



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**“SISTEMA DE INCIDENCIAS VÍA WEB PARA MEJORAR
EL CONTROL DE DENUNCIAS DE ACCIONES
DELICTIVAS EN LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE
VÍCTOR LARCO”**

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

AUTOR

BR. ENRIQUE RAUL DELGADO MINCHOLA

ASESOR

MG. MARCELINO TORRES VILLANUEVA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMAS DE INFORMACIÓN TRANSACCIONALES

TRUJILLO – PERÚ

2017

PÁGINA DEL JURADO

El presidente y los miembros del Jurado Evaluador designados por la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

APRUEBAN

La tesis denominada:

“SISTEMA DE INCIDENCIAS VÍA WEB PARA MEJORAR EL CONTROL DE DENUNCIAS DE ACCIONES DELICTIVAS EN LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO”

Presentado por:

BR. ENRIQUE RAUL DELGADO MINCHOLA.

Aprobado por:

DR. JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES
PRESIDENTE

MS. LOURDES DIAZ AMAYA
SECRETARIO

MG. MARCELINO TORRES VILLANUEVA
VOCAL

DEDICATORIA

Desde el momento de mi nacimiento e incluso desde antes, hasta ahora siempre buscaste lo mejor para mí, has trabajado y trabajas incansablemente para poder apoyar a tu familia, me has apoyado en los momentos más difíciles que me tocó vivir con tu seriedad que te caracteriza, no sé dónde me encontraría sin tu apoyo, ayuda y amor...

Te doy mis sinceras gracias, amado Padre.

Simplymente eres una mujer luchadora, no te dejas vencer con las distintas enfermedades que llevas a cuesta, gracias por darme la vida, por saber cuándo me pasa algo, por enseñarme a no rendirme y apoyarme en todos los momentos de mi vida, no sé dónde me encontraría sin tu apoyo, ayuda y amor ...

Te doy mis sinceras gracias, amada Madre.

A pesar de que en una época tuvimos nuestras diferencias, incluso ahora, tu eres una de las principales personas involucradas en este gran paso que estoy dando y también porque dejaste tus cosas por apoyarme en el momento más difícil que me tocó vivir...

Te doy mis sinceras gracias, amada Hermana.

El Autor

AGRADECIMIENTO

A Dios porque sin su voluntad no se podría hacer nada.

A mis padres y familia por su apoyo incondicional en todas las metas que me propuse, también por impulsarme a seguir y avanzar a paso firme desde el inicio hasta el fin de mis estudios.

A mis docentes de la Universidad César Vallejo por lo conocimientos impartidos durante la carrera universitaria y guiarme en el proceso de mi desarrollo profesional.

El Autor

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Enrique Raul Delgado Minchola con DNI N° 44491104, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, declaró bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Trujillo, 09 de Setiembre del 2017.

BR. ENRIQUE RAUL DELGADO MINCHOLA

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada: **“SISTEMA DE INCIDENCIAS VÍA WEB PARA MEJORAR EL CONTROL DE DENUNCIAS DE ACCIONES DELICTIVAS EN LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO”**, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

El Autor

ÍNDICE GENERAL

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	18
1.1. Realidad Problemática	19
1.2. Trabajos Previos	24
1.2.1. Internacional	24
1.2.2. Nacional	25
1.2.3. Local	26
1.3. Teorías Relacionadas al Tema	27
1.3.1. Sistema	27
1.3.2. Incidencias	28
1.3.3. Sistema Web	28
1.3.4. Sistema de Incidencias vía web	29
1.3.5. Denuncias	29
1.3.6. Acciones delictivas	29
1.3.7. Lenguaje de Programación	30
1.3.8. Gestor de Base de datos	31
1.3.9. Metodologías de desarrollo de Software	32
1.4. Formulación del problema	33
1.5. Justificación de estudio	33

1.5.1.	Justificación Tecnológica _____	33
1.5.2.	Justificación Económica _____	33
1.5.3.	Justificación Operativa _____	34
1.5.4.	Justificación Social _____	34
1.6.	Hipótesis _____	34
1.7.	Objetivos _____	34
1.7.1.	Objetivo General _____	34
1.7.2.	Objetivos Específicos _____	34
CAPÍTULO II: MÉTODO _____		35
2.1.	Diseño de la Investigación _____	36
2.1.1.	Tipo de diseño _____	36
2.1.2.	Clasificación _____	36
2.2.	Variables y operacionalización _____	37
2.2.1.	Identificación Variables _____	37
2.2.2.	Operacionalización de las Variables _____	38
2.3.	Población y muestra _____	41
2.3.1.	Población _____	41
2.3.2.	Muestra _____	41
2.3.3.	Población, Muestra y Muestreo por indicador _____	42
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad _____	44
2.4.1.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos _____	44
2.4.2.	Validez del instrumento Cuestionario _____	44
2.4.3.	Confiabilidad del instrumento _____	45
2.5.	Métodos de análisis de datos _____	48
CAPÍTULO III: RESULTADOS _____		50
3.1.	Contrastación de Hipótesis _____	51
3.1.1.	Tiempo promedio en el registro de las denuncias de acciones delictivas. _____	51

3.1.2. Tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno. _____	61
3.1.3. Tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas. _____	71
3.1.4. Prueba de Hipótesis Variable Independiente. _____	81
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN _____	83
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES _____	90
CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES _____	92
CAPÍTULO VII: REFERENCIAS _____	94
Bibliografía _____	95
ANEXOS _____	97
ANEXO 01: “Realidad Problemática” _____	98
Anexo 01 – 1: “Instrumento de Recolección de Datos” _____	98
Anexo 01 – 2: “Validación del instrumento – Experto Estadístico” _____	100
ANEXO 02: “Viabilidad Económica” _____	104
1. Inversión _____	104
2. Flujo de Caja _____	109
3. Análisis de Rentabilidad _____	110
ANEXO 03: “Metodología de Desarrollo” _____	118
Anexo 03 – 1: “Encuesta de Selección de Metodología de Desarrollo” _____	118
Anexo 03 – 2: “Desarrollo de la Metodología ICONIX” _____	127
ANEXO 04: “Resultados” _____	184
Anexo 04 – 1: “Tabla de Distribución Z” _____	184
Anexo 04 – 2: “Evaluación de la Variable Independiente” _____	185
ANEXO 05: “Cartas y Solicitudes” _____	189
Anexo 05 – 1: “Certificación de abstract” _____	189
Anexo 05 – 2: “Matriz de Consistencia” _____	191
Anexo 05 – 3: “Control de Asesorías” _____	196
Anexo 05 – 4: “Carta de Aceptación de la Empresa” _____	197
Anexo 05 – 5: “Carta de aprobación para sustentación final” _____	198

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Clasificación de la Investigación. _____	36
Figura 2: Confiabilidad del Instrumento – Vista Datos. _____	45
Figura 3: Confiabilidad de Instrumento - Vista de Variables. _____	46
Figura 4: Alfa de Cron Bach. _____	47
Figura 5: Prueba Z. _____	48
Figura 6: Región Crítica - Indicador 01. _____	59
Figura 7: Región Crítica - Indicador 02. _____	69
Figura 8: Región Crítica - Indicador 03. _____	79
Figura 9: Encuesta Seguridad Ciudadana (1/2). _____	98
Figura 10: Encuesta Seguridad Ciudadana (2/2). _____	99
Figura 11: Validación del Instrumento (1/4). _____	100
Figura 12: Validación del Instrumento (2/4). _____	101
Figura 13: Validación del Instrumento (3/4). _____	102
Figura 14: Validación del Instrumento(4/4). _____	103
Figura 15: Planes de Hosting. _____	114
Figura 16: Planes de dominio. _____	114
Figura 17: Office Hogar y Estudiantes 2016. _____	115
Figura 18: Windows 10 Pro. _____	115
Figura 19: NetBeans IDE 8.2 _____	116
Figura 20: MySQL Workbench 6.3.9 _____	116
Figura 21: Boleta Laptop. _____	117
Figura 22: Tasa de Interés BCP. _____	117
Figura 23: Selección Metodología Desarrollo - Experto 01 (1/3). _____	118
Figura 24: Selección Metodología Desarrollo - Experto 01 (2/3). _____	119
Figura 25: Selección Metodología Desarrollo - Experto 01 (3/3). _____	120
Figura 26: Selección Metodología Desarrollo - Experto 02 (1/3). _____	121
Figura 27: Selección Metodología Desarrollo - Experto 02 (2/3). _____	122
Figura 28: Selección Metodología Desarrollo - Experto 02 (3/3). _____	123
Figura 29: Selección Metodología Desarrollo - Experto 03 (1/3). _____	124
Figura 30: Selección Metodología Desarrollo - Experto 03 (2/3). _____	125
Figura 31: Selección Metodología Desarrollo - Experto 03 (3/3). _____	126

