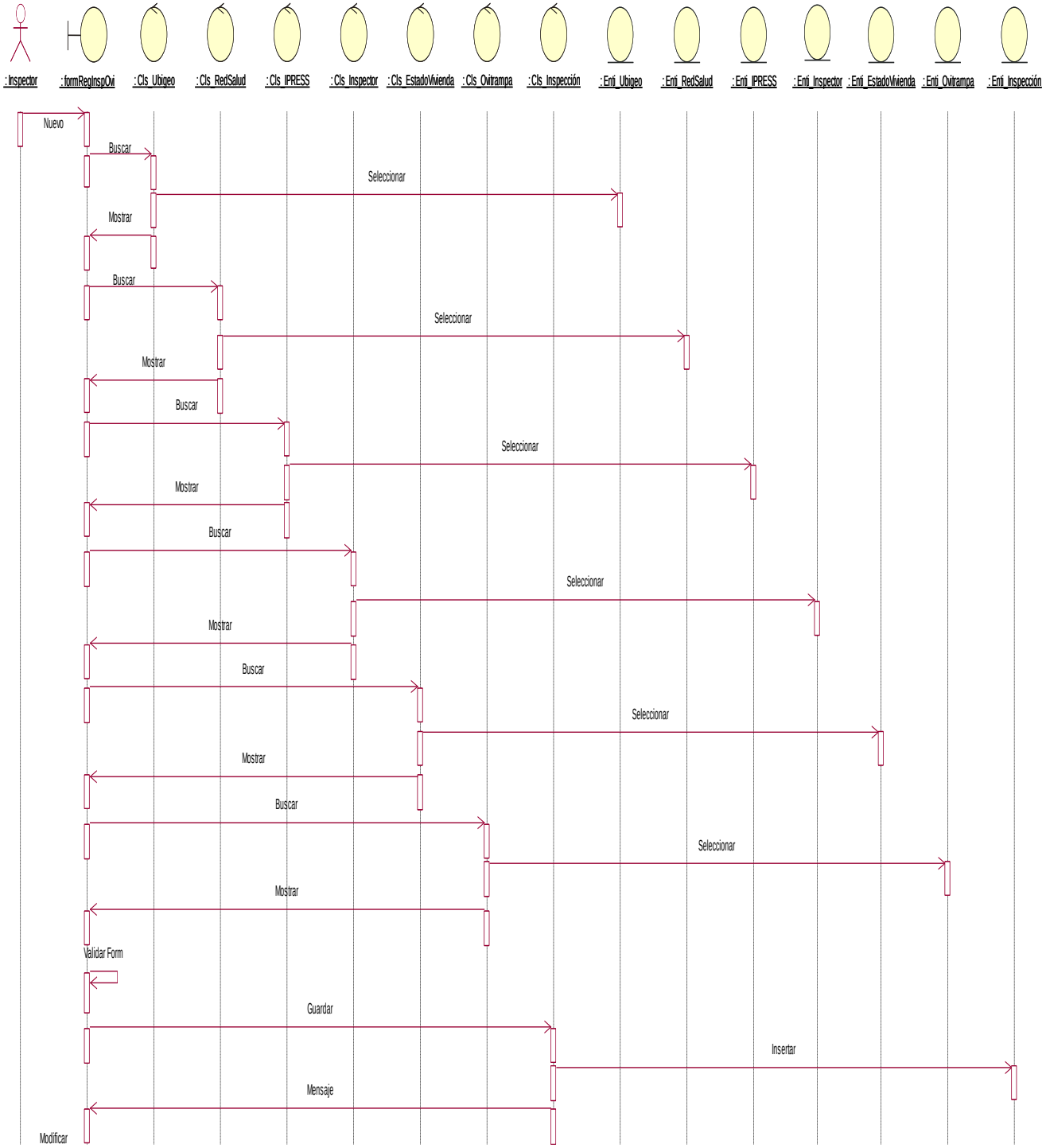


Figura 41. Diagrama de Secuencia Registrar Inspección de Ovitrampas.(Fuente: Elaboración propia)

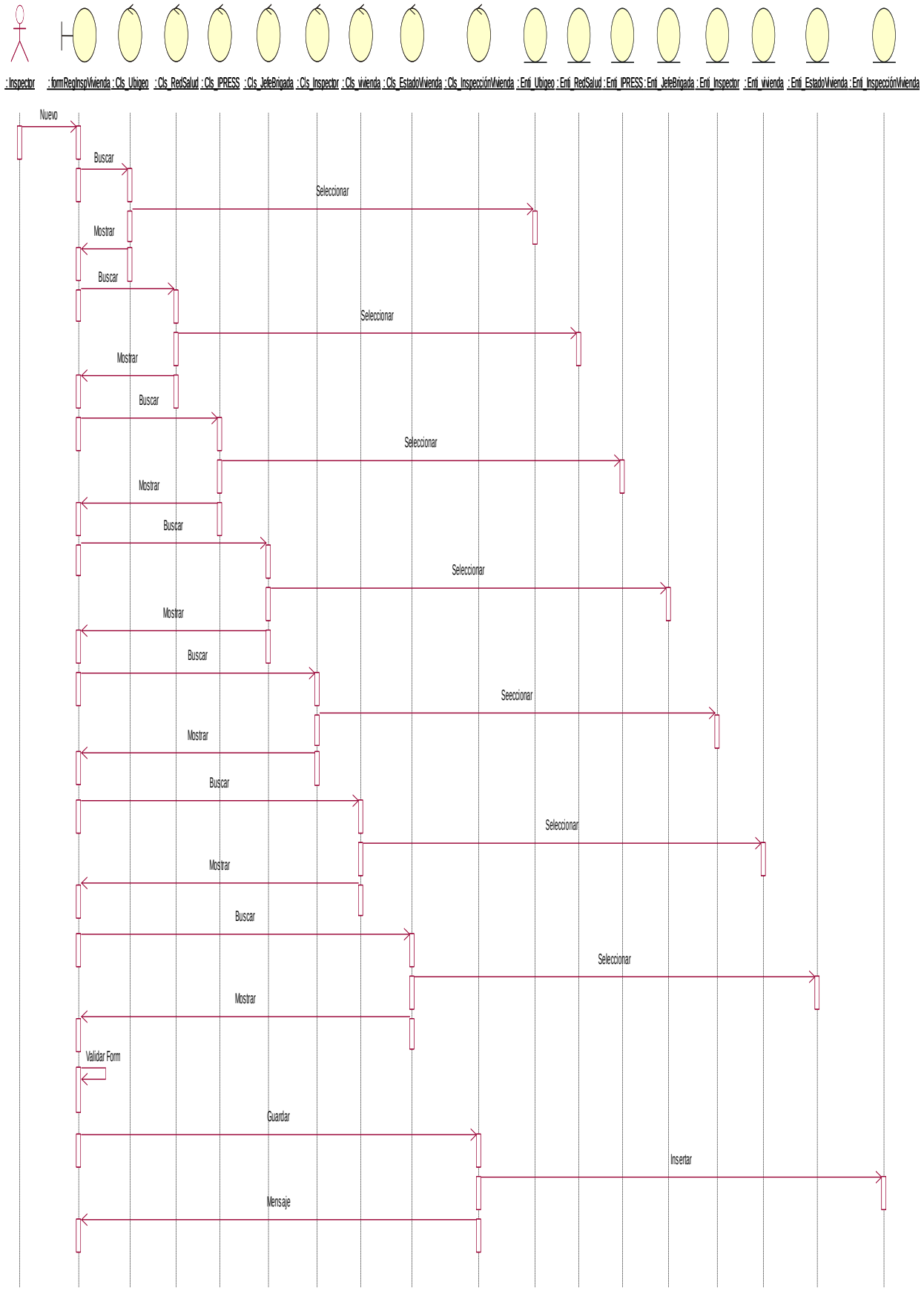


Figura 42. Diagrama de Secuencia Registrar Inspección viviendas. (Fuente: Elaboración propia)

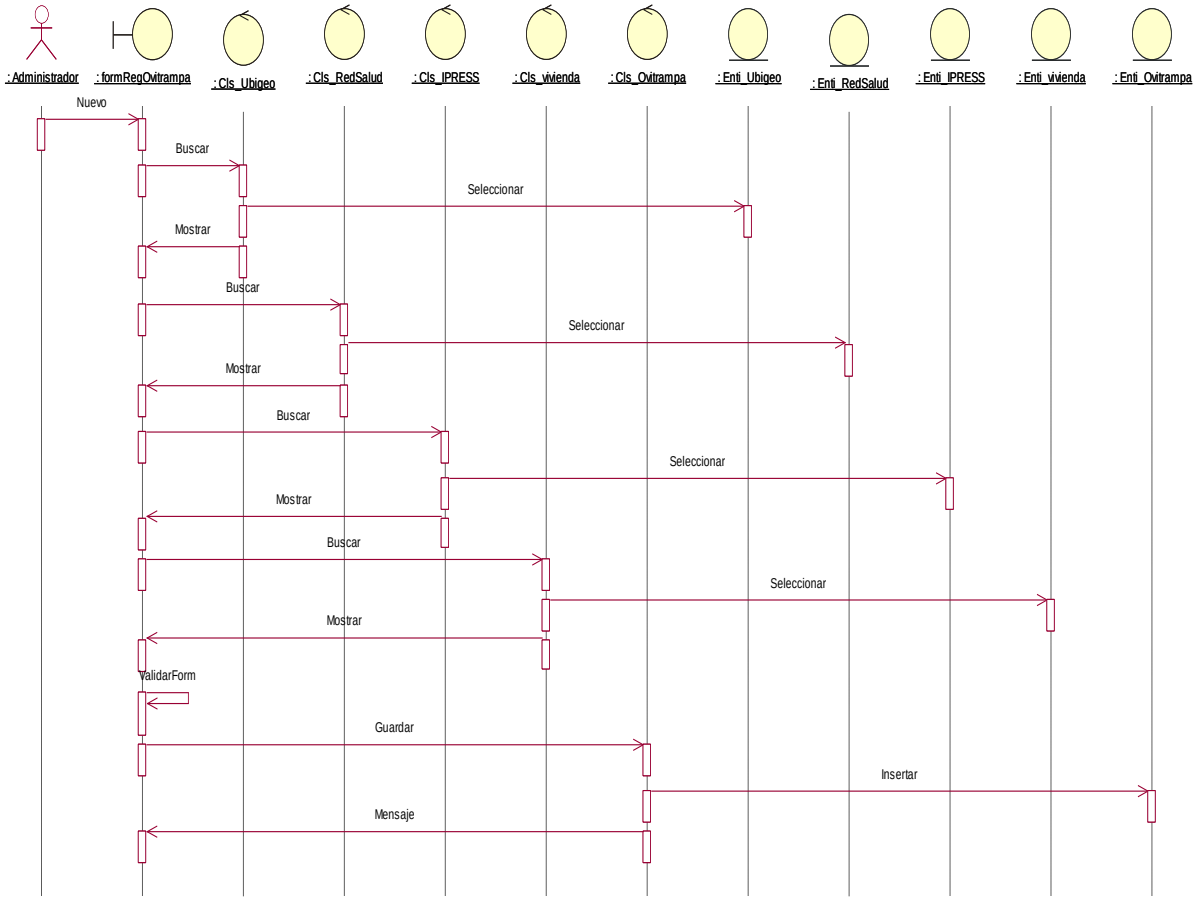


Figura 43.Diagrama de Secuencia Registrar Ovitrampa.(Fuente: Elaboración propia)

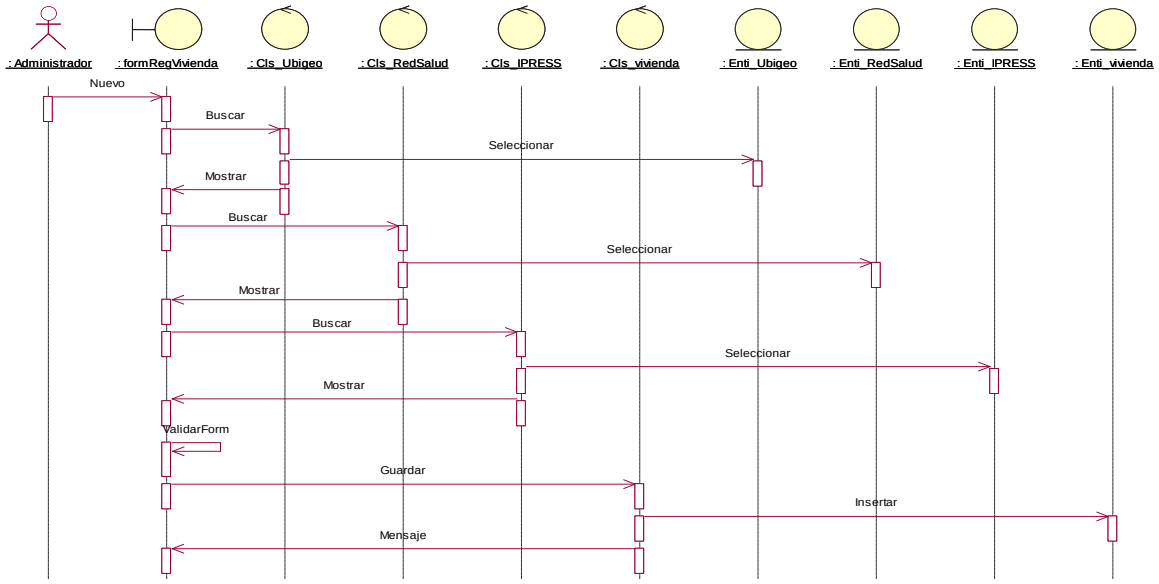


Figura 44. Diagrama de Secuencia Registrar Vivienda. (Fuente: Elaboración propia)

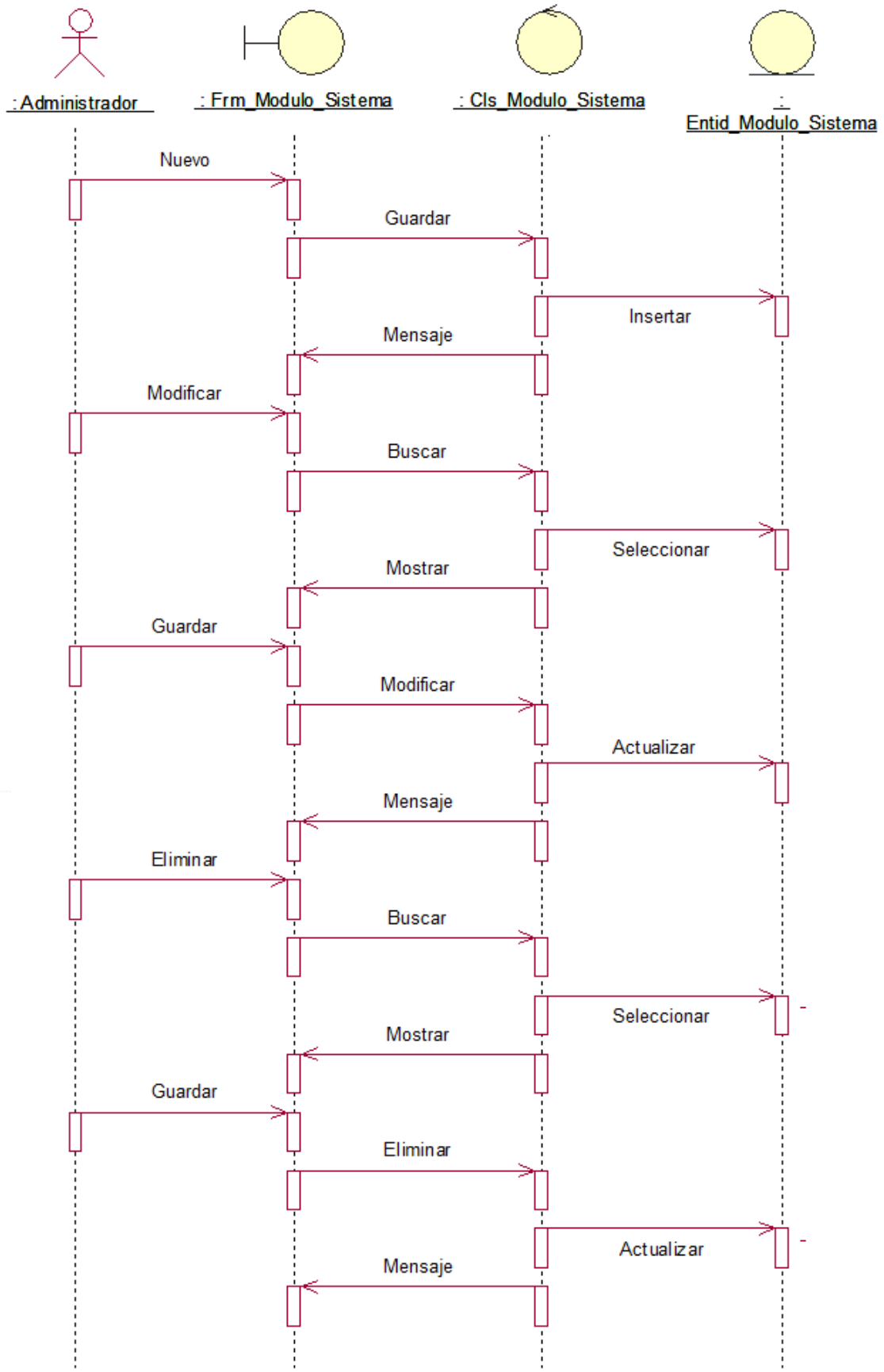


Figura 45. Diagrama de Secuencia Registrar Módulos del Sistema. (Fuente: Elaboración propia)