Figura 32: Requerimientos Funcionales. _____	127
Figura 33: Requisitos Funcionales - Reglas del Negocio. _____	128
Figura 34: Requerimientos No Funcionales. _____	128
Figura 35: Login del Sistema. _____	129
Figura 36: Pantalla Principal del sistema. _____	130
Figura 37: Registrar Incidencia - Listado Incidencias Registradas. _____	131
Figura 38: Registrar Incidencia - Registrar Nueva Incidencia. _____	132
Figura 39: Derivar Incidencia - Listado de Incidencias Derivadas. _____	133
Figura 40: Derivar Incidencia - Derivar Incidencia al Sereno. _____	134
Figura 41: Atender Incidencia - Listado Incidencias Atendidas. _____	135
Figura 42: Atender Incidencias - Datos Incidencias Atendidas. _____	136
Figura 43: Aplicación Móvil Ciudadano - Login. _____	137
Figura 44: Aplicación Móvil Ciudadano - Registrarse. _____	137
Figura 45: Aplicación Móvil Ciudadano - Pantalla Principal. _____	138
Figura 46: Aplicación Móvil Ciudadano - Registrar Incidencia. _____	138
Figura 47: Aplicación Móvil Ciudadano - Mis Incidencias. _____	139
Figura 48: Aplicación Movil Sereno - Login. _____	139
Figura 49: Aplicación Móvil Sereno - Pantalla principal. _____	140
Figura 50: Aplicación Móvil Sereno - Atender Incidencia. _____	140
Figura 51: Modelo General de Casos de uso. _____	141
Figura 52: Modelo de Casos de uso. _____	142
Figura 53: Caso de uso - Registrar incidencia. _____	143
Figura 54: Caso de uso – Derivar Incidencia. _____	146
Figura 55: Caso de uso – Atender Incidencia. _____	149
Figura 56: Modelo de Dominio Inicial. _____	152
Figura 57: Diagrama de Robustez - Registrar Incidencias. _____	153
Figura 58: Diagrama de Robustez - Derivar Incidencia. _____	154
Figura 59: Diagrama de Robustez Atender Incidencia. _____	155
Figura 60: Modelo de Casos de Uso Actualizado _____	156
Figura 61: Modelo de Dominio Actualizado. _____	157
Figura 62: Diagrama de Secuencia – Registrar Incidencia. _____	158
Figura 63: Diagrama de Secuencia – Derivar Incidencia. _____	159
Figura 64: Diagrama de Secuencia – Atender Incidencia. _____	160

Figura 65: Modelado de Base de Datos. _____	161
Figura 66: Modelo de Componentes. _____	162
Figura 67: Diagrama de Despliegue. _____	163
Figura 68: Selenium IDE - Registrar Incidencia. _____	171
Figura 69: Selenium IDE - Resultado Prueba Registrar Incidencia. _____	171
Figura 70: Selenium IDE - Derivar Incidencia. _____	172
Figura 71: Selenium IDE – Resultado Prueba Derivar Incidencia. _____	172
Figura 72: Selenium IDE - Atender Incidencia. _____	173
Figura 73: Selenium IDE – Resultado Prueba Atender Incidencia. _____	173
Figura 74: Prueba Complejidad Ciclomática. _____	174
Figura 75: Login del Sistema. _____	176
Figura 76: Pantalla Principal del Sistema. _____	176
Figura 77: Registrar Incidencia - Listado de Incidencias Registradas. _____	177
Figura 78: Registrar Incidencia - Registrar Nueva Incidencia. _____	177
Figura 79: Derivar Incidencia - Listado de Incidencias Derivadas. _____	178
Figura 80: Derivar Incidencia - Derivar Incidencia al Sereno. _____	178
Figura 81: Atender Incidencia - Listado de Incidencia Atendida. _____	179
Figura 82: Atender Incidencia - Datos de Incidencia Atendida. _____	179
Figura 83: Aplicación Móvil Ciudadano - Login. _____	180
Figura 84: Aplicación Móvil Ciudadano - Registrarse. _____	180
Figura 85: Aplicación Móvil Ciudadano - Pantalla Principal. _____	181
Figura 86: Aplicación Móvil Ciudadano - Registrar Incidencia. _____	181
Figura 87: Aplicación Móvil Ciudadano - Mis Incidencias. _____	182
Figura 88: Aplicación Móvil Sereno - Login. _____	182
Figura 89: Aplicación Móvil Sereno - Pantalla Principal. _____	183
Figura 90: Aplicación Móvil Sereno - Atender Incidencia. _____	183
Figura 91: Tabla de Distribución Z. _____	184
Figura 92: Evaluación Variable Independiente – Experto 01. _____	185
Figura 93: Evaluación Variable Independiente – Experto 02. _____	186
Figura 94: Evaluación Variable Independiente - Experto 03. _____	187
Figura 95: Evaluación Variable Independiente - Experto 04. _____	188
Figura 96: Validación de la Traducción del Resumen (1/2). _____	189
Figura 97: Validación de la Traducción del Resumen (2/2). _____	190

Figura 98: Matriz de Consistencia (1/5).	191
Figura 99: Matriz de Consistencia (2/5).	192
Figura 100: Matriz de Consistencia (3/5).	193
Figura 101: Matriz de Consistencia (4/5).	194
Figura 102: Matriz de Consistencia (5/5).	195
Figura 103: Control de Asesorías.	196
Figura 104: Carta de aceptación de la Empresa.	197
Figura 105: Carta de aprobación para sustentación final – Secretario.	198
Figura 106: Carta de aprobación para sustentación final – Vocal.	199

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro Comparativo entre Java y PHP. _____	30
Tabla 2: Cuadro comparativo entre MySQL y PostgreSQL. _____	31
Tabla 3: Comparación entre metodologías robustas y ágiles. _____	32
Tabla 4: Comparación entre principales metodologías. _____	32
Tabla 5: Operacionalización de la Variable Dependiente. _____	38
Tabla 6: Operacionalización de la Variable Independiente. _____	39
Tabla 7: Indicadores y fórmula de cálculo. _____	40
Tabla 8: Indicador 01. _____	42
Tabla 9: Indicador 02. _____	43
Tabla 10: Indicador 03. _____	43
Tabla 11: Técnicas e instrumentos de recolección de datos. _____	44
Tabla 12: Escala de valoración Alfa de Cronbach. _____	47
Tabla 13: Contrastación Hipótesis – Indicador 01. _____	52
Tabla 14: Comparación de Tiempos Indicador 01. _____	60
Tabla 15: Contrastación Hipótesis – Indicador 02. _____	62
Tabla 16: Comparación de Tiempos Indicador 02. _____	70
Tabla 17: Contrastación Hipótesis – Indicador 03. _____	72
Tabla 18: Comparación de Tiempos Indicador 03. _____	80
Tabla 19: Nivel de Aprobación. _____	81
Tabla 20: Nivel de usabilidad del Software. _____	82
Tabla 21: Recursos Humanos. _____	104
Tabla 22: Materiales e Insumos. _____	105
Tabla 23: Hardware. _____	106
Tabla 24: Software. _____	106
Tabla 25: Servicios y otros. _____	107
Tabla 26: Beneficios Tangibles. _____	107
Tabla 27: Beneficios Intangibles. _____	108
Tabla 28: Flujo de caja. _____	109
Tabla 29: Conclusión análisis de rentabilidad. _____	113
Tabla 30: Especificación de Caso de Uso - Registrar incidencia. _____	144
Tabla 31: Especificación de Caso de Uso – Derivar Incidencia. _____	147

Tabla 32: Especificación de Caso de Uso – Atender Incidencia. _____	150
Tabla 33: Caso de prueba - Registrar incidencia. _____	164
Tabla 34: Prueba funcional - Registrar personal. _____	167
Tabla 35: Caso de Prueba - Derivar Incidencia. _____	168
Tabla 36: Pruebas Funcionales - Derivar Incidencia. _____	170

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo principal mejorar el control de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del distrito de Víctor Larco a través de la implementación de un sistema de incidencias vía web, con una población de 140 denuncias semanales dando como una muestra para cada indicador de 102 denuncias. Para los mismos se les aplica el método de análisis de distribución de la prueba Z que es para muestras mayores a 30, se utilizó para el desarrollo del sistema la metodología de desarrollo ICONIX, para la elaboración del sistema se utilizó el lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos MySQL, se concluye en el primer indicador que el tiempo promedio en el registro de las denuncias de acciones delictivas con el sistema actual fue de 256.51 segundos mientras que con el sistema propuesto fue de 55.77 segundos en donde se observa un decremento en el tiempo del 79%, en el segundo indicador el tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno con el sistema actual fue de 150.02 segundos mientras que con el sistema propuesto fue de 20.25 segundos en donde se observa un decremento del tiempo en un 86.50% y por último el tercer indicador el tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas con el sistema actual fue de 720.41 segundos mientras que con el sistema propuesto fue de 381.37 segundos en donde se observa un decremento de tiempo del 47.06%.

Palabras claves: Sistema de Incidencia, denuncia, incidencia, acción delictiva.

ABSTRACT

The main objective of this work was to improve the control of complaints of criminal actions in the Municipality of Víctor Larco District through the implementation of a system of incidents via web, with a population of 140 reports per week and a sample of 102 complaints for each indicator. The method of distribution analysis of the test Z, for samples higher than 30, was applied. For the development of the system, the methodology of the development ICONIX was used; for the elaboration of the system, the PHP programming language and the MySQL database manager were used. In the first indicator, it is concluded that the average time in the registry of complaints of criminal actions with the current system was 256.51 seconds, whereas with the proposed system it was 55.77 seconds, with a decrease in time equivalent to 79%. In the second indicator, the average time in the allocation of complaints of criminal actions to the municipality security services with the current system was 150.02 seconds, whereas with the proposed system it was 20.25 seconds, with a decrease in time equivalent to 86.50%. Finally, in the third indicator, the average time spent in handling complaints of criminal actions with the current system was 720.41 seconds, whereas with proposed system it was 381.37 seconds, where a decrease in time equivalent to 47.06% was observed.