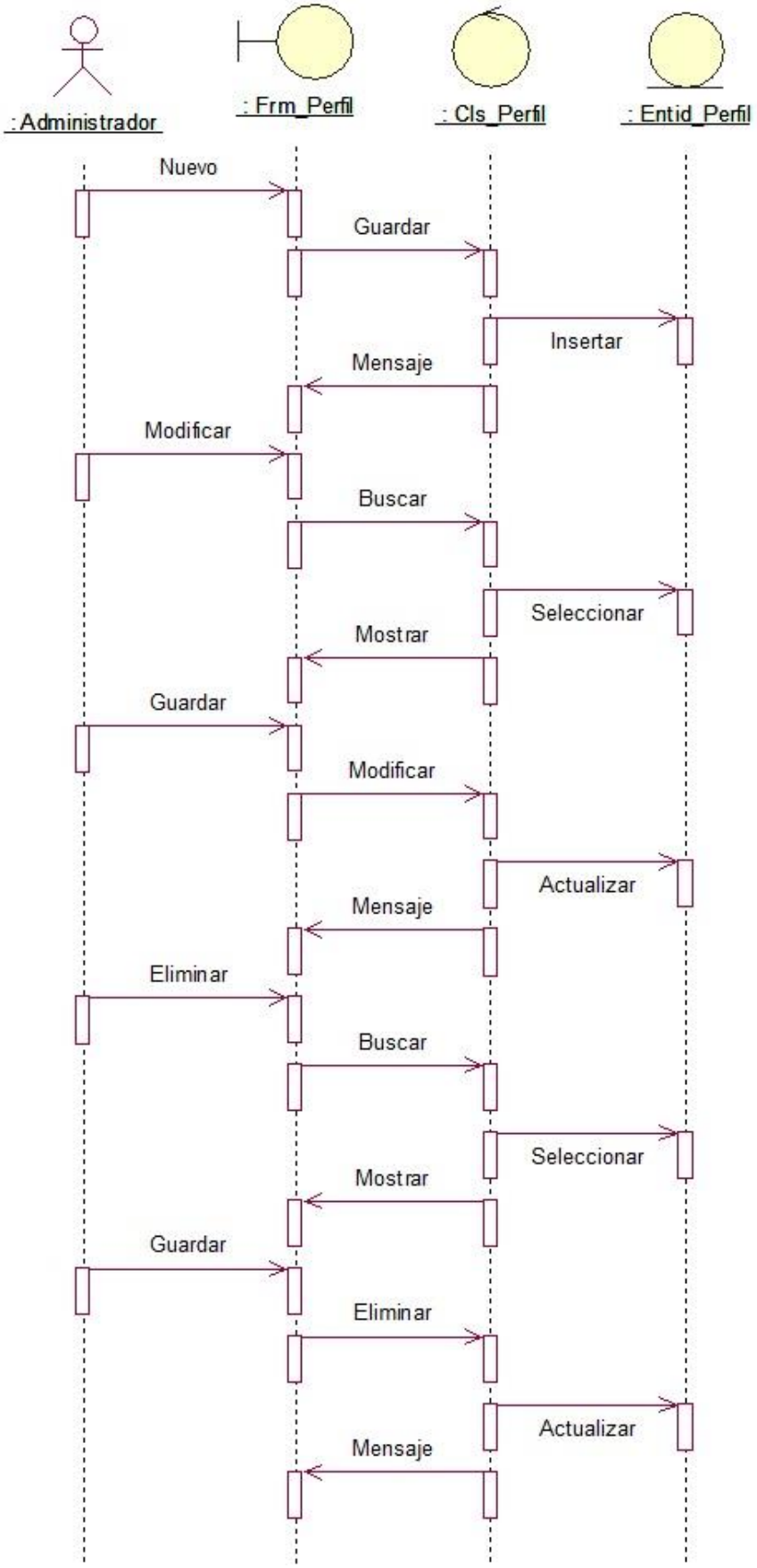


Figura 46. Diagrama de Secuencia Registrar Perfil. (Fuente: Elaboración propia)

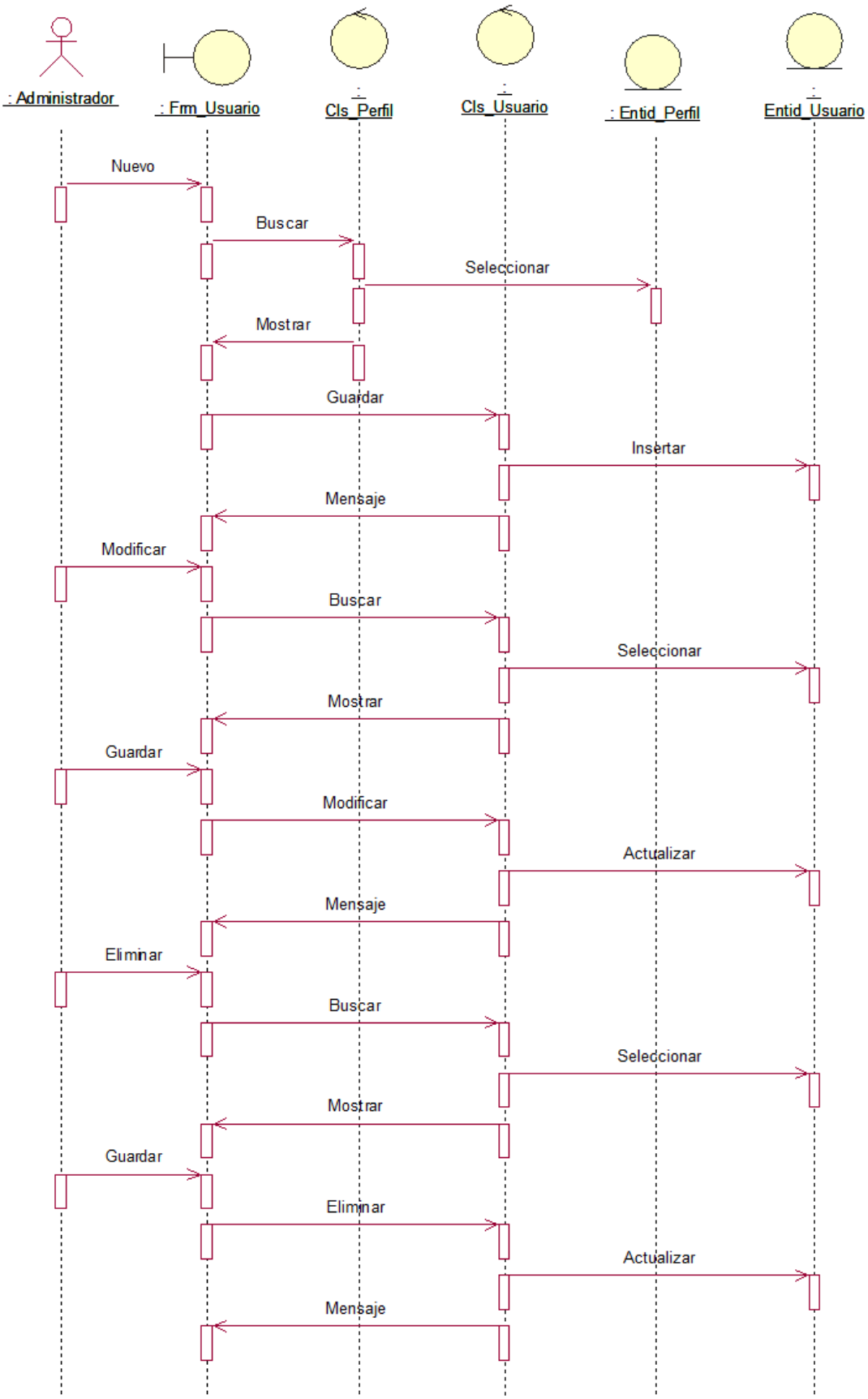


Figura 47. Diagrama de Secuencia Registrar Usuarios.(Fuente: Elaboración propia)

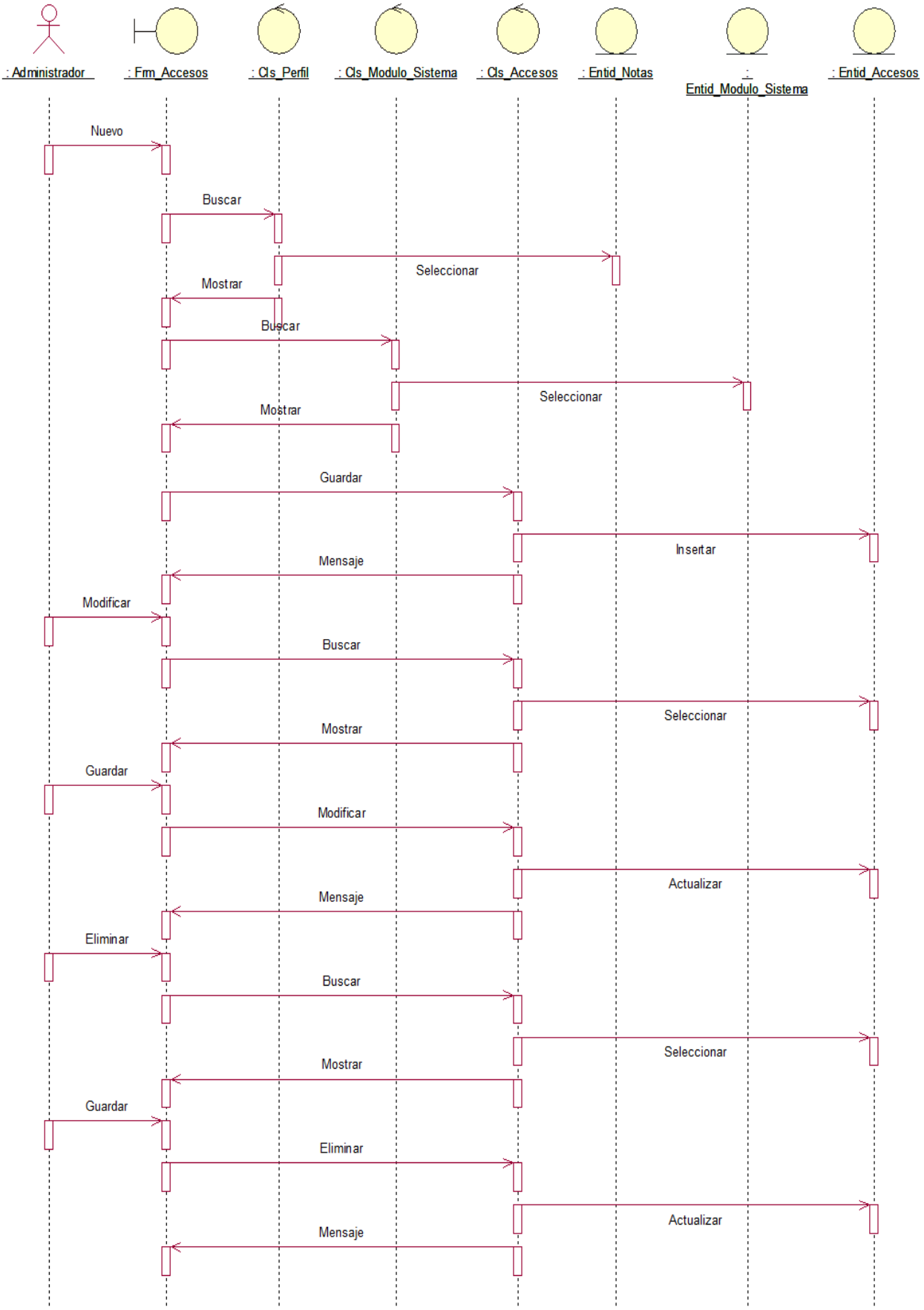


Figura 48. Diagrama de Secuencia Registrar Accesos. (Fuente: Elaboración propia)

b). Diagramas de secuencia de reportes de inspección

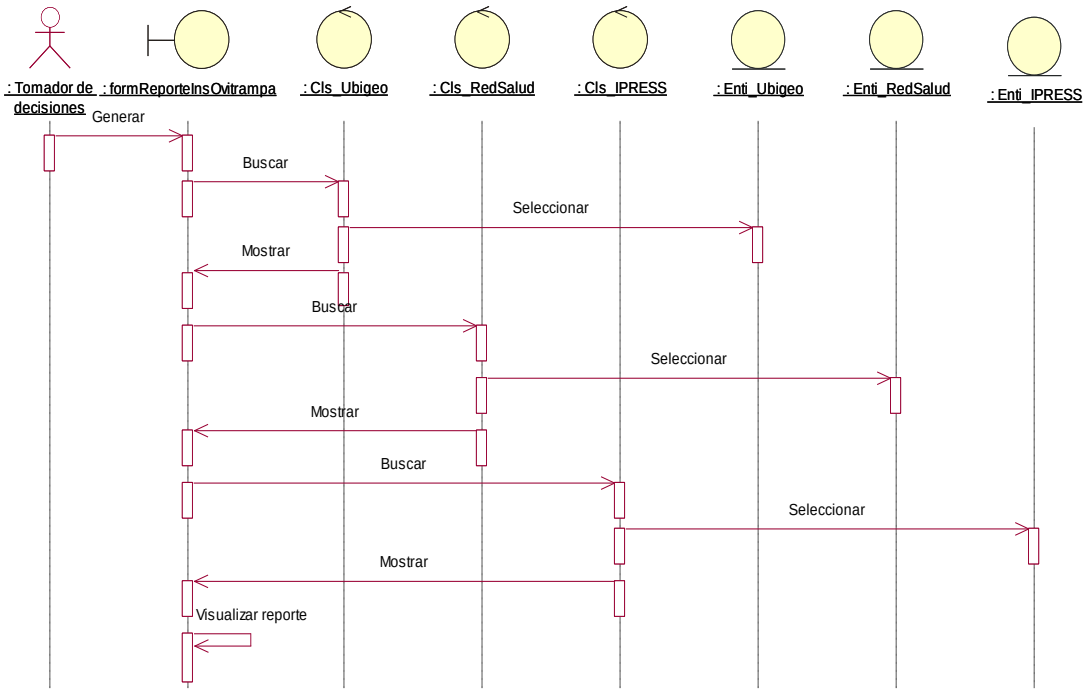


Figura 49. Diagrama de Secuencia Reporte de Inspección de ovitrampas. (Fuente: Elaboración propia)

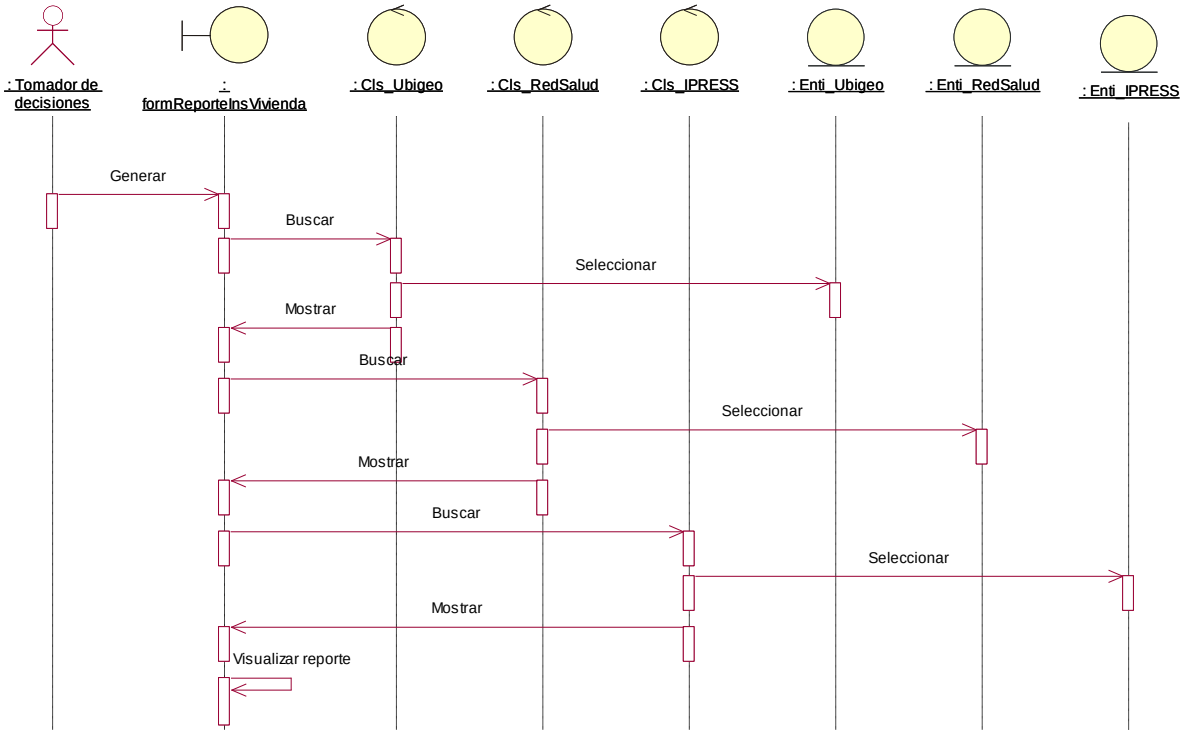


Figura 50. Diagrama de Secuencia Reporte de Inspección de viviendas. (Fuente: Elaboración propia)

c). Diagrama de Clases

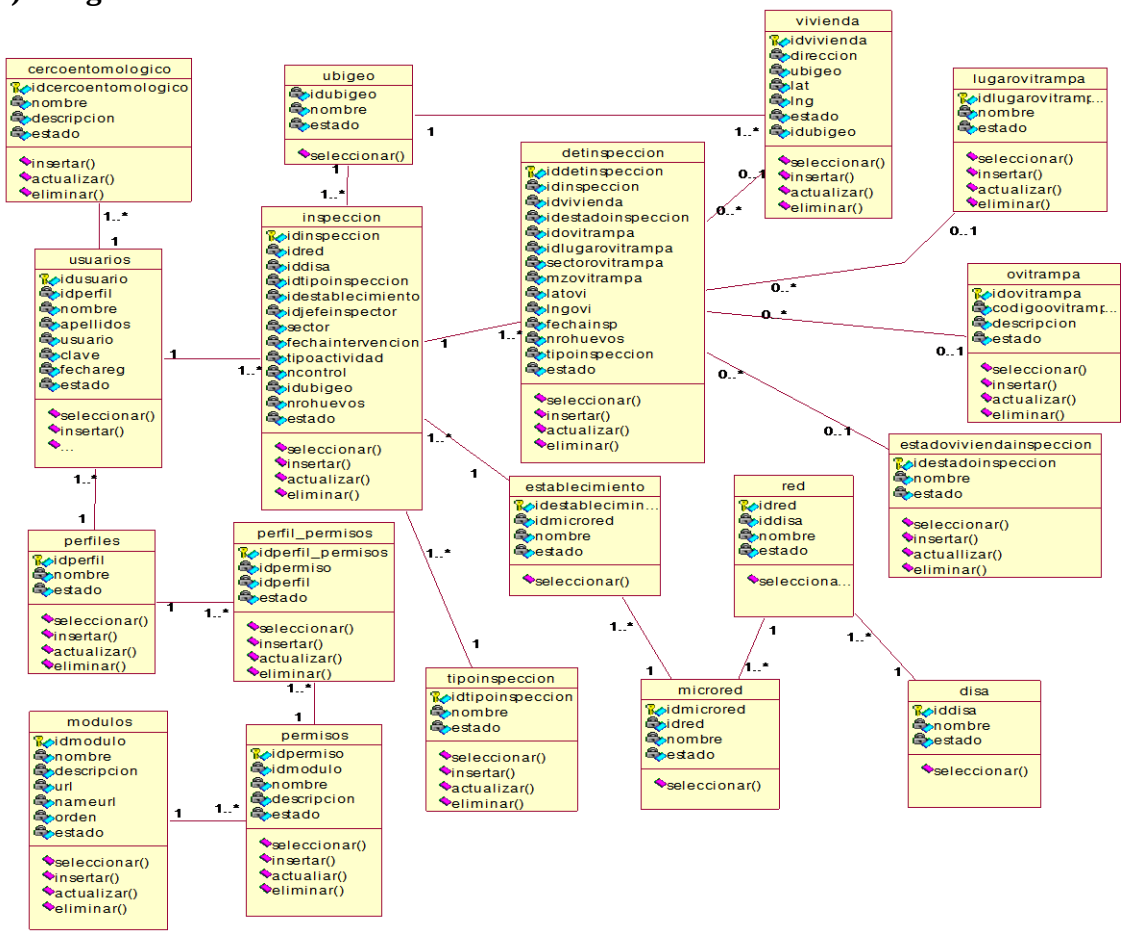


Figura 51. *Diagrama de Clases. (Fuente: Elaboración propia)*

d). Diagrama de Datos

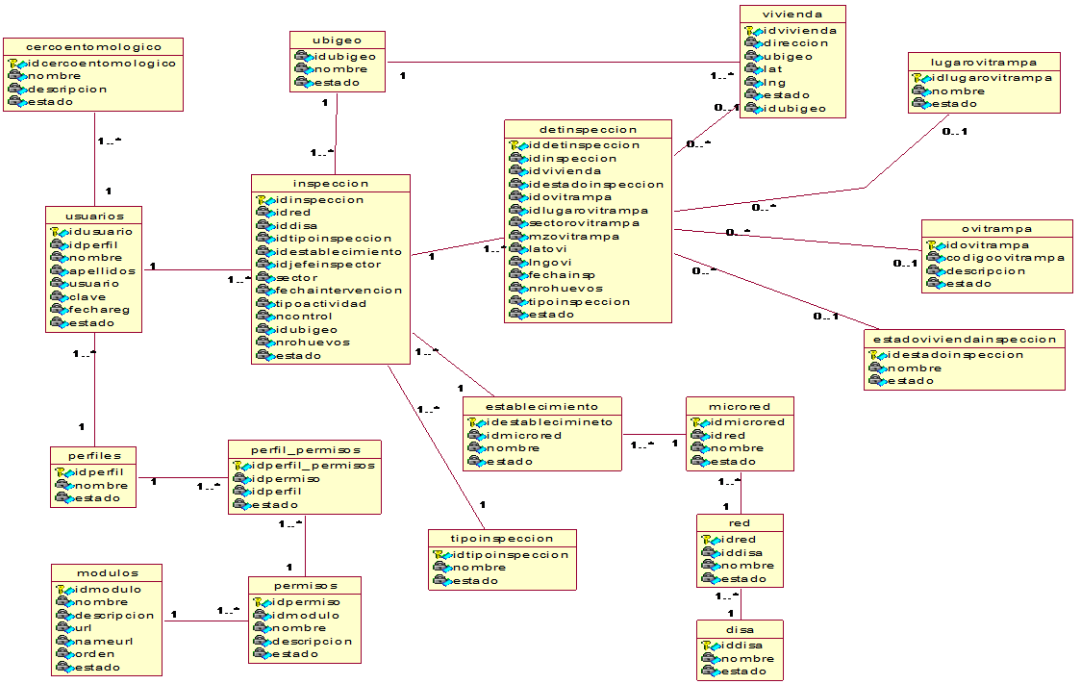


Figura 52. Diagrama de Datos. (Elaboración Propia)

e). Diagrama de Despliegue

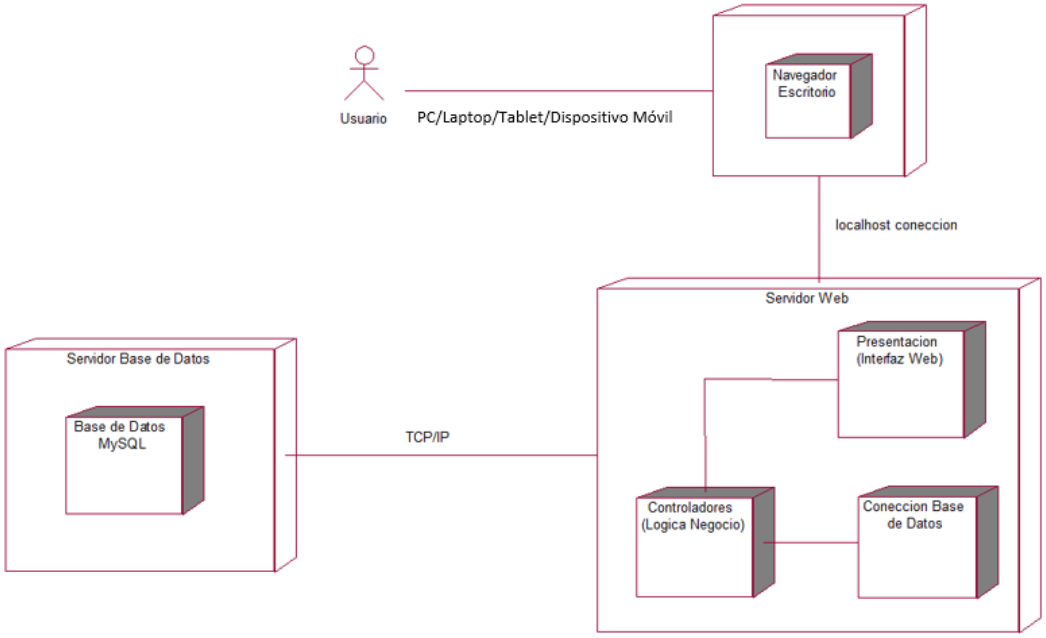


Figura 53. Diagrama de Despliegue. (Fuente: Elaboración propia)

4 Implementación

a). Modelo de Implementación

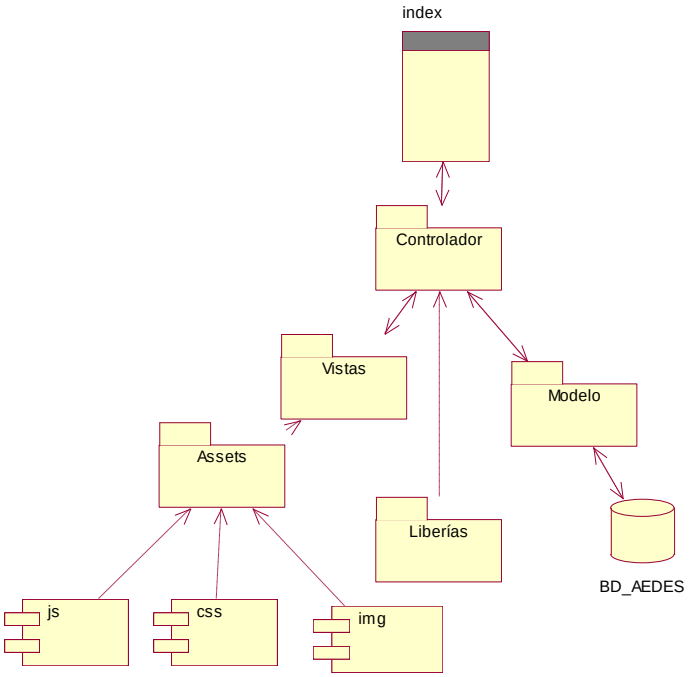


Figura 54.Diagrama de Componentes. (Fuente: Elaboración propia).

Anexo Nº2: Manual de uso del sistema de vigilancia y control para el tratamiento del vector.

Desarrollo del aplicativo Web que automatiza los procesos del sistema de información.
Acceso al sistema.

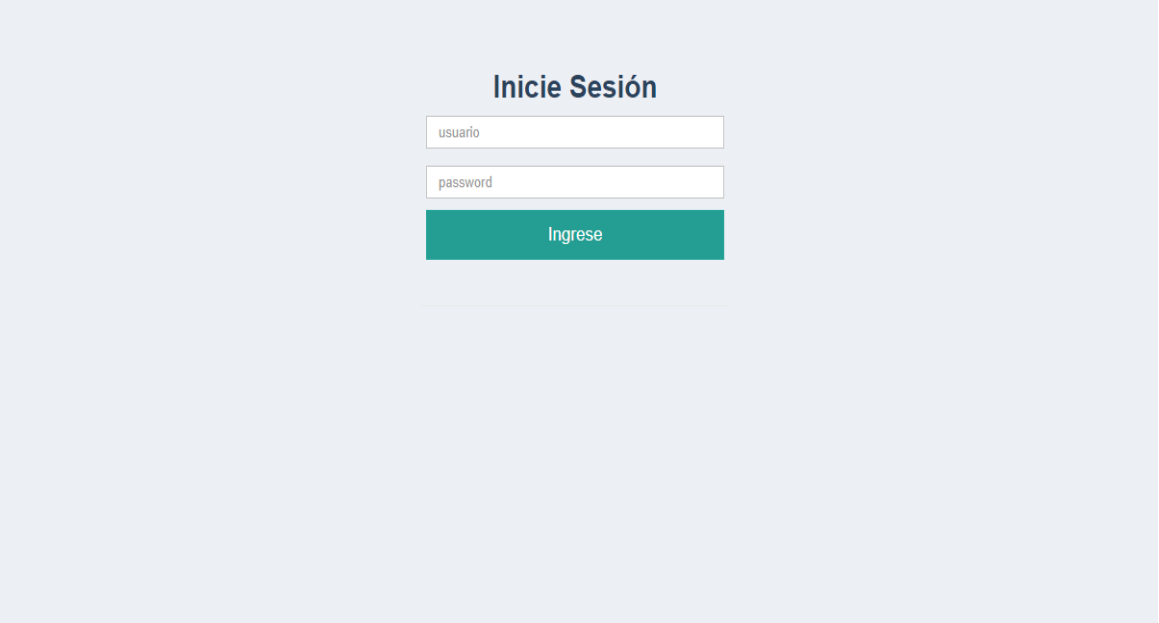


Figura 55. Pantalla de inicio de sesión del aplicativo. (Fuente: Elaboración propia)

Pantalla principal de módulos.