Keywords: Incidence system, complaint, incidence, criminal action.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

La inseguridad ciudadana se aprecia en todos los rincones del mundo, es un problema el mismo que se puede decir que ya es un problema público sobrepasando que sea solo tema del gobierno de turno o del saliente, así mismo se sabe que para que un tema tenga importancia pública tiene que afectar a la mayoría de personas y tratar de darle solución a la misma; el tema de seguridad ciudadana es un tema abordado por la mayoría de gobiernos a nivel mundial por no decir que todos abordan este tema que cada vez se puede decir que se escapa de las manos de los gobiernos.

Según (Curbet, 2009): *“La inseguridad ciudadana ha cambiado, irremediablemente nuestras vidas”*, a lo cual se puede llegar a la conclusión que en los últimos años nuestras vidas vienen sufriendo un gran cambio en relación con la seguridad, así como el de nuestras familias y a ese gran cambio se debe saber afrontarlo con ayuda del gobierno y agregando el interés de cada persona.

Según (Curbet, 2009): *“La globalización moderna ciertamente presenta fisionomías que ya estaban presentes en otras épocas anteriores, pero se distingue por algunos elementos específicos y da a lugar a un mundo cada vez más exclusivo por las tecnologías de información y la comunicación”*, donde se sabe que una parte de la solución para dicho gran problema como es la Inseguridad Ciudadana juega un papel importante la tecnología ya que la tecnología fue creada para ayudar el día a día, y cómo se hace ver la inseguridad ciudadana ya viene presentes en muchas etapas de la vida del ciudadano.

También al hablar de inseguridad ciudadana es necesario hablar de seguridad esa palabra tan importante en el presente tema por lo cual según (Ahumada, 2005): *“La seguridad es un atributo universal de excelencia, libertad, total ausencia de daño, peligro y riesgo”*, en conclusión, la libertad es inherente a cada ser humano por ser esencia de la naturaleza.

Según (PNUD, 2013 - 2014): *“La seguridad humana se precisa cómo tener la condición donde no exista el temor en las personas y a que a su vez las personas estén libres de necesidades. Es una noción amplia que contempla un sin fin de amenazas que puedan atentar contra la vida y contra la dicha de las personas”*, según el Informe Regional de Desarrollo Humano para América Latina antes citado que en Nueva York se posee un alto índice de inseguridad y que a la vez es un desafío que ocupa tanto a los gobiernos como a los ciudadanos y es una dificultad para el progreso social y económico, ósea que mientras exista inseguridad no se podrá tener un desarrollo sostenible donde tenemos que controlar dicha inseguridad con medidas de control las mismas que ayudará a salir de esa incertidumbre.

En el párrafo anterior se puede apreciar que hasta en las grandes ciudades se tiene un clima de incertidumbre relacionado con la inseguridad ciudadana, se aprecia que la Seguridad Ciudadana como tal, es y será un tema de preocupación mundial y que los actuales gobiernos y los gobiernos a postular deben de poner énfasis en controlar dicho fenómeno que no deja de crecer año tras año.

Existen sistemas de seguridad según ciertas regiones por ejemplo en la región de América del norte es preventivo – persuasivo porque busca que los ciudadanos sean los mismos que tienen el mayor control por barrios permitiendo mayor seguridad en todo momento todos colaborando con la seguridad ciudadana así mismo pretende crear un muro con los mismos ciudadanos para hacer frente a la delincuencia.

En la zona de Europa es distinto ya que no se preocupan en frenar el mal sino se preocupan en combatir que no surja dicho mal donde el estado tiene un rol muy importante en la seguridad ciudadana donde van directo al problema social para atacar y prevenir los delitos, averiguan una intervención decidida de los actores gubernamentales para optimizar la calidad de vida de aquellos lugares donde existe un mayor apego para que aflore el delito y el delincuente así podríamos decir que el modelo que se utiliza para la seguridad ciudadana es el profiláctico europeo.

También cabe destacar que en cuanto a los países de América del sur es un modelo de los hábitos saludables donde se pretende que algunas prácticas se limiten para evitar la posibilidad que un individuo opte por ciertos comportamientos que pueden ser dañinos para la convivencia social y es un modelo que se apega al actuar de la policía para la seguridad ciudadana.

Hace unos 15 años atrás la inseguridad ciudadana se incrementa según las noticias a nivel mundial y nacional siendo de preocupación principal para el gobierno, así como para los ciudadanos que cada vez aumenta la preocupación relacionado al tema.

La magnitud del tema de la inseguridad ciudadana es tan grave que no solo afecta a los ciudadanos en sí, sino a todos los gobiernos y esos son los motivos principales para combatir dicho fenómeno lo antes posible y digo que afecta los gobiernos porque la realidad es dura y a la vez critica que nadie le importaría invertir en un país con la inseguridad ciudadana con índices elevados.

El tema de inseguridad ciudadana es inmenso pero los hechos delictivos con más predominancia en todos los países son los robos, consumo de drogas, homicidios, asesinatos, extorsión, etc. Son hechos que se viven en el día a día en la mayoría de ciudades por no generalizar y decir que toda la ciudad desde las grandes hasta la más pequeña sufre de algún modo la inseguridad ciudadana como decía en un párrafo anterior que se incrementa exponencialmente a pasos agigantados y los ciudadanos vemos que muchas veces nuestro gobierno no ofrece políticas de atención para tal fenómeno obligando muchas veces a las instituciones y ciudadanos a tomar las precauciones por sí mismo implantando mejores sistemas de seguridad o muchas veces vivir con el miedo del que pasara.

Actualmente la inseguridad ciudadana se transforma en una importante causa de preocupación de la sociedad y de discusión pública en el país y se necesitan políticas de protección para combatir dicho fenómeno de raíz.

Según la averiguación del Barómetro de las Américas del Proyecto que convoca a la Opinión pública de América Latina (LAPOP) realizaron un artículo en 28 países de América Latina entre el 2013 y 2014, en donde figura como primer puesto es el Perú algo que es para alarmarse, ya que es el primer puesto en inseguridad ciudadana con un 30.6% en las cuales las personas aseguran que en alguna situación fueron víctimas de la delincuencia en cualquiera de sus modalidades. Así mismo este resultado es alarmante donde los ciudadanos muchas veces se ven atados de manos al no poder hacer nada para frenar dicho avance de la delincuencia.

Así mismo en el Perú existe un Plan Nacional de Seguridad Ciudadana comprendidos entre los años del 2013 al 2018, siendo aprobado por el CONASEC (Consejo Nacional de Seguridad Ciudadana) el doceavo día del mes de julio del año 2013, el mismo que con D.S. N°012 – 013 – IN fue aprobado, siendo Política Nacional del Estado Peruano el 28 de junio de 2013 así mismo en dicho plan se detalla V capítulos los mismos que contienen en el capítulo I el marco conceptual; capítulo II el diagnóstico de la inseguridad, la violencia y el delito en el Perú; capítulo III la seguridad ciudadana como política de Estado: hacia un nuevo enfoque para la convivencia pacífica; capítulo IV plan nacional de seguridad nacional de Seguridad Ciudadana 2013 – 2018 y en el capítulo V la matriz del Plan Nacional de Seguridad Ciudadana 2013 – 2018 (Peruano, 2013 - 2018).

Según (Peruano, 2013 - 2018): *“La visión para el 2018 es sin duda contar con un País donde la seguridad sea lo principal en todos, que la seguridad ciudadana no sea una exclusividad de ciertas personas, sino que esté a favor de todos los ciudadanos, donde cada peruano se pueda desarrollar utilizando sus máximas potencialidades”*.

Así mismo en este fenómeno la tecnología aún no es muy utilizada o explotada por las autoridades y los ciudadanos para poder ayudarnos en la prevención de los actos delictivos y la tecnología avanza en todo momento, según las investigaciones de los distintos países y está en cada ciudadano usarla para mejorar sus vidas. Eso es el punto importante para el cual debemos de utilizar la tecnología para la seguridad ciudadana ya que la tecnología fue hecha y desarrollada para hacer más llevadera la vida con los alcances tecnológicos.

Después de aplicar los instrumentos de recolección de datos como son entrevistas, encuestas y observación de campo en el distrito de Víctor Larco, se identificó los problemas que se detallan a continuación:

- El 85% de 150 ciudadanos manifestaron que existe una demora en la denuncia en el momento de ocurrido el acto delictivo; debido a que cuando llaman para denunciar el hecho no tienen respuesta o demoran demasiado en atender la llamada; ocasionando malestar e incomodidad en los ciudadanos.
- El 75% de 150 de los ciudadanos manifestaron que actualmente viven en una localidad con demasiada inseguridad ciudadana; debido a la falta de compromiso de nuestras autoridades, falta de efectivos policiales comprometidos con la ciudadanía; ocasionando una terrible inseguridad ciudadana.
- El 95% de 150 de los ciudadanos manifiestan que en sistemas de seguridad sólo conocen el 105, serenazgo de la municipalidad y distintas comisarías; debido a la falta de interés de los mismos ciudadanos, del estado o de las instituciones; ocasionando un alto índice de criminalidad y malestar en los ciudadanos.

1.2. Trabajos Previos

1.2.1. Internacional

Título: “IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS” (Universidad Politécnica de Valencia) (Montesinos, 2014).