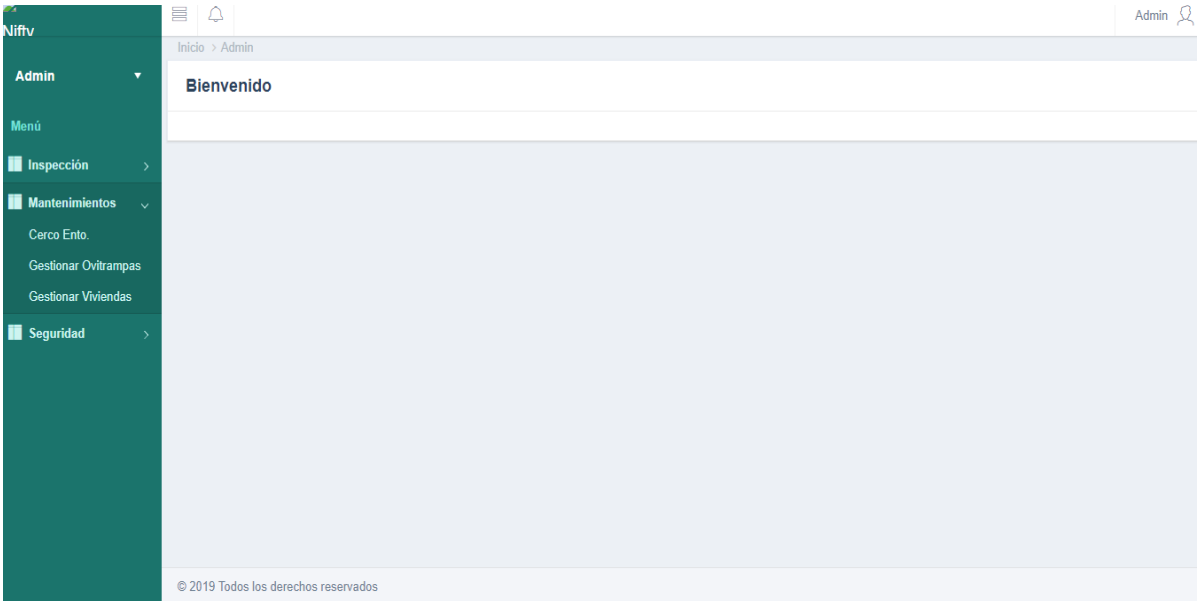


Figura 56. Pantalla principal de módulos. (Fuente: Elaboración propia).

Mapa de cerco entomológico

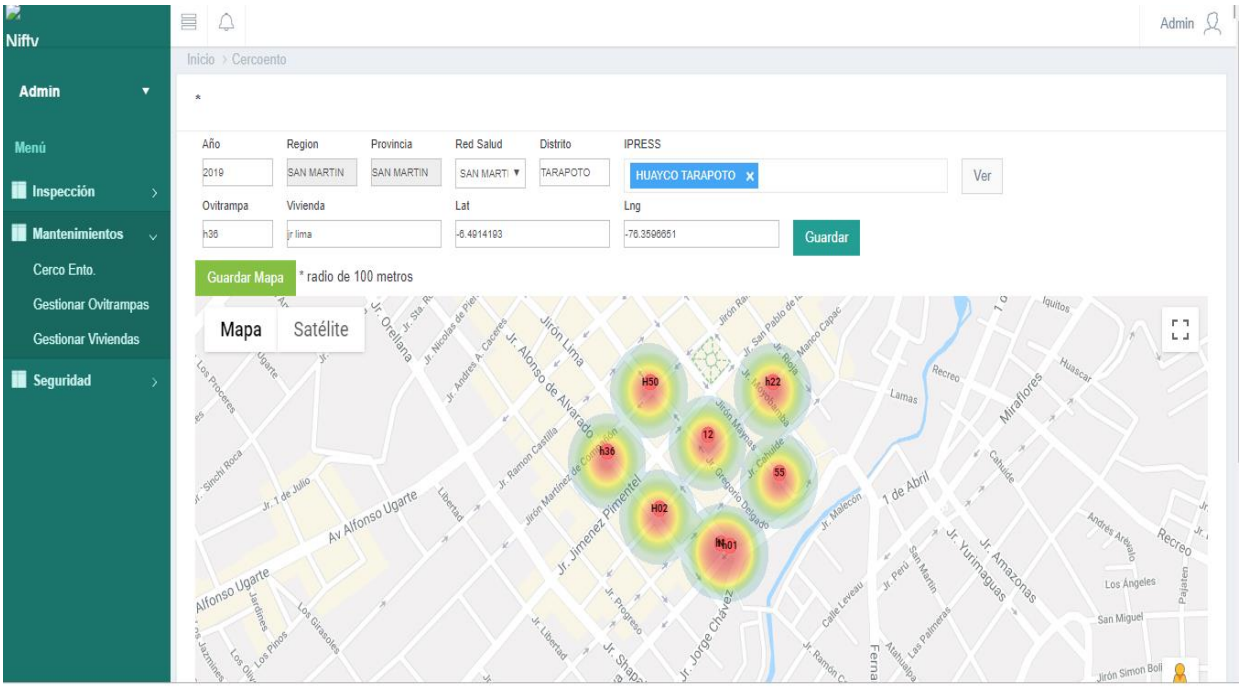
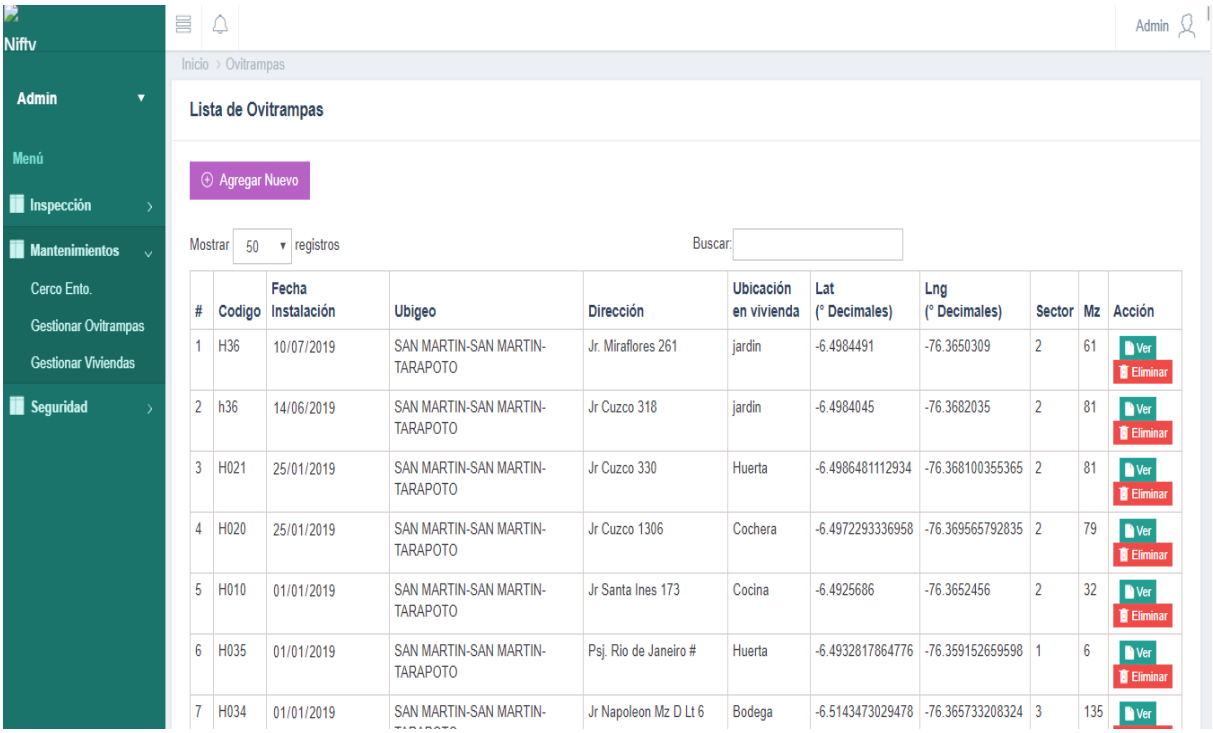


Figura 57. Pantalla del cerco entomológico. (Fuente: Elaboración propia).

Gestion de Ovitrampas



#	Codigo	Fecha Instalación	Ubigeo	Dirección	Ubicación en vivienda	Lat (° Decimales)	Lng (° Decimales)	Sector	Mz	Acción
1	H36	10/07/2019	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr. Miraflores 261	jardin	-6.4984491	-76.3650309	2	61	Ver Eliminar
2	h36	14/06/2019	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr Cuzco 318	jardin	-6.4984045	-76.3682035	2	81	Ver Eliminar
3	H021	25/01/2019	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr Cuzco 330	Huerta	-6.4986481112934	-76.368100355365	2	81	Ver Eliminar
4	H020	25/01/2019	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr Cuzco 1306	Cochera	-6.4972293336958	-76.369565792835	2	79	Ver Eliminar
5	H010	01/01/2019	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr Santa Ines 173	Cocina	-6.4925686	-76.3652456	2	32	Ver Eliminar
6	H035	01/01/2019	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Psj. Rio de Janeiro #	Huerta	-6.4932817864776	-76.359152659598	1	6	Ver Eliminar
7	H034	01/01/2019	SAN MARTIN-SAN MARTIN-	Jr Napoleon Mz D Lt 6	Bodega	-6.5143473029478	-76.365733208324	3	135	Ver

Figura 58. Pantalla de gestión de ovitrampas. (Fuente: Elaboración propia).

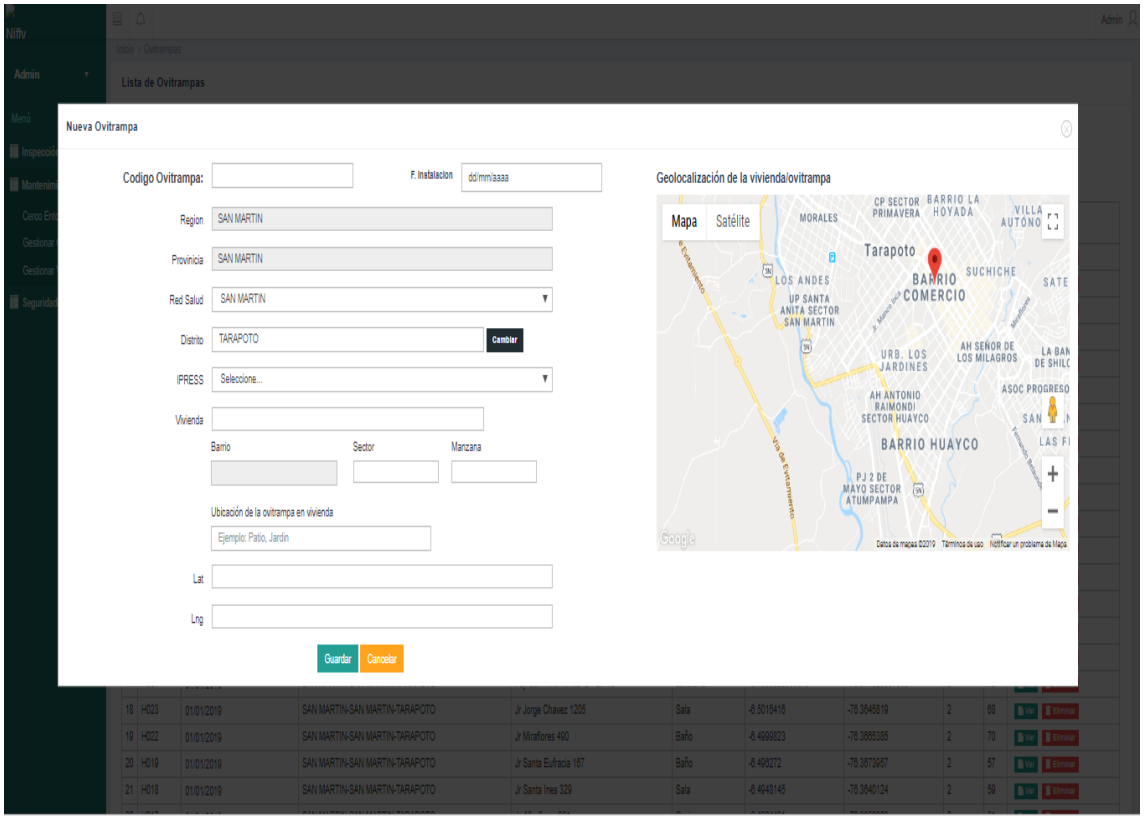
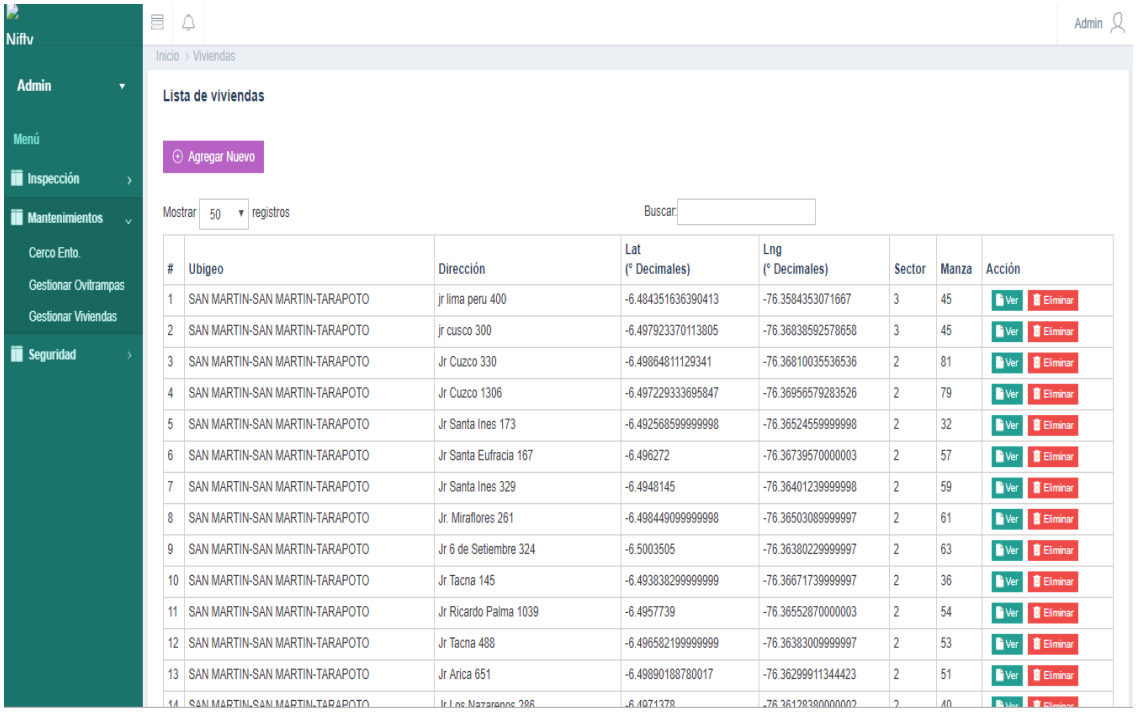


Figura 59. Pantalla de formulario de registro de ovitrampas. (Fuente: Elaboracion propia).

Gestión de Viviendas.



#	Ubigeo	Dirección	Lat (° Decimales)	Lng (° Decimales)	Sector	Manza	Acción
1	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	jr lima peru 400	-6.484351636390413	-76.3584353071667	3	45	Ver Eliminar
2	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	jr cusco 300	-6.497923370113805	-76.36838592578658	3	45	Ver Eliminar
3	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr Cuzco 330	-6.49864811129341	-76.36810035536536	2	81	Ver Eliminar
4	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr Cuzco 1306	-6.497229333695847	-76.36956579283526	2	79	Ver Eliminar
5	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr Santa Ines 173	-6.492568599999998	-76.36524559999998	2	32	Ver Eliminar
6	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr Santa Eufracia 167	-6.496272	-76.36739570000003	2	57	Ver Eliminar
7	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr Santa Ines 329	-6.4948145	-76.36401239999998	2	59	Ver Eliminar
8	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr. Miraflores 261	-6.498449099999998	-76.36503089999997	2	61	Ver Eliminar
9	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr 6 de Setiembre 324	-6.5003505	-76.36380229999997	2	63	Ver Eliminar
10	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr Tacna 145	-6.493838299999999	-76.36671739999997	2	36	Ver Eliminar
11	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr Ricardo Palma 1039	-6.4957739	-76.36552870000003	2	54	Ver Eliminar
12	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr Tacna 488	-6.496582199999999	-76.36383009999997	2	53	Ver Eliminar
13	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr Arica 651	-6.49890188780017	-76.36299911344423	2	51	Ver Eliminar
14	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	Jr Los Nazarenos 286	-6.4971378	-76.36128380000002	2	40	Ver Eliminar

Figura 60. Pantalla de gestión de viviendas. (Fuente: Elaboración propia).