Autor: Jorge Fernández Montesinos

Resumen: Para el trabajo de investigación se decidió que se implantará un sistema de gestión de incidencias el cual ayudará a mejorar el proceso de todas las incidencias que se generen dentro del departamento de informática de cualquier empresa, porque conforme van creciendo las empresas surgen problemas los cuales son generados por errores pequeños los cuales son muchas veces fáciles de corregir o solucionar.

Durante años se utilizó el correo como medio para la comunicación entre los usuarios y el personal del departamento de informática sin embargo no es una comunicación efectiva existiendo soluciones adecuadas para el problema de la comunicación donde se acorta los tiempos facilitando la resolución de problemas.

Tras un análisis de los programas destacados se ha decidido implantar KayakoFusion. En esta memoria se describe funcionalidades innatas del sistema de gestión y el proceso de implantación de KayakoFusion en una empresa de grandes dimensiones.

Aporte: Este trabajo de Montesinos aportó al trabajo de esta investigación en el adecuado uso e implementación de un sistema de gestión para incidencias de trabajo facilitando la resolución de problemas acortando tiempos de espera y mejorando el rendimiento.

1.2.2. Nacional

Título: “MEJORA DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS Y CAMBIOS APLICANDO ITIL EN LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN – USMP” (Casas, y otros, 2014).

Autores: José Alex Evangelista Casas y Luis Daniel Uquiche Chircca.

Resumen: En la presente tesis se ahonda el tema de la atención y la calidad de todo servicio para lo cual se utiliza un fundamento en la Gestión e incidencias de cambios que tomara su mayor predominancia en ITIL (Information Technology Infrastructure Library), así mismo consiste en mejorar dichos aspectos basándose en la metodología IT Process map utilizando el BPMN y en lo que respecta a todos los procesos donde se tenga que implementar se basaran en GQM que no ayudara en la selección de software libre.

Ayudándonos con ITIL mejoraremos significativamente el proceso de atención y la calidad del servicio brindando en todo momento una atención de calidad ya que con este propósito es que se realizará el presente proyecto de investigación. Anteriormente también se implantó un sistema parecido en la Universidad de Madrid donde se utilizó ITIL y la ISO 9126 ya que ambas se acercan y referencia a todo lo que es calidad así mismo ambas nos ayudarán con las incidencias las cuales podremos arreglar gracias a estas grandes herramientas. Así mismo es necesario e imprescindible que el personal este calificado en cuanto a las herramientas a utilizar como son ITIL e ISO.

Aporte: Este trabajo de Evangelista y Uquiche aportó al trabajo de esta investigación la utilidad de la gestión de incidencias brindando una mejora y presentando un sistema de calidad basado en normas para la calidad.

1.2.3. Local

Título: “SISTEMA DE ALERTA VÍA WEB Y MÓVIL PARA MEJORAR EL MONITOREO DE ACCIONES DELICTIVAS EN LA CIUDAD DE TRUJILLO” (Flores, 2015).

Autor: Alexander Andrei Zapata Flores.

Resumen: Esta tesis consiste en mejorar el monitoreo en la ciudad de Trujillo utilizando la tecnología para tal fin, así mismo se creará un sistema web y a la vez móvil para ayudar en el monitoreo de dichas acciones delictivas.

El presente trabajo de investigación presenta en la primera parte las Generalidades del mismo; siguiendo con el plan de investigación donde especifica la realidad problemática, los objetivos, así como los antecedentes; sigue la metodología, aspectos administrativos y referencias bibliográficas y anexos.

Aporte: Este trabajo de Zapata aportó al trabajo de esta investigación que la utilización de la tecnología nos ayuda en el monitoreo de acciones delictivas utilizando correctamente la tecnología para el bienestar de los ciudadanos.

1.3. Teorías Relacionadas al Tema

1.3.1. Sistema

Según (Alarcón, 2006): *“Un sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común”.*

Características y Principios de un Sistema:

- **Centralización y concentración:** *La centralización es un concepto ligado a la autonomía, al poder y la concentración del espacio.*
- **Resiliencia:** *Capacidad de un método para resistir cambios emanados por su entorno.*
- **Principio de totalidad:** *Este principio plantea que en el estudio de la realidad hay que situarse a nivel de la totalidad y no de los individuos.*
- **Sinergia:** *Característica de un sistema que hace que el conocimiento y el funcionamiento de dicho sistema sea entendido por la interacción de sus partes.*
- **Principio de retroalimentación:** *Se establece la concepción no lineal de la casualidad es decir una causa para un efecto.*
- **Principio de Homeóstasis:** *Característica principal de un sistema autorregulado.*
- **Principio de equifinalidad:** *Este principio hace énfasis sobre la jerarquía de la estructura en los sistemas y no en la génesis de los mismos.*

1.3.2. Incidencias

Fenómeno producido en el lapsus de un hecho, relato, etc., el mismo que repercutirá perturbándolo u obstaculizándolo, también existen un sin número de Incidencias las cuales se pueden agrupar en las siguientes:

- Incidencias delictivas
- Incidencias laborales
- Incidencias Informáticas

1.3.3. Sistema Web

Nombre que se le proporciona a una red informática, según (Salas Rueda, 2016): “*World Wide Web red informática empleada en todo el mundo y se establece como un fragmento a la WEB*”, así mismo facilita el trabajo sin importar la distancia, sin importar el tipo de hardware o software para que su uso sea exclusivo ya que solo utiliza el navegador de internet.

Ventajas del Sistema Web:

- Compatibilidad multiplataforma.
- Constante actualización y Acceso inmediato.
- Menos requerimiento de memoria.
- Múltiples usuarios concurrentes.

1.3.4. Sistema de Incidencias vía web

Según (Verheijen, y otros, 2010): “*Software encargado de registrar y/o reportar incidencias de algún hecho utilizando la tecnología en este caso la tecnología web*”.

Ventajas de un Sistema de Incidencias vía web:

- Mejora en la rapidez de atención.
- Acceso inmediato para el reporte de incidencias.
- Compatibilidad con equipos celulares.
- Facilidad al usar.

1.3.5. Denuncias

Según (Bravo, 2002): “*La palabra denuncia se utiliza cuando se hace referencia a un acto donde cualquier persona da conocimiento o avisa de algún delito o crimen a las autoridades competentes del tema*”.

1.3.6. Acciones delictivas

Hecho u ocurrencia donde se infringe la ley contando con un agresor y una víctima. Todo hecho que sobrepasa a la ley ya se le puede nombrar como una acción delictiva.

Principales Acciones delictivas:

- Robos y hurtos
- Extorsiones
- Homicidios o asesinatos
- Estafas

1.3.7. Lenguaje de Programación

Según (Fossati, 2017): *“Notación o conjunto de símbolos y caracteres que se combinan entre si empleando una sintaxis determinada que facilita la transferencia de instrucciones a la CPU”.*

PHP: Según (Ángel, y otros, 2005): *“Se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad, a la vez es un lenguaje que se interpreta por el lado del servidor”,* también es un lenguaje de programación de código abierto por lo que no se paga por utilizar dicho lenguaje.

Ventajas de usar PHP:

- Código Abierto
- Multiplataforma
- Seguridad

Java: Según (Rivera, 2007): *“Independiente a la plataforma donde se utilice el software siendo soportada por diferentes dispositivos electrónicos. Java deriva de lenguajes C heredando su sintaxis y su característica orientada a objetos heredada del lenguaje C++.*

El presente cuadro comparativo es según (Medel, y otros, 2010):

Tabla 1: Cuadro Comparativo entre Java y PHP.

PHP	VS	JAVA
Puntos (1 - 5)		Puntos (1 - 5)
5	Fácil de Aprender	5
5	Precio	2
5	Apoyo	4
4	Velocidad y Eficiencia	5
5	Compatibilidad	4

1.3.8. Gestor de Base de datos

Según (Cabello, 2013): *“Una serie de procedimientos, un sistema software que sea capaz de llevar a cabo el almacenamiento de una base de datos con su respectiva información almacenada cumpliendo ciertas características y restricciones”.*

MySQL: Según (Heurtel, 2014): *“MySQL es el sistema de administración de base de datos relacionales de código abierto más extendido del mundo, desarrollado por MySQL AB una empresa sueca”.*

PostgreSQL: Según (Martín, 2011): *“PostgreSQL una gran opción en lo que se refiere a software libre. PostgreSQL surge a partir del proyecto Gres que es utilizado para el desarrollo de base de datos de grandes contenidos y que continuo en el desarrollo de software libre de calidad”.*

El presente cuadro comparativo según (Ramos Martín, y otros, 2010):

Tabla 2: Cuadro comparativo entre MySQL y PostgreSQL.

MYSQL	POSTGRESQL
<ul style="list-style-type: none">- Excelente rendimiento y velocidad tanto al conectar con el servidor como al servir selects y demás.- Utilidades mejoradas en la administración (backup, recuperación de errores, etc).- Existe la confianza que si se cuelga no se perderá la información, tampoco se corrompen los datos.- PHP el aliado perfecto por su mejor integración.- Sin límites en el tamaño de los registros.- Control de acceso con permisos para los usuarios.- Cuando se modifica o agrega campos a cualquier tabla en caliente MySQL se comporta mejor".	<ul style="list-style-type: none">- Arquitectura diseñada para sacar ventaja en el uso de CPUs y RAM.- Transacciones son soportadas desde la versión 7.0.- Mejor soporte para triggers y procedimientos del lado del servidor.- Soporta un subconjunto de SQL92 MAYOR que el que soporta MySQL.- Cuenta con ciertas características orientadas a objetos.