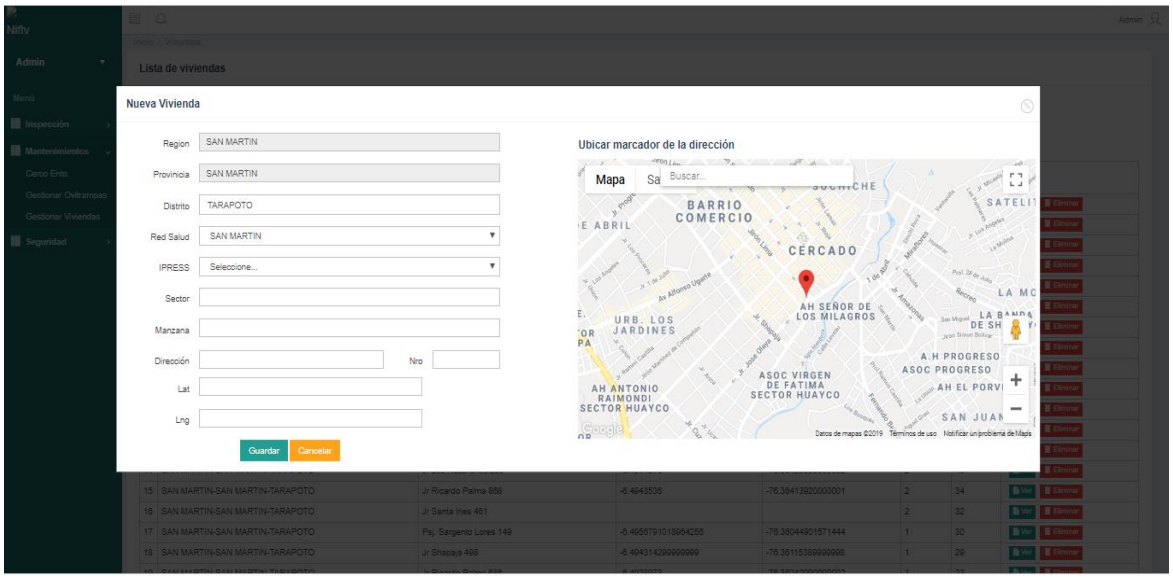
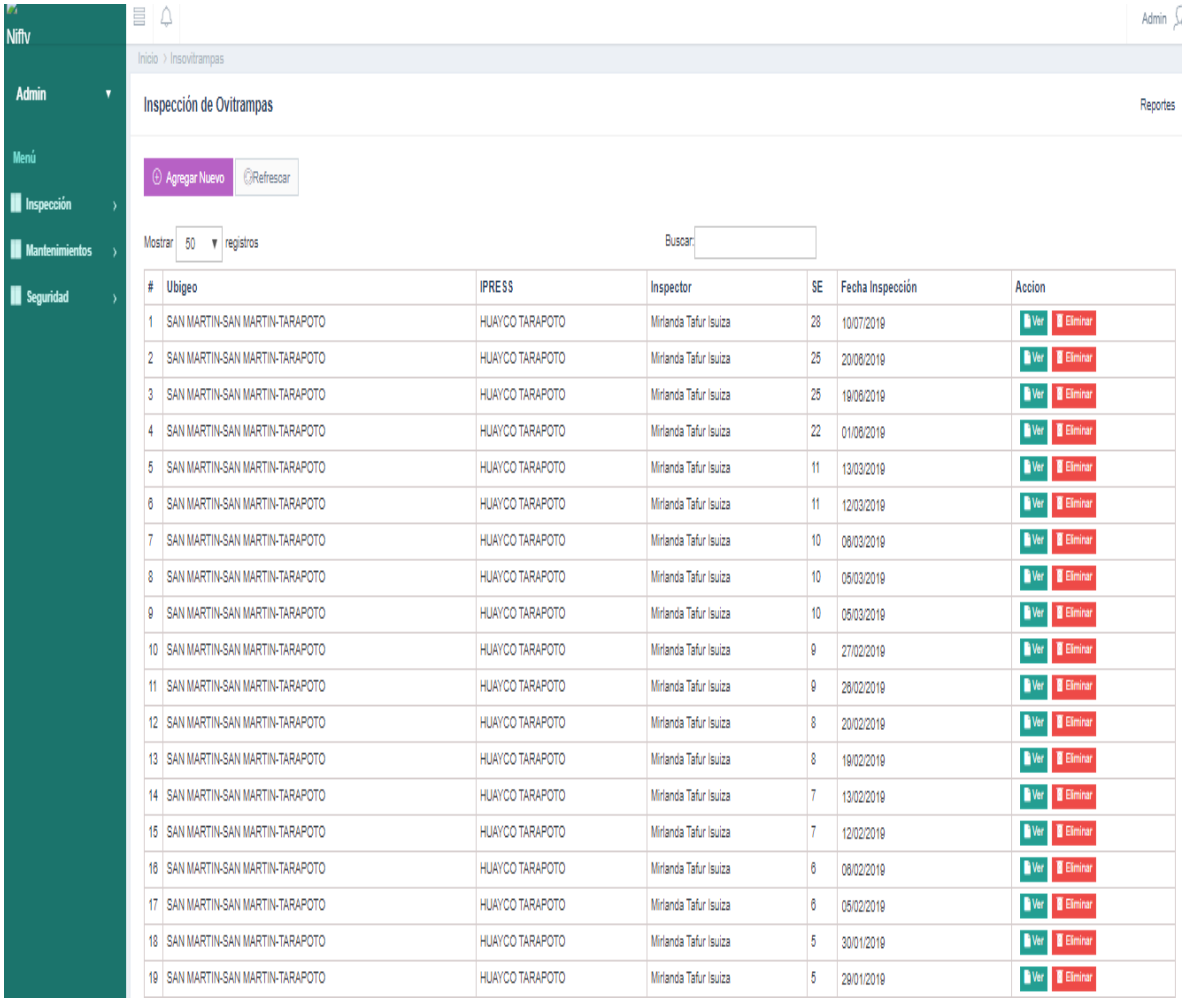


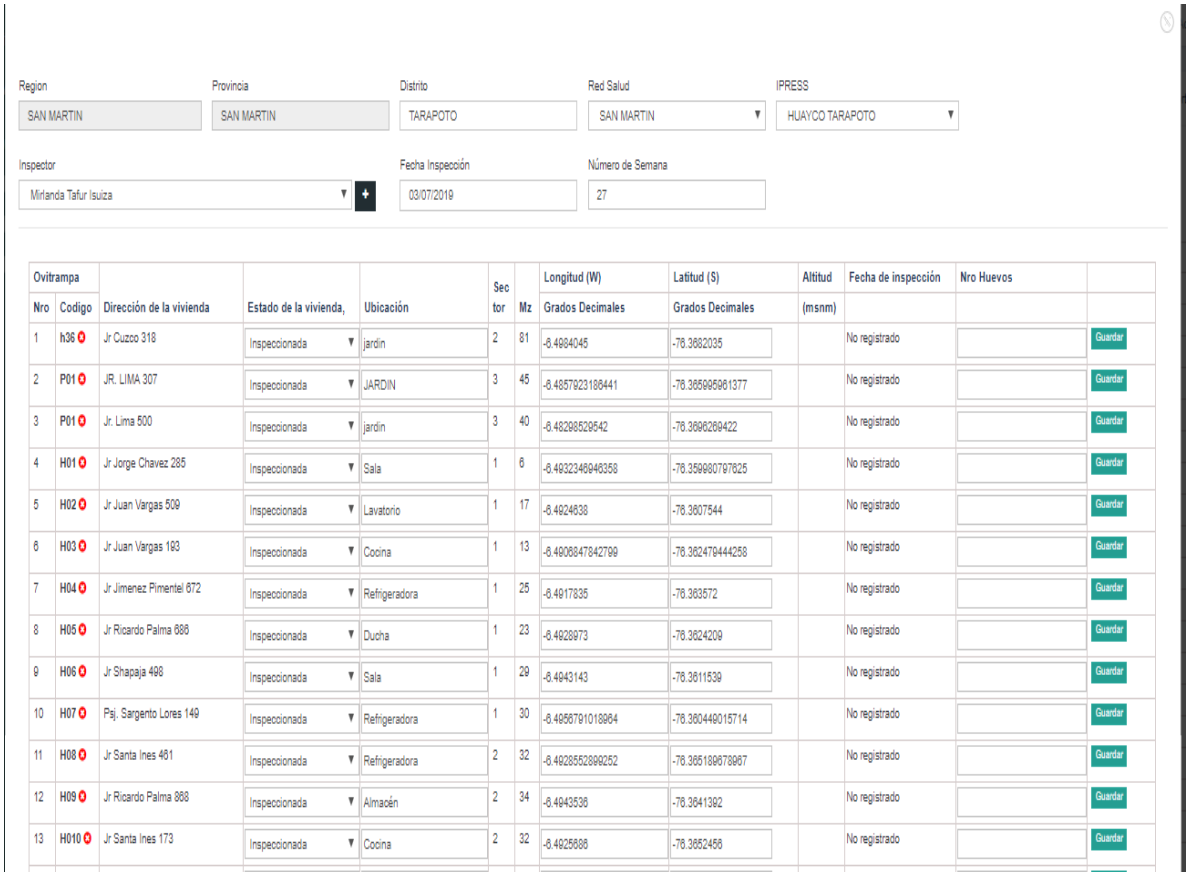
Figura 61. Pantalla de formulario de registro de viviendas. (Fuente: Elaboración propia.)

Inspección de Ovitrampas



#	Ubigeo	IPRESS	Inspector	SE	Fecha Inspección	Accion
1	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	28	10/07/2019	Ver Eliminar
2	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	25	20/06/2019	Ver Eliminar
3	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	25	19/06/2019	Ver Eliminar
4	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	22	01/06/2019	Ver Eliminar
5	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	11	13/03/2019	Ver Eliminar
6	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	11	12/03/2019	Ver Eliminar
7	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	10	06/03/2019	Ver Eliminar
8	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	10	05/03/2019	Ver Eliminar
9	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	10	05/03/2019	Ver Eliminar
10	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	9	27/02/2019	Ver Eliminar
11	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	9	26/02/2019	Ver Eliminar
12	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	8	20/02/2019	Ver Eliminar
13	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	8	19/02/2019	Ver Eliminar
14	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	7	13/02/2019	Ver Eliminar
15	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	7	12/02/2019	Ver Eliminar
16	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	6	06/02/2019	Ver Eliminar
17	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	6	05/02/2019	Ver Eliminar
18	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	5	30/01/2019	Ver Eliminar
19	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO	HUAYCO TARAPOTO	Mirlanda Tafur Isuiza	5	29/01/2019	Ver Eliminar

Figura 62. Pantalla de gestión de las inspecciones de ovitrampas. (Fuente: Elaboración propia).



Region: SAN MARTIN | Provincia: SAN MARTIN | Distrito: TARAPOTO | Red Salud: SAN MARTIN | IPRESS: HUAYCO TARAPOTO

Inspector: Mirlanda Tafur Isuiza | Fecha Inspección: 03/07/2019 | Número de Semana: 27

Ovitrampa					Sector	Mz	Longitud (W)	Latitud (S)	Altitud	Fecha de inspección	Nro Huevos	
Nro	Codigo	Dirección de la vivienda	Estado de la vivienda,	Ubicación			Grados Decimales	Grados Decimales	(msnm)			
1	h36	Jr Cuzco 318	Inspeccionada	jardin	2	81	-6.4984045	-76.3682035		No registrado		Guardar
2	P01	JR. LIMA 307	Inspeccionada	JARDIN	3	45	-6.4857923186441	-76.365995961377		No registrado		Guardar
3	P01	Jr. Lima 500	Inspeccionada	jardin	3	40	-6.48298529542	-76.3696269422		No registrado		Guardar
4	H01	Jr Jorge Chavez 285	Inspeccionada	Sala	1	6	-6.4932346946358	-76.359980797625		No registrado		Guardar
5	H02	Jr Juan Vargas 509	Inspeccionada	Lavatorio	1	17	-6.4924638	-76.3607544		No registrado		Guardar
6	H03	Jr Juan Vargas 193	Inspeccionada	Cocina	1	13	-6.4906847842799	-76.362479444258		No registrado		Guardar
7	H04	Jr Jimenez Pimentel 672	Inspeccionada	Refrigeradora	1	25	-6.4917835	-76.363572		No registrado		Guardar
8	H05	Jr Ricardo Palma 686	Inspeccionada	Ducha	1	23	-6.4928973	-76.3624209		No registrado		Guardar
9	H06	Jr Shapaja 498	Inspeccionada	Sala	1	29	-6.4943143	-76.3611539		No registrado		Guardar
10	H07	Psj. Sargento Lores 149	Inspeccionada	Refrigeradora	1	30	-6.4956791018964	-76.360449015714		No registrado		Guardar
11	H08	Jr Santa Ines 461	Inspeccionada	Refrigeradora	2	32	-6.4928552899252	-76.365189678967		No registrado		Guardar
12	H09	Jr Ricardo Palma 868	Inspeccionada	Almacén	2	34	-6.4943536	-76.3641392		No registrado		Guardar
13	H010	Jr Santa Ines 173	Inspeccionada	Cocina	2	32	-6.4925688	-76.3652456		No registrado		Guardar

Figura 63. Pantalla de registro de huevos recolectados por ovitrampas. (Fuente: Elaboración propia).

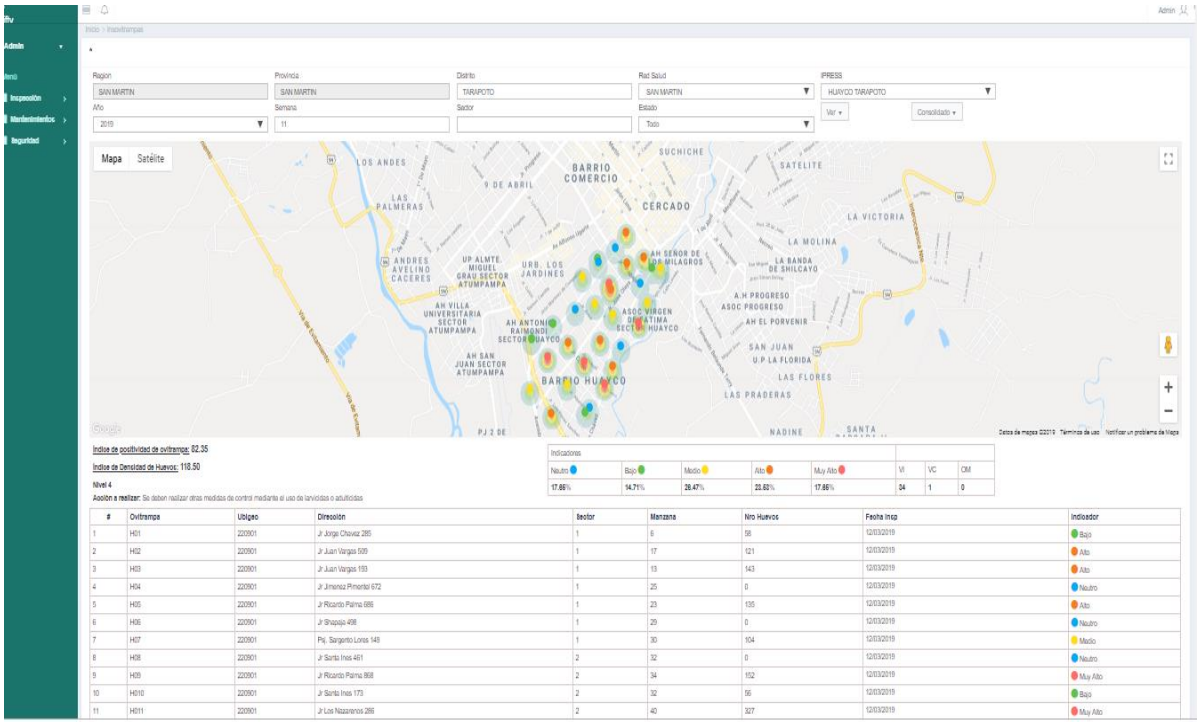


Figura 64. Pantalla de reporte por mapa de calor de ovitrampas. (Fuente: Elaboración propia).