1.3.9. Metodologías de desarrollo de Software

Metodología si nos basamos en el nombre nos damos cuenta que es un orden que se sigue para desarrollar distintos trabajos, pero que cuando hablamos de Metodologías de desarrollo de Software estamos hablando de los pasos para poder construir un software con todas las características pertinentes para su elaboración u posterior uso, hay demasiada metodología de desarrollo de software pero en este punto se realizara una comparación de las metodologías para el desarrollo de software. (Clemente, y otros, 2016).

Tabla 3: Comparación entre metodologías robustas y ágiles.

METODOLOGÍAS ÁGILES	METODOLOGÍAS ROBUSTAS
<ul style="list-style-type: none"> - XP (eXtreme Programming). - Scrum. - Crystal Clear - Dynamic Systems Development Method - Iconix 	<ul style="list-style-type: none"> - RUP (Proceso unificado racional). - MSF (Microsoft Solutions Framework).
El software funcional se entrega en plazos cortos y continuamente.	Evaluación en cada fase.
Importancia de la simplicidad, eliminando el trabajo innecesario.	Cuenta con una compleja evaluación de riesgos.
En todo momento el cliente está en comunicación con el equipo desarrollador.	Existe la interacción entre el usuario y el equipo desarrollador mediante reuniones.

Tabla 4: Comparación entre principales metodologías.

METODOLOGÍA	TAMAÑO PROCESO	TAMAÑO EQUIPO	COMPLEJIDAD PROBLEMA
RUP	Extenso / Medio	Extenso / Medio	Extenso / Medio
ICONIX	Medio / Pequeño	Medio / Pequeño	Medio / Pequeño
XP	Medio / Pequeño	Pequeño	Alto / Medio
SCRUM	Medio / Pequeño	Pequeño	Alto / Medio

1.4. Formulación del problema

¿De qué manera un sistema de incidencias vía web influirá en el control de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del distrito de Víctor Larco?

1.5. Justificación de estudio

1.5.1. Justificación Tecnológica

Como se sabe se vive una actualidad que se va de la mano con la tecnología, conviviendo en la era digital en donde el uso de una computadora, una Tablet o un celular es el uso del día a día utilizando el internet por lo cual la implementación de un sistema de incidencias web para el control de acciones delictivas es útil para el ciudadano mejorando su nivel en lo que respecta a seguridad ciudadana. Se decidió utilizar software libre ya que no genera algún costo, A continuación, se menciona el uso de las herramientas tecnológicas que se utilizaron para desarrollar el sistema de incidencias vía web:

- PHP (Lenguaje de Programación).
- MySQL Server (Gestor de Base de Datos).
- JQuery Mobile (Aplicación Móvil).

1.5.2. Justificación Económica

En el desarrollo de la presente investigación no genera gasto para la Municipalidad Distrital de Víctor Larco en el desarrollo del sistema de incidencias vía web porque se utilizará software libre para el desarrollo del sistema, reduciendo así los costos para la presente investigación. Así mismo se buscará que el ciudadano se vea beneficiado porque podrá realizar sus denuncias de acciones delictivas utilizando la tecnología como es el uso del celular, buscando aumentar el reconocimiento del ciudadano hacia la municipalidad con respecto a la seguridad ciudadana.

1.5.3. Justificación Operativa

Con un sistema de incidencias vía web se permite que el control de las acciones delictivas como son el registro, la derivación al sereno y la atención de denuncias de acciones delictivas sea en el momento permitiendo así reducir el tiempo en la atención y incrementando la satisfacción del ciudadano.

1.5.4. Justificación Social

Los ciudadanos se ven beneficiados con la implementación del sistema de incidencias vía web por la atención rápida y eficientemente de sus denuncias sobre los actos delictivos.

1.6. Hipótesis

La implementación de un sistema de incidencias vía web mejora significativamente el control de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del distrito de Víctor Larco.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Mejorar el control de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del distrito de Víctor Larco, a través de la implementación de un sistema de incidencias vía web.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Reducir el tiempo en el registro de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del Distrito de Víctor Larco.
- Reducir el tiempo en la asignación de la denuncia de acciones delictivas al sereno en la Municipalidad del Distrito de Víctor Larco.
- Reducir el tiempo en la atención de las denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del Distrito de Víctor Larco.

CAPÍTULO II: MÉTODO

2.1. Diseño de la Investigación

2.1.1. Tipo de diseño

Experimental

2.1.2. Clasificación

Pre experimental ya que va a coexistir el uso de la Variable dependiente y la aleatoriedad de la muestra.

En donde se realizará lo siguiente:

- En este punto se realiza antes de la aplicación de la variable independiente y realizando el cálculo de la variable dependiente (Pre – test).
- Se aplica un estudio a los sujetos que conforman el grupo de estudio con respecto a la variable independiente.
- En este punto se realiza después de la aplicación de la variable independiente y realizando un cálculo nuevo de la variable dependiente (Post – test)

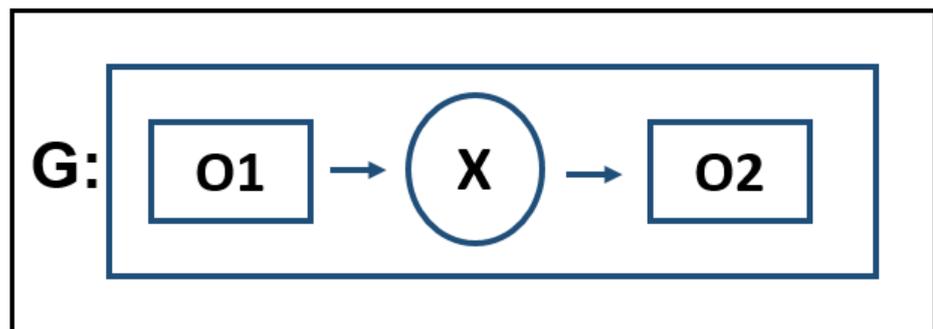


Figura 1: Clasificación de la Investigación.

Donde:

- **G:** Grupo experimental
- **O1:** Control de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del distrito de Víctor Larco antes del sistema de incidencias vía web.
- **X:** Sistema de incidencias vía web.
- **O2:** Control de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del distrito de Víctor Larco después del Sistema de incidencias vía web.

2.2. Variables y operacionalización

2.2.1. Identificación Variables

- **Variable Independiente**

Sistema de incidencias vía web.

- **Variable Dependiente**

Control de denuncias de Acciones delictivas.

2.2.2. Operacionalización de las Variables

Tabla 5: Operacionalización de la Variable Dependiente.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<p>V.D.:</p> <p>Control de denuncias de acciones delictivas.</p>	<p>Mecanismo preventivo y correctivo que servirá para verificar el Hecho u ocurrencia donde se infringe la ley contando con un agresor y una víctima. Todo hecho que sobrepasa a la ley ya se le puede nombrar como una acción delictiva (Serrano Gómez, 2010).</p>	<p>Mecanismo que permitirá medir el tiempo promedio de registro, asignación al sereno y atención de denuncias de acciones delictivas.</p>	<p>Tiempo promedio en el registro de las denuncias de acciones delictivas.</p>	<p>Razón</p>
			<p>Tiempo promedio en la asignación de la denuncia de acciones delictivas al sereno.</p>	
			<p>Tiempo promedio en la atención de las denuncias de acciones delictivas.</p>	

Tabla 6: Operacionalización de la Variable Independiente.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<p>V.I.:</p> <p>Sistema de incidencias vía web.</p>	<p>Software encargado de registrar y/o reportar incidencias de algún hecho utilizando la tecnología en este caso la tecnología web (Verheijen, y otros, 2010).</p>	<p>Sistema web para controlar las incidencias utilizando la tecnología web el mismo que nos ayudara a mejorar significativamente el control de las incidencias delictivas.</p>	<p>Usabilidad</p>	<p>Ordinal</p>

Tabla 7: Indicadores y fórmula de cálculo.

N°	INDICADOR	OBJETIVO ESPECÍFICO	TÉCNICA / INSTRUMENTO	FRECUENCIA EMPLEADA	MODELO CÁLCULO
1	Tiempo promedio en el registro de las denuncias de acciones delictivas.	Reducir el tiempo en el registro de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del Distrito de Víctor Larco.	Medición Tiempo / Cronómetro	Diario	$TPRDAD = \frac{\sum_{i=1}^n (TRDAD)_i}{n}$ <p>TPRDAD = Tiempo promedio en el registro de denuncias de acciones delictivas. TRDAD = Tiempo en el registro de denuncias de acciones delictivas. n = Número de registros de incidencias delictivas.</p>
2	Tiempo promedio en la asignación de la denuncia de acciones delictivas al sereno.	Reducir el tiempo en la asignación de la denuncia de acciones delictivas al sereno en la Municipalidad del Distrito de Víctor Larco.	Medición Tiempo / Cronómetro	Diario	$TPADADS = \frac{\sum_{i=1}^n (TADADS)_i}{n}$ <p>TPADADS = Tiempo promedio en la asignación de la denuncia de acciones delictivas. TADADS = Tiempo en la asignación de la denuncia de acciones delictivas. n = Número de registros de incidencias delictivas.</p>
3	Tiempo promedio en la atención de las denuncias de acciones delictivas.	Reducir el tiempo en la atención de las denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del Distrito de Víctor Larco.	Medición Tiempo / Cronómetro	Diario	$TPADAD = \frac{\sum_{i=1}^n (TADAD)_i}{n}$ <p>TPADAD = Tiempo promedio en la atención de las denuncias de acciones delictivas. TADAD = Tiempo en la atención de las denuncias de acciones delictivas. n = Número de registros de incidencias delictivas.</p>

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

Se considera como población en la presente investigación la cantidad de denuncias de acciones delictivas que son realizadas por el ciudadano del distrito de Víctor Larco en donde dicha población es de 140 denuncias de acciones delictivas a la semana.

2.3.2. Muestra

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

Dónde:

n : Tamaño de la muestra $\rightarrow n = ?$

Z : Nivel de Confianza al 95% (1.96) $\rightarrow Z = 1.96$

p : Probabilidad de éxito $\rightarrow p = 0.5$

q : Probabilidad de fracaso $\rightarrow q = 1 - p = 0.5$

N : Tamaño de la población $\rightarrow N = 140$

E : Es el máximo error o coeficiente de error $\rightarrow E = 0.05$

Reemplazando:

$$n = \frac{(140)1.96^2 (0.5)(0.5)}{(140 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$
$$n = 102.80 \equiv 102$$

La cantidad de nuestra muestra es 102 denuncias.

2.3.3. Población, Muestra y Muestreo por indicador

- **Indicador 01:** Tiempo promedio en el registro de las denuncias de acciones delictivas.

Tabla 8: Indicador 01.

INDICADOR	POBLACIÓN	MUESTRA	MUESTREO
Tiempo promedio en el registro de las denuncias de acciones delictivas (semanal).	140	$n = \frac{(140)1.96^2 (0.5)(0.5)}{(140 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$ $n = 102$	Muestreo probabilístico aleatorio simple.

- **Indicador 02: Tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno.**

Tabla 9: Indicador 02.

INDICADOR	POBLACIÓN	MUESTRA	MUESTREO
Tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno (semanal).	140	$n = \frac{(140)1.96^2 (0.5)(0.5)}{(140 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$ $n = 102$	Muestreo probabilístico aleatorio simple.

- **Indicador 03: Tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas.**

Tabla 10: Indicador 03.

INDICADOR	POBLACIÓN	MUESTRA	MUESTREO
Tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas (semanal).	140	$n = \frac{(140)1.96^2 (0.5)(0.5)}{(140 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$ $n = 102$	Muestreo probabilístico aleatorio simple.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 11: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

TÉCNICA	INSTRUMENTO	FUENTE	INFORMANTE
Encuesta	Cuestionario	Pobladores de Víctor Larco	Pobladores
Medición del Tiempo	Cronómetro	Tiempo en el registro, derivación y atención de las denuncias	Usuarios del sistema de incidencias

2.4.2. Validez del instrumento Cuestionario

La presente encuesta después de ser evaluada y aprobada por un experto, posteriormente después de haber revisado minuciosamente la presente encuesta dio el visto bueno y procedieron a la aprobación del instrumento.

Para lo cual después de la aprobación se procedió a encuestar a los pobladores del Distrito de Víctor Larco.

2.4.3. Confiabilidad del instrumento

	Pregunta_01	Pregunta_02	Pregunta_03	Pregunta_04	Pregunta_05	Pregunta_06	Pregunta_07	Pregunta_08	Pregunta_09
1	5	5	5	5	4	5	5	5	5
2	5	5	5	5	4	5	5	5	5
3	4	5	5	5	4	5	5	5	5
4	4	5	4	5	4	5	4	5	5
5	4	5	4	4	4	5	4	5	5
6	4	4	4	4	4	5	4	5	5
7	4	4	4	4	4	5	4	5	5
8	4	4	4	4	2	5	4	5	5
9	4	4	4	4	2	5	4	5	5
10	4	4	4	4	2	5	4	5	5
11	4	4	2	4	2	5	4	5	5
12	4	4	2	4	2	5	4	5	5
13	4	4	2	4	2	4	4	5	5
14	4	4	2	4	2	4	4	5	5
15	4	4	2	4	2	4	4	5	5
16	4	4	2	4	2	4	4	5	5
17	4	4	2	4	2	4	4	5	5
18	4	4	2	4	2	4	3	5	5
19	4	4	2	4	2	4	3	5	5
20	4	4	2	2	2	4	2	5	5
21	5	5	5	5	4	5	5	5	5
22	5	5	5	5	4	5	5	5	5
23	4	5	5	5	4	5	5	5	5
24	4	5	4	5	4	5	4	5	5
25	4	5	4	4	4	5	4	5	5
26	4	4	4	4	4	5	4	5	5
27	4	4	4	4	4	5	4	5	5
28	4	4	4	4	2	5	4	5	5
29	4	4	4	4	2	5	4	5	5
30	4	4	4	4	2	5	4	5	5

Figura 2: Confiabilidad del Instrumento – Vista Datos.

En la Figura 2 se muestran los valores obtenidos por cada pregunta de la encuesta dirigida a los pobladores del Distrito de Víctor Larco (ANEXO 01 – 1) se empleará la escala de Likert (1-5), se utiliza para tal fin el software llamado IBM SPSS Statistics v23 el mismo que nos servirá para analizar los datos obtenidos de la encuesta.

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Pregunta_01	Numérico	8	0	Los ciudadano...	Ninguno	Ninguno	11	☰ Centrado	🔑 Escala	↘ Entrada
2	Pregunta_02	Numérico	8	0	La principal ca...	Ninguno	Ninguno	11	☰ Centrado	🔑 Escala	↘ Entrada
3	Pregunta_03	Numérico	8	0	Cuándo Ud. re...	Ninguno	Ninguno	11	☰ Centrado	🔑 Escala	↘ Entrada
4	Pregunta_04	Numérico	8	0	El tiempo pro...	Ninguno	Ninguno	11	☰ Centrado	🔑 Escala	↘ Entrada
5	Pregunta_05	Numérico	8	0	Cuándo ocurr...	Ninguno	Ninguno	10	☰ Centrado	🔑 Escala	↘ Entrada
6	Pregunta_06	Numérico	8	0	La falta de em...	Ninguno	Ninguno	11	☰ Centrado	🔑 Escala	↘ Entrada
7	Pregunta_07	Numérico	8	0	Tiene contrata...	Ninguno	Ninguno	11	☰ Centrado	🔑 Escala	↘ Entrada
8	Pregunta_08	Numérico	8	0	Cuenta con un...	Ninguno	Ninguno	12	☰ Centrado	🔑 Escala	↘ Entrada
9	Pregunta_09	Numérico	8	0	Actualmente c...	Ninguno	Ninguno	12	☰ Centrado	🔑 Escala	↘ Entrada

Figura 3: Confiabilidad de Instrumento - Vista de Variables.

En la Figura 3 se esta detallando la Confiabilidad del Instrumento donde se muestra por el lado de la Vista de Variables donde se muestra distintos campos así como en el Nombre se detalla cada pregunta de la encuesta a los pobladores y se describe la pregunta en el campo etiqueta donde aparece la pregunta como aparece en la encuesta.

A continuación, se muestra el Alfa de Cronbach:

Escala: ALL VARIABLES			
Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	20	100,0
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.			
Estadísticas de fiabilidad			
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos	
,880	,908	9	

Figura 4: Alfa de Cron Bach.

En la Figura 4 se muestran las estadísticas de fiabilidad de la encuesta que se aplicó para elaborar la realidad problemática para el presente trabajo de investigación, donde arroja un valor de 0.880 en el Alfa de Cronbach y comparando el resultado con los valores ya predefinidos del Alfa de Cronbach (Tabla 12), la apreciación de confiabilidad del instrumento es **Muy Buena**.

Tabla 12: Escala de valoración Alfa de Cronbach.

VALOR	APRECIACIÓN
[0.95 a * >	Muy Elevada o Excelente
[0.90 - 0.95 >	Elevada
[0.85 - 0.90 >	Muy Buena
[0.80 - 0.85 >	Buena
[0.75 - 0.80 >	Muy Respetable
[0.70 - 0.75 >	Respetable
[0.65 - 0.70 >	Mínimamente Respetable
[0.40 - 0.65 >	Moderada
[0.00 - 0.40 >	Inaceptable

2.5. Métodos de análisis de datos

2.5.1. Prueba Z

Según (Rodríguez Franco, y otros, 2014) “La estadística de prueba Z tiene una distribución de probabilidad normal estandarizada, lo que nos permite usar la tabla de esta distribución para hallar el valor de Z con un nivel de significancia de $\alpha/2$ para pruebas de hipótesis de dos extremos (bilaterales o de dos colas) y de α para pruebas de hipótesis de un extremo (unilaterales o de una cola)”.

Formulas a utilizar para la Prueba Z:

- Para Calcular el promedio:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

- Para calcular la Varianza:

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

- Para Hallar Zc:

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

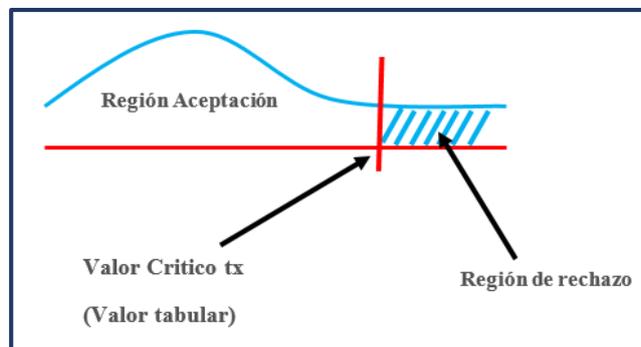


Figura 5: Prueba Z.