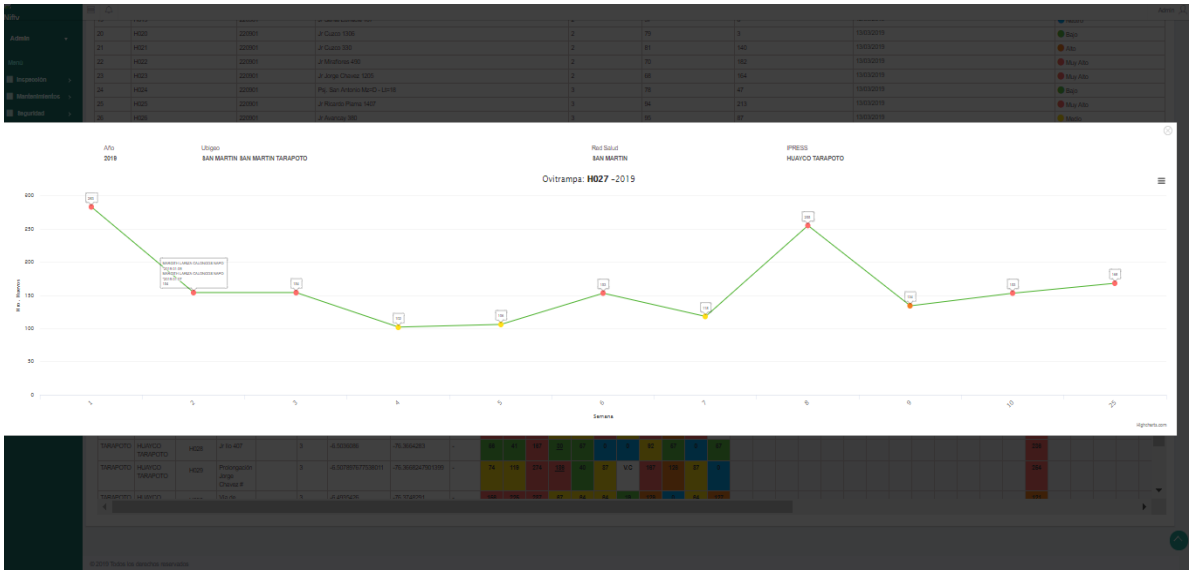
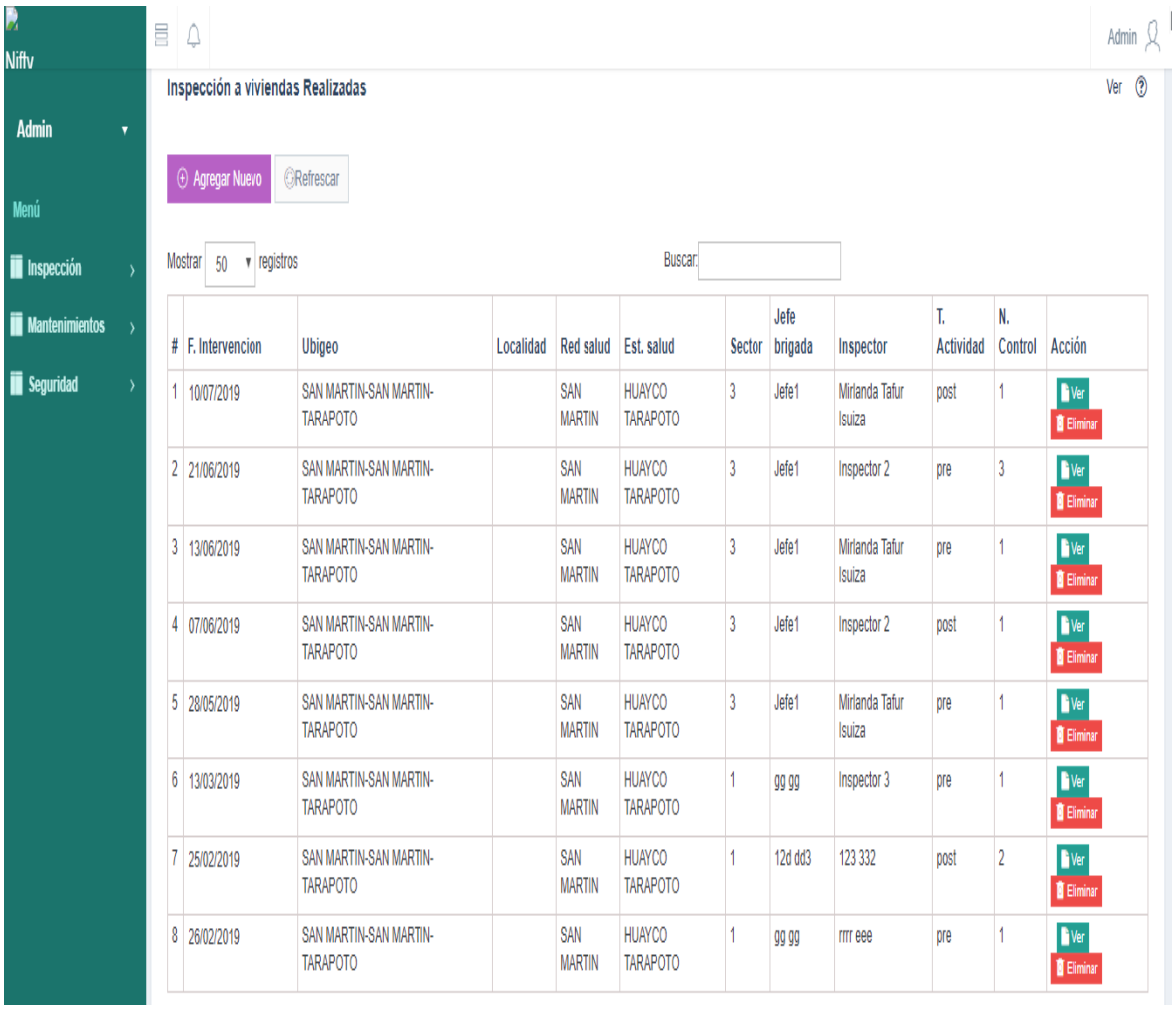


Figura 65. Pantalla de reporte grafico de ovitrampas inspeccionadas. (Fuente: Elaboración propia).

Inspección de viviendas



#	F. Intervencion	Ubigeo	Localidad	Red salud	Est. salud	Sector	Jefe brigada	Inspector	T. Actividad	N. Control	Acción
1	10/07/2019	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO		SAN MARTIN	HUAYCO TARAPOTO	3	Jefe1	Mirlanda Tafur Isuiza	post	1	Ver Eliminar
2	21/06/2019	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO		SAN MARTIN	HUAYCO TARAPOTO	3	Jefe1	Inspector 2	pre	3	Ver Eliminar
3	13/06/2019	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO		SAN MARTIN	HUAYCO TARAPOTO	3	Jefe1	Mirlanda Tafur Isuiza	pre	1	Ver Eliminar
4	07/06/2019	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO		SAN MARTIN	HUAYCO TARAPOTO	3	Jefe1	Inspector 2	post	1	Ver Eliminar
5	28/05/2019	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO		SAN MARTIN	HUAYCO TARAPOTO	3	Jefe1	Mirlanda Tafur Isuiza	pre	1	Ver Eliminar
6	13/03/2019	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO		SAN MARTIN	HUAYCO TARAPOTO	1	gg gg	Inspector 3	pre	1	Ver Eliminar
7	25/02/2019	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO		SAN MARTIN	HUAYCO TARAPOTO	1	12d dd3	123 332	post	2	Ver Eliminar
8	26/02/2019	SAN MARTIN-SAN MARTIN-TARAPOTO		SAN MARTIN	HUAYCO TARAPOTO	1	gg gg	rrrr eee	pre	1	Ver Eliminar

Figura 66. *Pantalla de gestión de inspección de viviendas. (Fuente: Elaboración propia).*

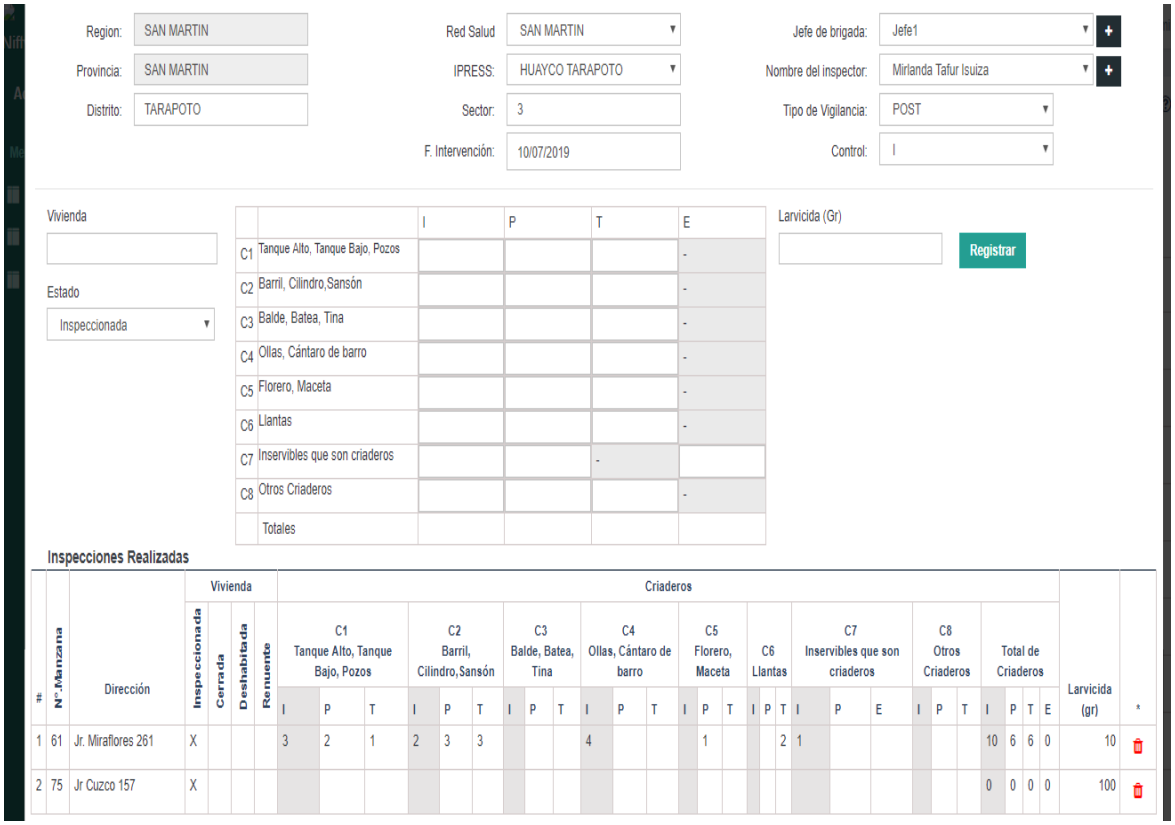


Figura 67. Pantalla de formulario de registro de inspección de viviendas. (Fuente: Elaboración propia).

Vigilancias Realizadas

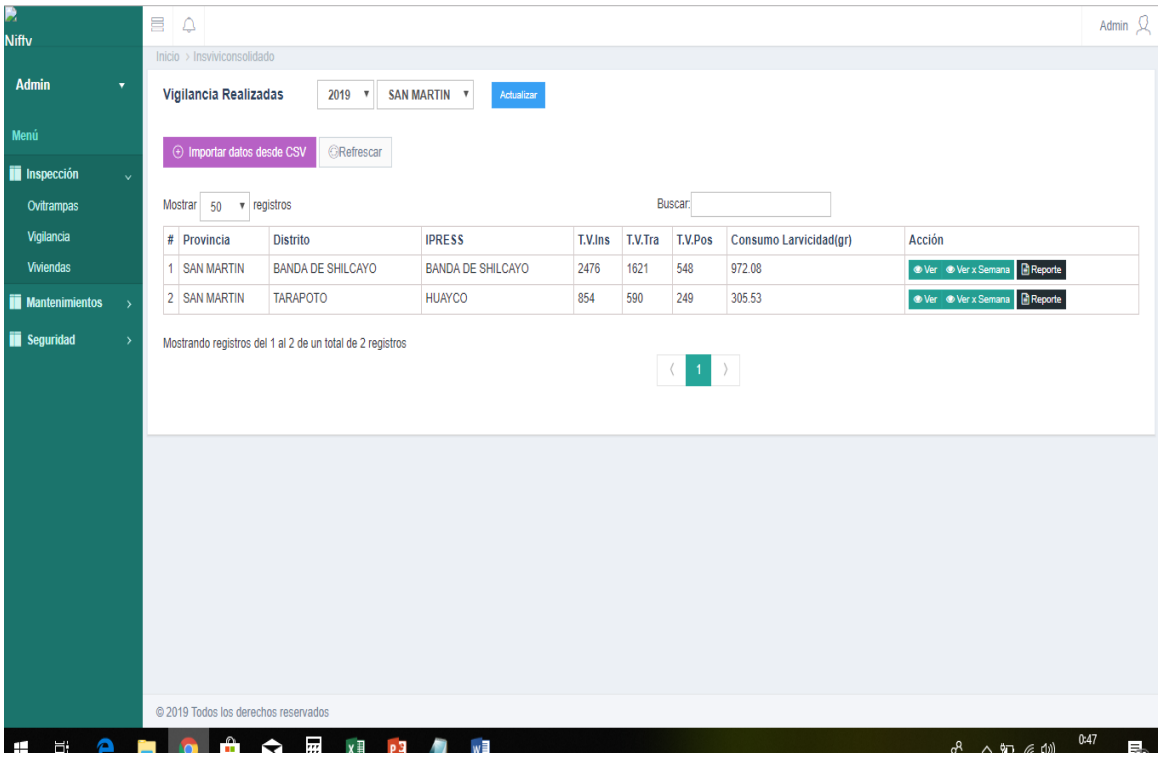


Figura 68. Pantalla de vigilancias realizadas de cada mes (Fuente: Elaboración propia.)

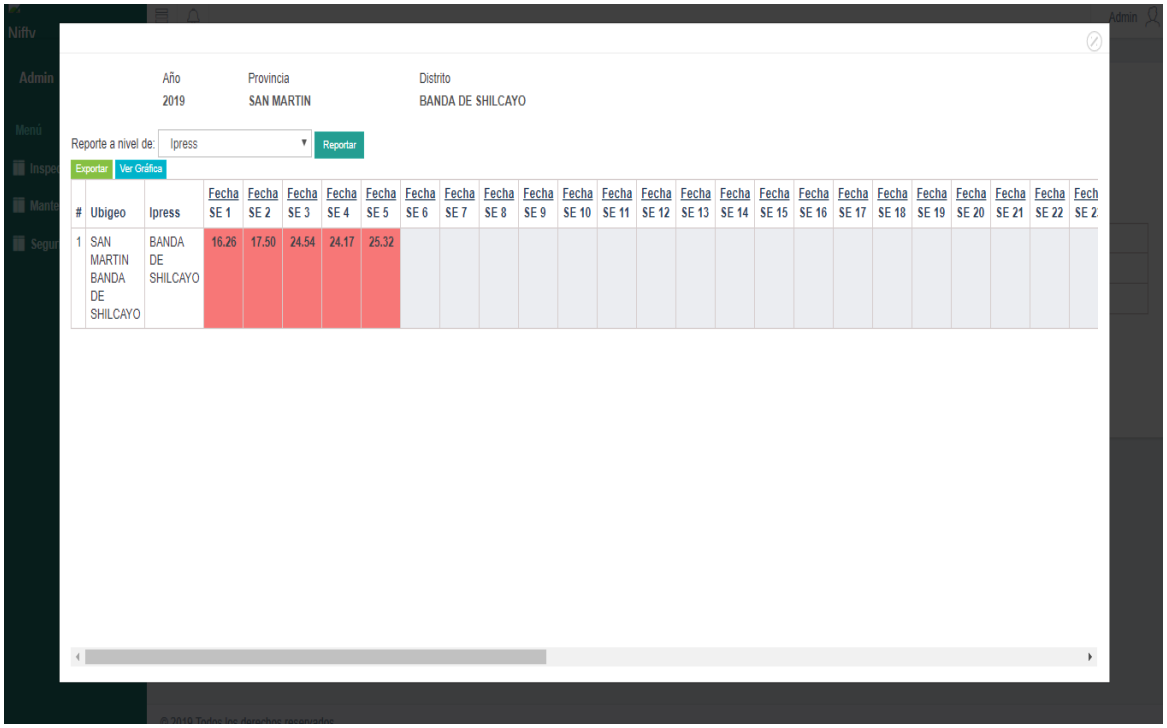


Figura 69.Pantalla reporte de vigilancia de vivienda por establecimiento.(Fuente: Elaboración propia).

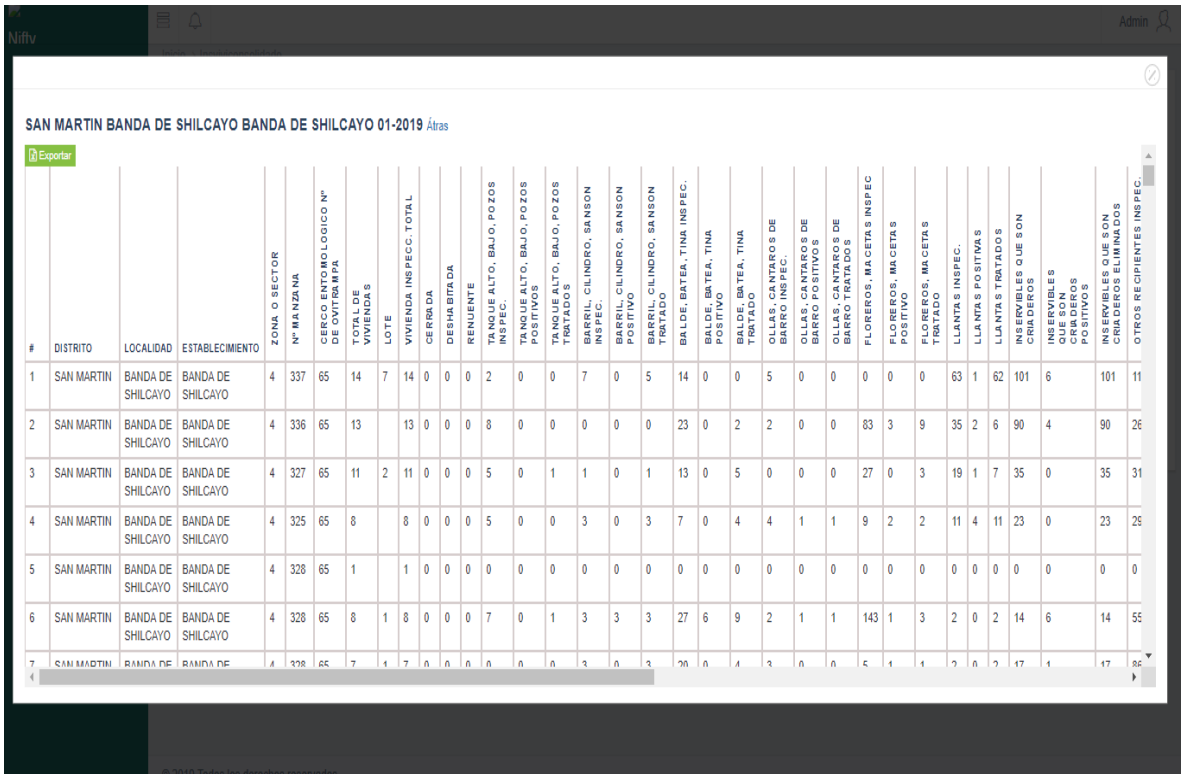


Figura 70.Pantalla de los registro de inspección de viviendas.(Fuente: Elaboración propia).

2019 SAN MARTIN BANDA DE SHILCAYO BANDA DE SHILCAYO 01-2019 Atras

Exportar Ver Gráfica

#	Ovitrampa	F.inter.	T.V.Insp	T.V.Positivas	F - I.A	Consumo Larvi	I.A
1	BSH02	2019-01-11	55	9	16.36% Alto riesgo	6.31	16.36% Alto riesgo
2	BSH05	2019-01-30	1	1	100% Alto riesgo	10.80	100.00% Alto riesgo
3	BSH06	2019-01-29	11	6	54.55% Alto riesgo	2.50	32.65% Alto riesgo
		2019-01-30	38	10	26.32% Alto riesgo	24.50	
4	BSH013	2019-01-11	73	15	20.55% Alto riesgo	16.70	20.55% Alto riesgo
5	BSH014	2019-01-29	111	24	21.62% Alto riesgo	38.70	22.32% Alto riesgo
		2019-01-30	1	1	100% Alto riesgo	0.40	
6	BSH018	2019-01-22	6	2	33.33% Alto riesgo	1.40	24.77% Alto riesgo
		2019-01-23	84	21	25% Alto riesgo	52.80	
		2019-01-24	19	4	21.05% Alto riesgo	17.30	
7	BSH023	2019-01-04	47	10	21.28% Alto riesgo	19.20	24.62% Alto riesgo
		2019-01-05	18	6	33.33% Alto riesgo	8.70	
8	BSH025	2019-01-24	89	32	35.96% Alto riesgo	84.90	35.96% Alto riesgo
9	BSH029	2019-01-29	14	5	35.71% Alto riesgo	8.30	35.71% Alto riesgo
10	BSH031	2019-01-30	46	9	19.57% Alto riesgo	32.40	19.57% Alto riesgo
11	BSH033	2019-01-19	51	15	29.41% Alto riesgo	29.00	29.51% Alto riesgo
		2019-01-21	71	21	29.58% Alto riesgo	48.90	
		2019-01-22	0	0	-	0.00	
12	BSH034	2019-01-18	87	35	40.23% Alto riesgo	41.90	38.24% Alto riesgo

Figura 71.Pantalla reporte de los registro de inspección de vivienda correspondiente a cada ovitrampa.(Fuente: Elaboración propia).

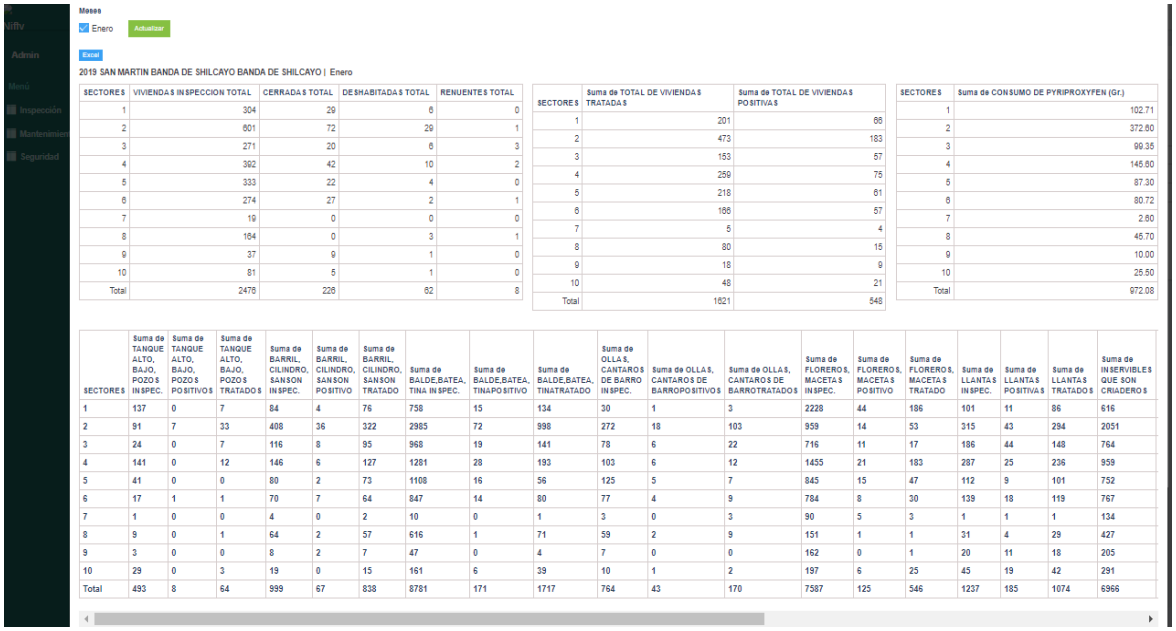
Año 2019 | Provincia SAN MARTIN | Distrito BANDA DE SHILCAYO

Reporte a nivel de: Sector Reportar

Exportar Ver Gráfica

#	Ubigeo	Ipress	Sector	Fecha SE 1	Fecha SE 2	Fecha SE 3	Fecha SE 4	Fecha SE 5	Fecha SE 6	Fecha SE 7	Fecha SE 8	Fecha SE 9	Fecha SE 10	Fecha SE 11	Fecha SE 12	Fecha SE 13	Fecha SE 14	Fecha SE 15	Fecha SE 16	Fecha SE 17	Fecha SE 18	Fecha SE 19	Fecha SE 20	Fecha SE 21
1	SAN MARTIN BANDA DE SHILCAYO	BANDA DE SHILCAYO	8	9.15																				
2	SAN MARTIN BANDA DE SHILCAYO	BANDA DE SHILCAYO	2	24.62	30.00	34.09	31.07	23.33																
3	SAN MARTIN BANDA DE SHILCAYO	BANDA DE SHILCAYO	3	26.67	21.01		16.39	16.67																
4	SAN MARTIN BANDA DE SHILCAYO	BANDA DE SHILCAYO	6		4.92	25.35																		
5	SAN	BANDA	4		16.81	27.08	15.98	25.81																

Figura 72.Pantalla de los reportes de inspección de vivienda por sectores.(Fuente: Elaboración propia).



Meses

Enero Actualizar

Excel

2019 SAN MARTIN BANDA DE SHILCAYO BANDA DE SHILCAYO | Enero

SECTORES	VIVIENDAS INSPECCION TOTAL	CERRADAS TOTAL	DESHABITADAS TOTAL	RENUENTES TOTAL
1	304	29	6	0
2	601	72	29	1
3	271	20	6	3
4	392	42	10	2
5	333	22	4	0
6	274	27	2	1
7	19	0	0	0
8	164	0	3	1
9	37	9	1	0
10	81	5	1	0
Total	2478	226	62	8

SECTORES	Suma de TOTAL DE VIVIENDAS TRATADAS	Suma de TOTAL DE VIVIENDAS POSITIVAS
1	201	66
2	473	183
3	153	57
4	259	75
5	218	61
6	166	57
7	5	4
8	80	15
9	18	9
10	48	21
Total	1621	548

SECTORES	Suma de CONSUMO DE PYRIPROXYFEN (Gr.)
1	102.71
2	372.60
3	99.35
4	145.60
5	87.30
6	80.72
7	2.60
8	45.70
9	10.00
10	25.50
Total	972.08

SECTORES	Suma de TANQUE ALTO, BAJO, POZOS INSPEC.	Suma de TANQUE ALTO, BAJO, POZOS POSITIVOS	Suma de TANQUE ALTO, BAJO, POZOS TRATADOS	Suma de BARRIL, CILINDRO, SANSON INSPEC.	Suma de BARRIL, CILINDRO, SANSON POSITIVO	Suma de BARRIL, CILINDRO, SANSON TRATADO	Suma de BALDE,BATEA, TINA INSPEC.	Suma de BALDE,BATEA, TINAPOSITIVO	Suma de BALDE,BATEA, TINATRATADO	Suma de OLLAS, CANTAROS DE BARRO INSPEC.	Suma de OLLAS, CANTAROS DE BARROPOSITIVOS	Suma de OLLAS, CANTAROS DE BARROTRATADOS	Suma de FLOREROS, MACETAS INSPEC.	Suma de FLOREROS, MACETAS POSITIVO	Suma de FLOREROS, MACETAS TRATADO	Suma de LLANTAS INSPEC.	Suma de LLANTAS POSITIVAS	Suma de LLANTAS TRATADOS	Suma de INSERVIBLES QUE SON CRIADEROS
1	137	0	7	84	4	76	758	15	134	30	1	3	2228	44	186	101	11	86	616
2	91	7	33	408	36	322	2985	72	998	272	18	103	959	14	53	315	43	294	2051
3	24	0	7	116	8	95	968	19	141	78	6	22	716	11	17	186	44	148	764
4	141	0	12	146	6	127	1281	28	193	103	6	12	1455	21	183	287	25	236	959
5	41	0	0	80	2	73	1108	16	56	125	5	7	845	15	47	112	9	101	752
6	17	1	1	70	7	64	847	14	80	77	4	9	784	8	30	139	18	119	767
7	1	0	0	4	0	2	10	0	1	3	0	3	90	5	3	1	1	1	134
8	9	0	1	64	2	57	616	1	71	59	2	9	151	1	1	31	4	29	427
9	3	0	0	8	2	7	47	0	4	7	0	0	162	0	1	20	11	18	205
10	29	0	3	19	0	15	161	6	39	10	1	2	197	6	25	45	19	42	291
Total	493	8	64	999	67	838	8781	171	1717	764	43	170	7587	125	546	1237	185	1074	6966

Figura 73.Pantalla reporte a detalle de las inspecciones de viviendas por mes.(Fuente: Elaboración propia).

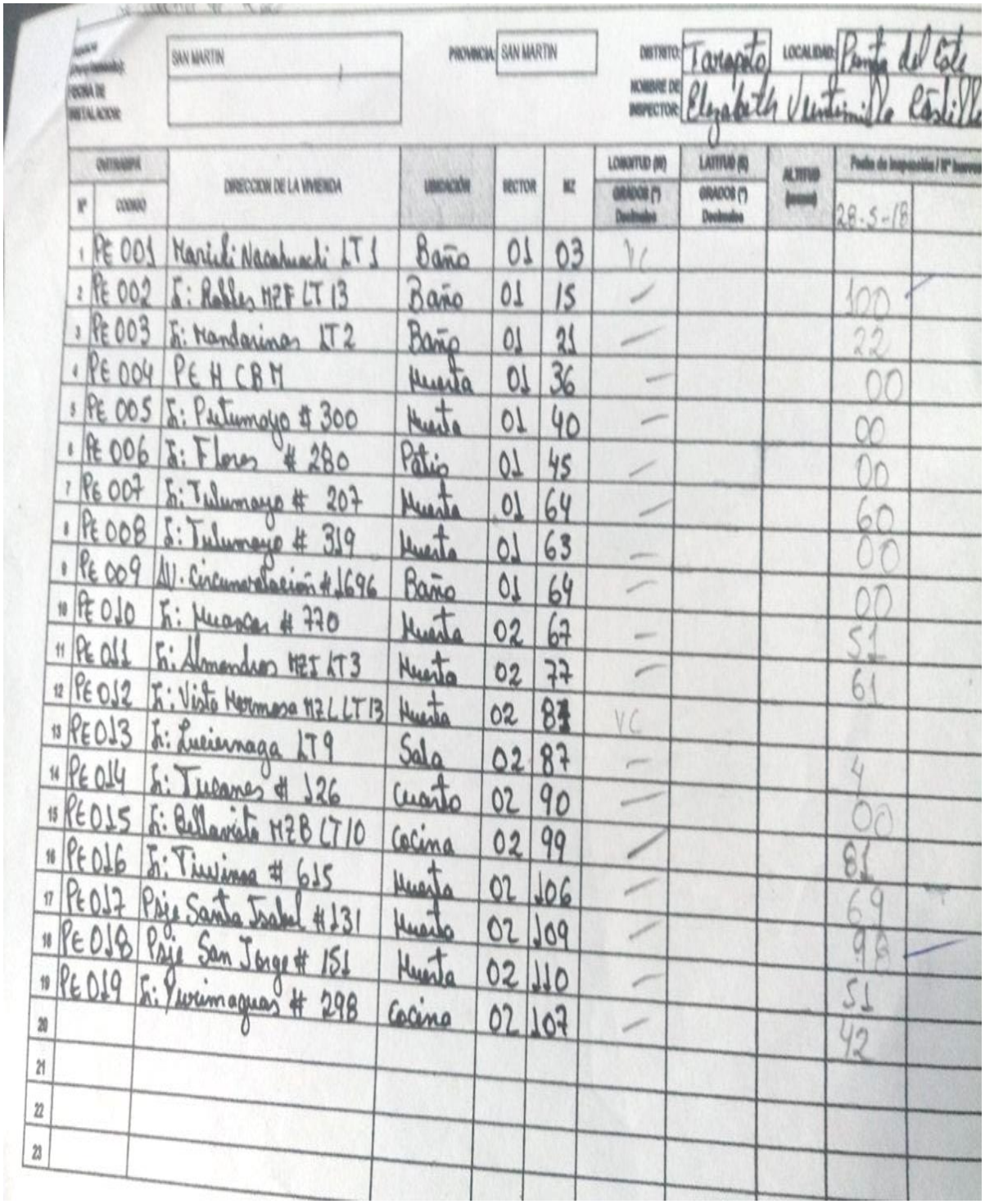
#	Ovitrampa	F.inter.	T.V.Insp	T.V.Positivas	F - I.A	Consumo Larvi	I.A
1	BSH02	2019-01-11	55	9	16.36% Alto riesgo	6.31	16.36% Alto riesgo
2	BSH05	2019-01-30	1	1	100% Alto riesgo	10.80	100.00% Alto riesgo
3	BSH06	2019-01-29	11	6	54.55% Alto riesgo	2.50	32.65% Alto riesgo
		2019-01-30	38	10	26.32% Alto riesgo	24.50	
4	BSH013	2019-01-11	73	15	20.55% Alto riesgo	16.70	20.55% Alto riesgo
5	BSH014	2019-01-29	111	24	21.62% Alto riesgo	38.70	22.32% Alto riesgo

Figura 74.Pantalla de reporte grafico de las inspección de viviendas por ovitrampas.(Fuente: Elaboración propia).