Fuente: (Chalco, 2013)

Pasos a seguir para el Método de Prueba de Distribución Z:

➤ **Contrastación de Hipótesis**

Hipótesis Nula

$$H_0: \mu_B - \mu_A \leq 0$$

Implica que el sistema actual es mejor que el propuesto.

Hipótesis Alternativa

$$H_0: \mu_B - \mu_A > 0$$

Implica que el sistema propuesto es mejor que el actual.

➤ **Nivel de Significancia**

El nivel de significación de una prueba estadística es un concepto estadístico asociado a la verificación de una hipótesis.

➤ **Cálculo de Z**

Z_0 : Estadístico Z

Z_0 : Valor Crítico de Z

➤ **Determinar la Región de Aceptación**

Se determina la región de aceptación para la Prueba Z de acuerdo a la tabla de la Prueba Z.

➤ **Decisión**

Se decide de acuerdo al cálculo de Z_c para aceptar o rechazar la H_a .

➤ **Conclusión**

Se rechaza la H_0 y se acepta la H_a .

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Contrastación de Hipótesis

3.1.1. Tiempo promedio en el registro de las denuncias de acciones delictivas.

A. Definición de Variables

TPRDAD_{sa} = Tiempo promedio en el registro de las denuncias de acciones delictivas con el sistema actual.

TPRDAD_{sp} = Tiempo promedio en el registro de las denuncias de acciones delictivas con el sistema propuesto.

B. Hipótesis Estadística

- **Hipótesis Ho** = Tiempo promedio en el registro de las denuncias de acciones delictivas con el sistema actual es menor o igual que el Tiempo promedio en el registro de las denuncias de acciones delictivas con el Sistema Propuesto (Segundos).

$$H_0 = TPRDAD_{sa} - TPRDAD_{sp} \leq 0$$

- **Hipótesis Ha** = Tiempo promedio en el registro de las denuncias de acciones delictivas con el sistema actual es mayor que el Tiempo promedio en el registro de las denuncias de acciones delictivas con el sistema propuesto (Segundos).

$$H_a = TPRDAD_{sa} - TPRDAD_{sp} > 0$$

C. Nivel de Significancia

Se define un margen de error con **CONFIABILIDAD 95%**.

El nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) entonces será del 95%.

D. Estadígrafo de contraste

La prueba a utilizarse será la distribución normal (Z) y nuestra muestra de estudio es de $n = 102$.

Para calcular el tiempo en el registro de las denuncias de acciones delictivas se ha estimado un universo de 140 denuncias en una semana, considerando un promedio de 20 denuncias de acciones delictivas por día.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

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

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

Tabla 13: Contrastación Hipótesis – Indicador 01.

N°	ANTES TPRDAD _{SA}	DESPUÉS TPRDAD _{SP}	ANTES $\frac{TPRDAD_{sa}}{TPRDAD_{sa}}$	DESPUÉS $\frac{TPRDAD_{sp}}{TPRDAD_{sp}}$	ANTES $(\frac{TPRDAD_{sa}}{TPRDAD_{sa}})^2$	DESPUÉS $(\frac{TPRDAD_{sp}}{TPRDAD_{sp}})^2$
1	292	69	25.06	13.21	627.86	174.62
2	249	56	-17.94	0.21	321.95	0.05
3	258	52	-8.94	-3.79	79.97	14.33
4	272	57	5.06	1.21	25.57	1.47

5	260	48	-6.94	-7.79	48.20	60.62
6	246	43	-20.94	-12.79	438.60	163.47
7	257	77	-9.94	21.21	98.86	450.05
8	271	76	4.06	20.21	16.46	408.62
9	249	57	-17.94	1.21	321.95	1.47
10	253	33	-13.94	-22.79	194.40	519.19
11	244	51	-22.94	-4.79	526.37	22.90
12	259	57	-7.94	1.21	63.09	1.47
13	273	73	6.06	17.21	36.69	296.33
14	254	38	-12.94	-17.79	167.52	316.33
15	271	71	4.06	15.21	16.46	231.47
16	269	32	2.06	-23.79	4.23	565.76
17	244	56	-22.94	0.21	526.37	0.05
18	244	73	-22.94	17.21	526.37	296.33
19	285	40	18.06	-15.79	326.06	249.19
20	282	80	15.06	24.21	226.72	586.33
21	276	71	9.06	15.21	82.03	231.47
22	267	41	0.06	-14.79	0.00	218.62
23	288	56	21.06	0.21	443.40	0.05
24	252	32	-14.94	-23.79	223.29	565.76
25	254	60	-12.94	4.21	167.52	17.76
26	286	70	19.06	14.21	363.17	202.05

27	244	77	-22.94	21.21	526.37	450.05
28	291	61	24.06	5.21	578.75	27.19
29	291	54	24.06	-1.79	578.75	3.19
30	285	55	18.06	-0.79	326.06	0.62
31	295	37	28.06	-18.79	787.20	352.90
32	243	78	-23.94	22.21	573.26	493.47
33	240	74	-26.94	18.21	725.92	331.76
34	277	72	10.06	16.21	101.15	262.90
35	282	33	15.06	-22.79	226.72	519.19
36	248	36	-18.94	-19.79	358.83	391.47
37	260	73	-6.94	17.21	48.20	296.33
38	256	36	-10.94	-19.79	119.75	391.47
39	242	43	-24.94	-12.79	622.15	163.47
40	248	61	-18.94	5.21	358.83	27.19
41	257	73	-9.94	17.21	98.86	296.33
42	272	43	5.06	-12.79	25.57	163.47
43	267	42	0.06	-13.79	0.00	190.05
44	262	39	-4.94	-16.79	24.43	281.76
45	275	32	8.06	-23.79	64.92	565.76
46	275	33	8.06	-22.79	64.92	519.19
47	286	79	19.06	23.21	363.17	538.90
48	245	65	-21.94	9.21	481.49	84.90

49	279	54	12.06	-1.79	145.37	3.19
50	270	61	3.06	5.21	9.35	27.19
51	245	50	-21.94	-5.79	481.49	33.47
52	256	63	-10.94	7.21	119.75	52.05
53	253	76	-13.94	20.21	194.40	408.62
54	260	62	-6.94	6.21	48.20	38.62
55	267	77	0.06	21.21	0.00	450.05
56	259	46	-7.94	-9.79	63.09	95.76
57	284	54	17.06	-1.79	290.95	3.19
58	240	60	-26.94	4.21	725.92	17.76
59	255	43	-11.94	-12.79	142.63	163.47
60	269	58	2.06	2.21	4.23	4.90
61	267	63	0.06	7.21	0.00	52.05
62	253	74	-13.94	18.21	194.40	331.76
63	283	51	16.06	-4.79	257.83	22.90
64	278	50	11.06	-5.79	122.26	33.47
65	287	75	20.06	19.21	402.29	369.19
66	266	54	-0.94	-1.79	0.89	3.19
67	270	34	3.06	-21.79	9.35	474.62
68	290	40	23.06	-15.79	531.63	249.19
69	281	31	14.06	-24.79	197.60	614.33
70	250	30	-16.94	-25.79	287.06	664.90

71	266	68	-0.94	12.21	0.89	149.19
72	300	58	33.06	2.21	1092.77	4.90
73	255	68	-11.94	12.21	142.63	149.19
74	242	46	-24.94	-9.79	622.15	95.76
75	258	48	-8.94	-7.79	79.97	60.62
76	259	71	-7.94	15.21	63.09	231.47
77	275	54	8.06	-1.79	64.92	3.19
78	266	49	-0.94	-6.79	0.89	46.05
79	265	59	-1.94	3.21	3.77	10.33
80	254	56	-12.94	0.21	167.52	0.05
81	266	79	-0.94	23.21	0.89	538.90
82	287	52	20.06	-3.79	402.29	14.33
83	256	48	-10.94	-7.79	119.75	60.62
84	262	75	-4.94	19.21	24.43	369.19
85	264	38	-2.94	-17.79	8.66	316.33
86	250	38	-16.94	-17.79	287.06	316.33
87	242	52	-24.94	-3.79	622.15	14.33
88	294	62	27.06	6.21	732.09	38.62
89	265	49	-1.94	-6.79	3.77	46.05
90	256	45	-10.94	-10.79	119.75	116.33
91	282	78	15.06	22.21	226.72	493.47
92	282	63	15.06	7.21	226.72	52.05

93	242	40	-24.94	-15.79	622.15	249.19
94	296	39	29.06	-16.79	844.32	281.76
95	247	53	-19.94	-2.79	397.72	7.76
96	290	52	23.06	-3.79	531.63	14.33
97	274	72	7.06	16.21	49.80	262.90
98	265	62	-1.94	6.21	3.77	38.62
99	250	55	-16.94	-0.79	287.06	0.62
100	245	70	-21.94	14.21	481.49	202.05
101	275	49	8.06	-6.79	64.92	46.05
102	294	70	27.06	14.21	732.09	202.05
Total	27082	5689			25975.49	20493.81
Prome- dio	265.51	55.77			254.66	200.92

E. Calculo de los Promedios

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

$$\overline{TPRDAD}_{sa} = \frac{\sum_{i=1}^n TPRDAD_{sa}}{n_{sa}} = \frac{27082}{102} = 265.51$$

$$\overline{TPRDAD}_{sp} = \frac{\sum_{i=1}^n TPRDAD_{sp}}{n_{sp}} = \frac{5689}{102} = 55.77$$

F. Calculo de la Varianza

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

$$\sigma_{sa}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (TPRDAD_{sa} - \overline{TPRDAD}_{sa})^2}{n_{sa}} = \frac{25975.49}{102}$$

$$\sigma_{sa}^2 = 254.66$$

$$\sigma_{sp}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (TPRDAD_{sp} - \overline{TPRDAD}_{sp})^2}{n_{sp}} = \frac{20493.81}{102}$$

$$\sigma_{sp}^2 = 200.92$$

G. Calculo Prueba Z

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(\overline{TPRDAD}_{sa} - \overline{TPRDAD}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(265.51 - 55.77)}{\sqrt{\left(\frac{200.92}{102} + \frac{254.66}{102}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(209.74)}{\sqrt{(4.47)}}$$

$$Z_c = 99.40$$

H. Región Crítica

Para $\alpha = 0.05$ según el valor que toma en la tabla de Distribución Z (Anexo 04 – 1) encontramos $Z\alpha = 1.645$.