Anexo N° 3: Mapa de sectores epidemiológicos del Aedes aegypti

Anexo N° 4 Mapa epidemiológico en MZ del sector Huayco

Anexo N° 5 Ficha de registro de viviendas para inspección del vector



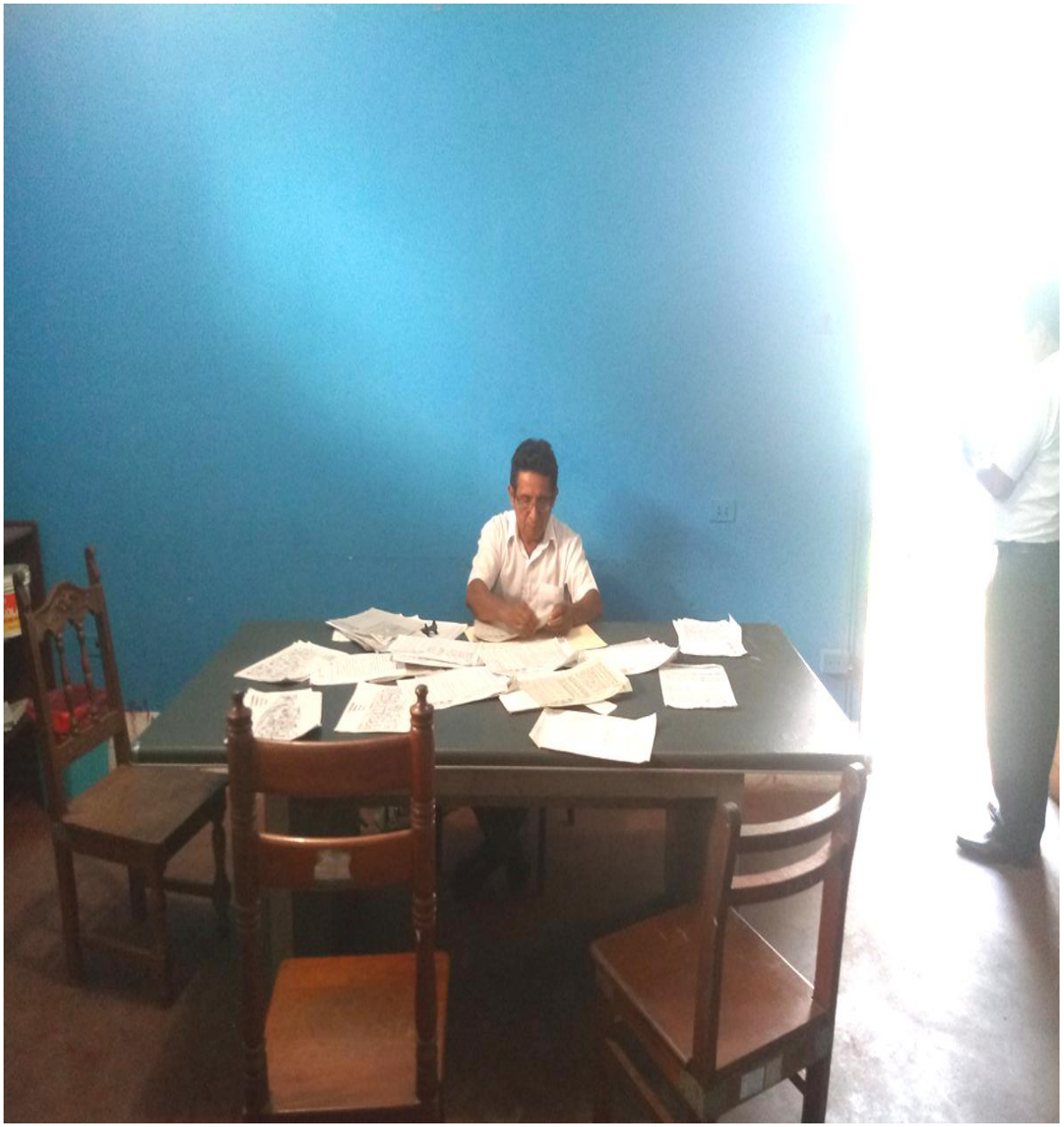
SAN MARTIN — PROVINCIA: SAN MARTIN — DISTRITO: Tarapoto — LOCALIDAD: Punta del Este

NOMBRE DE INSPECTOR: Elizabeth Ventocilla Castillo

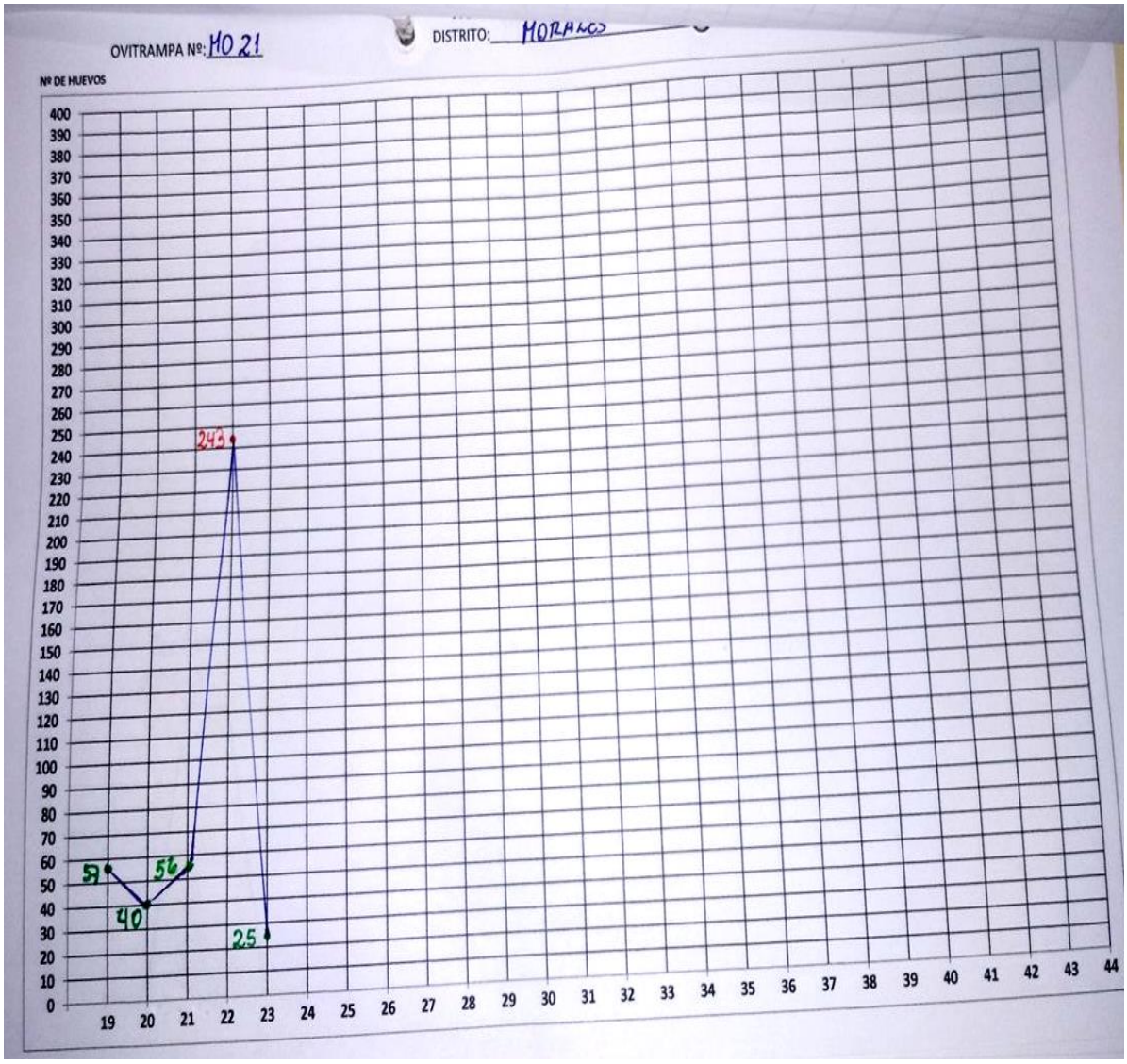
Nº	CODIGO	DIRECCION DE LA VIVIENDA	UBICACIÓN	SECTOR	MZ	LONGITUD (W) GRADOS (°) Decimales	LATITUD (S) GRADOS (°) Decimales	ALTITUD (msnm)	Fecha de inspección / Nº Insectos 28-5-18	
1	PE 001	Maricli Nacahuali LT 1	Baño	01	03	VC				
2	PE 002	J: Robles MZF LT 13	Baño	01	15	—			100	
3	PE 003	J: Mandarinas LT 2	Baño	01	21	—			22	
4	PE 004	PE H CBM	Huerta	01	36	—			00	
5	PE 005	J: Pitumayo # 300	Huerta	01	40	—			00	
6	PE 006	J: Flores # 280	Patio	01	45	—			00	
7	PE 007	J: Tulumayo # 207	Huerta	01	64	—			60	
8	PE 008	J: Tulumayo # 319	Huerta	01	63	—			00	
9	PE 009	Av. Circunvalación # 1696	Baño	01	64	—			00	
10	PE 010	J: Huascar # 770	Huerta	02	67	—			51	
11	PE 011	J: Almendras MZI LT 3	Huerta	02	77	—			61	
12	PE 012	J: Vista Hermosa MZL LT 13	Huerta	02	84	VC				
13	PE 013	J: Lucirnaga LT 9	Sala	02	87	—			4	
14	PE 014	J: Tucanes # 126	Cuarto	02	90	—			00	
15	PE 015	J: Bellavista MZB LT 10	Cocina	02	99	—			81	
16	PE 016	J: Tiwinza # 615	Huerta	02	106	—			69	
17	PE 017	Pasje Santa Isabel # 131	Huerto	02	109	—			98	
18	PE 018	Pasje San Jorge # 151	Huerta	02	110	—			51	
19	PE 019	J: Purimaguas # 298	Cocina	02	107	—			42	
20										
21										
22										
23										

Anexo N° 5 Área Unidad colectiva de análisis de la información

Anexo N° 6 Área de análisis y almacenamiento de información recolectado por los brigadistas de campo.



Anexo N° 7: Grafico de huevos de ovitrampas registradas por semana epidemiológica



Anexo N° 8: Formato de Recojo de información de vector Aedes Aegypti

Cerco Epidemiológico - cuadrícula # 40

FORMATO DE RECOJO DE INFORMACION: VIGILANCIA Y CONTROL LARVARIO de *Aedes aegypti*

Región: San Martín
Provincia: San Martín
Distrito: Morales
Localidad: Morales

Red de Salud: San Martín
Establecimiento de Salud: Morales
Sector: 03
Fecha de Intervención: 22-05-18

Nombre del Jefe de Brigada: Karen Ramírez Zevallos
Nombre del Inspector: Karen R. Tuanama Pezantes
Tipo de Actividad: Vigilancia (Pre / Post)
Control: I | II | III | IV

Nº Manzana	Dirección y / o Jefe de Familia	VIVIENDA: Inspeccionada	Cerrada	Deshabitada	Renuente	C1 Tanque Alto, Tanque Bajo, Pozos I	P	T	C2 Barril, Cilindro, Sansón I	P	T	C3 Balde, Batea, Tina I	P	T	C4 Ollas, Cántaro de Barro I	P	T	C5 Florero, Maceta I	P	T	C6 Llantas I	P	T	C7 Inservibles que son Criaderos I	P	E	C8 Otros Criaderos I	P	T	Total de Criaderos I	P	T	E	Larvicida (gr.)
165	Jr. Los Pinos N° 1145 P/P	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	1	-	-	-	-	64	-	-	-	-	-	5	-	5	10	-	1	84	-	2	5	92
165	Jr. Los Pinos 1173	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	Jr. Los Pinos 1177	X	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	4	-	-	10	-	1	2	9,4
165	Jr. Los Pinos (casa con 2 perros y varios blanca - 3226 14)	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	Jr. Los Pinos (Taller de construcción de columna)	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	Jr. Los Pinos (Elso Molina Sanchez)	X	-	-	-	-	-	-	1	-	1	5	-	3	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1	-	1	11	-	3	22	-	7	1	1,2
165	Jr. 1 de Mayo (casa de Maria Y Pedro Plaut P/P)	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161	Jr. Malecón cumbaza 336	X	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	3	-	3	-	-	-	10	-	-	3	1
161	Jr. Malecón cumbaza (casa con calaguino)	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161	Jr. Malecón cumbaza (al costado del cancha centenario 212)	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	10	-	-	-	10	-	-	10	-
162	Jr. Miguel Grau 109	X	-	-	-	-	-	-	2	-	2	4	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	1	-	-	-	7	-	-	16	-	2	-	9,8
162	Jr. Miguel Grau 119	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	2	-	1	-	-	-	3	-	3	6	-	6	10	-	-	26	-	4	6	9,5
162	Jr. Miguel Grau 129	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	4	-	-	1	-	1	2	-	2	2	-	-	14	-	1	2	9,1
162	Jr. Miguel Grau A-11-179	X	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	27	-	2	-	9,5
165	Jr. Los Rosales 144		X																																
165	Jr. Los Rosales B-12		X																																
162	Jr. Miguel Grau 189		X																																
	TOTAL	10	3	4	-	3	-	-	5	-	5	18	-	4	-	3	-	2	78	-	-	5	-	4	29	-	29	78	-	4	279	-	19	29	[illegible]

Anexo Nº9: Realizando capacitación del uso del "SISVICO" al Área de Entomología Médica de DIRES

Anexo Nº10: Capacitando al personal en el uso del "SISVICO"

Anexo 11: Realizando encuesta al personal del área.

Anexo 12: Recolectando información en el campo con el SISVICO.

Anexo 13: Instrumento de encuesta para realizar en el pre y pos test en el área de Entomología Medica.

Ítems	Escala				
	1	2	3	4	5
Sobre efectividad: 1. EL sistema de vigilancia contribuye a la toma de decisiones para:					
*La reducción de la positividad de ovitrampas					
*La reducción del índice aédico					
Sobre eficiencia 2. El sistema de vigilancia y control usa adecuadamente el tiempo y los recursos para tomar decisiones en el tratamiento del vector.					
Sobre la Satisfacción 3. Está satisfecho con el proceso del sistema de vigilancia y control del vector respecto al:					
•Calidad de Proceso					
•Relación esfuerzo tiempo					
•Consulta de las actividades					
Sobre la simplicidad 4. El actual proceso de sistema vigilancia y control brinda la simplicidad necesaria respecto a los elementos y actividades en cuanto a:					
•Tipo datos					
•Características de la Fuente de datos					
•Métodos de transmisión de datos					
•Forma de consolidar y analizar los datos					
•Forma de difundir y comunicar los resultados					
Sobre la información oportuna 5. El lapso de tiempo que transcurre entre la recolección y la transmisión de la información para la toma de decisiones es el adecuado.					
6. El tiempo para el planteamiento de acciones y medidas de control son los adecuados.					
Sobre la Fiabilidad del sistema 7.El sistema de vigilancia y control brindad información confiable (se respaldan en medios de verificación) en los procesos de consolidación de la información.					