A lo cual se concluye que la región crítica de la prueba es:

$$Z_c = < 1.645, \infty >$$

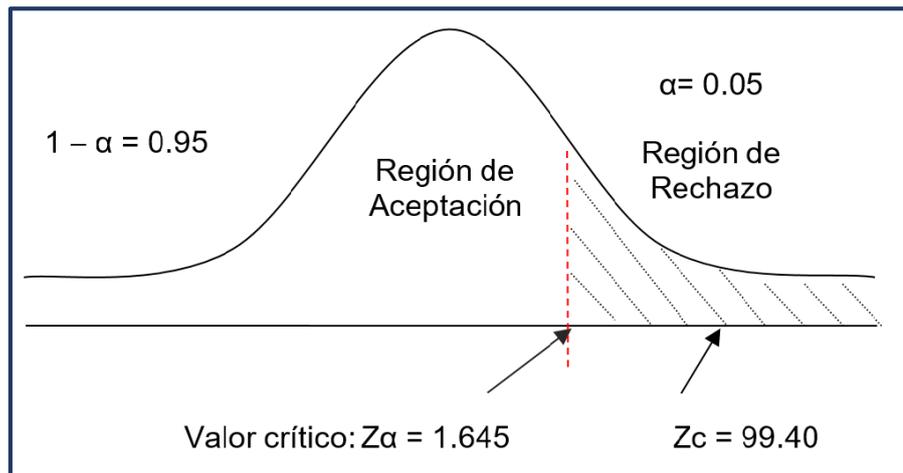


Figura 6: Región Crítica - Indicador 01.

- Después de calcular $Z_c = 99.40$ y se verifica que es mayor a $Z_\alpha = 1.645$, en lo cual observamos que el valor se encuentra dentro de la región de rechazo $< 1.645 >$ para lo cual se rechaza la H_0 y se acepta la H_a .

Tabla 14: Comparación de Tiempos Indicador 01.

TPRDAD _{sa}		TPRDAD _{sp}		Decremento	
Tiempo (seg)	%	Tiempo (seg)	%	Tiempo (seg)	%
265.51	100	55.77	21	209.74	79

- En la tabla 14 se observa el TPRDAD_{sa} que es el “Tiempo promedio en el registro de denuncias de acciones delictivas con el sistema actual” donde se muestra en la primera columna el Tiempo promedio en segundos y en la segunda columna el porcentaje al cual equivale el tiempo promedio, también se observa el TPRDAD_{sp} que es el “Tiempo promedio en el registro de denuncias de acciones delictivas con el sistema propuesto” donde se muestra en la primera columna el Tiempo promedio en segundos y en la segunda columna el porcentaje al cual equivale el tiempo promedio y por último se muestra el Decremento el cual se obtiene entre la diferencia de TPRDAD_{sa} – TPRDAD_{sp} en donde se representa el tiempo y porcentaje que se ha disminuido.

3.1.2. Tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno.

A. Definición de Variables

TPADADS_{sa} = Tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno con el sistema actual.

TPADADS_{sp} = Tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno con el sistema actual.

B. Hipótesis Estadística

- **Hipótesis Ho** = Tiempo promedio en la asignación e las denuncias de acciones delictivas al sereno con el sistema actual es menor o igual que el Tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno con el sistema propuesto (Segundos).

$$H_0 = TPADADS_{sa} - TPADADS_{sp} \leq 0$$

- **Hipótesis Ha** = Tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno con el sistema actual es mayor que el Tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno con el sistema propuesto (Segundos).

$$H_0 = TPADADS_{sa} - TPADADS_{sp} > 0$$

C. Nivel de Significancia

Se define un margen de error con **CONFIABILIDAD 95%**.

El nivel de significancia ($\alpha = 0.005$) del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) entonces será del 95%.

D. Estadígrafo de contraste

La prueba a utilizarse será la distribución normal (Z) y nuestra muestra de estudio es de $n = 102$.

Para calcular el tiempo en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno se ha estimado un universo de 140 asignaciones en una semana, considerando un promedio de 20 asignaciones de denuncias de acciones delictivas por día.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

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

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

Tabla 15: Contratación Hipótesis – Indicador 02.

N°	ANTES TPADADS _{SA}	DESPUÉS TPADADS _{SP}	ANTES $\frac{TPADADS_{sa}}{TPADADS_{sa}}$	DESPUÉS $\frac{TPADADS_{sp}}{TPADADS_{sp}}$	ANTES $(TPADADS_{sa})^2$	DESPUÉS $(TPADADS_{sp})^2$
1	167	23	17.04	2.51	290.46	6.29
2	157	16	7.04	-4.49	49.60	20.19
3	138	21	-11.96	0.51	142.97	0.26
4	141	21	-8.96	0.51	80.23	0.26

5	167	27	17.04	6.51	290.46	42.34
6	164	10	14.04	-10.49	197.20	110.10
7	126	29	-23.96	8.51	573.94	72.37
8	163	27	13.04	6.51	170.12	42.34
9	149	15	-0.96	-5.49	0.92	30.17
10	170	24	20.04	3.51	401.72	12.30
11	123	24	-26.96	3.51	726.69	12.30
12	168	16	18.04	-4.49	325.54	20.19
13	145	18	-4.96	-2.49	24.57	6.21
14	150	21	0.04	0.51	0.00	0.26
15	122	22	-27.96	1.51	781.60	2.27
16	178	12	28.04	-8.49	786.40	72.13
17	178	30	28.04	9.51	786.40	90.39
18	178	28	28.04	7.51	786.40	56.36
19	142	13	-7.96	-7.49	63.32	56.14
20	123	28	-26.96	7.51	726.69	56.36
21	160	18	10.04	-2.49	100.86	6.21
22	148	22	-1.96	1.51	3.83	2.27
23	162	16	12.04	-4.49	145.03	20.19
24	174	22	24.04	1.51	578.06	2.27
25	128	22	-21.96	1.51	482.12	2.27
26	147	10	-2.96	-10.49	8.74	110.10

27	130	30	-19.96	9.51	398.29	90.39
28	134	14	-15.96	-6.49	254.63	42.16
29	125	24	-24.96	3.51	622.86	12.30
30	143	20	-6.96	-0.49	48.40	0.24
31	172	16	22.04	-4.49	485.89	20.19
32	154	23	4.04	2.51	16.34	6.29
33	167	21	17.04	0.51	290.46	0.26
34	124	19	-25.96	-1.49	673.77	2.23
35	171	28	21.04	7.51	442.80	56.36
36	145	18	-4.96	-2.49	24.57	6.21
37	137	14	-12.96	-6.49	167.89	42.16
38	147	17	-2.96	-3.49	8.74	12.20
39	176	14	26.04	-6.49	678.23	42.16
40	172	28	22.04	7.51	485.89	56.36
41	127	26	-22.96	5.51	527.03	30.33
42	122	25	-27.96	4.51	781.60	20.31
43	136	10	-13.96	-10.49	194.80	110.10
44	132	13	-17.96	-7.49	322.46	56.14
45	153	22	3.04	1.51	9.26	2.27
46	131	16	-18.96	-4.49	359.37	20.19
47	169	12	19.04	-8.49	362.63	72.13
48	172	12	22.04	-8.49	485.89	72.13

49	125	27	-24.96	6.51	622.86	42.34
50	167	17	17.04	-3.49	290.46	12.20
51	146	15	-3.96	-5.49	15.66	30.17
52	175	12	25.04	-8.49	627.14	72.13
53	160	29	10.04	8.51	100.86	72.37
54	122	23	-27.96	2.51	781.60	6.29
55	168	16	18.04	-4.49	325.54	20.19
56	168	17	18.04	-3.49	325.54	12.20
57	168	14	18.04	-6.49	325.54	42.16
58	150	27	0.04	6.51	0.00	42.34
59	154	25	4.04	4.51	16.34	20.31
60	169	22	19.04	1.51	362.63	2.27
61	140	23	-9.96	2.51	99.14	6.29
62	157	25	7.04	4.51	49.60	20.31
63	144	15	-5.96	-5.49	35.49	30.17
64	156	23	6.04	2.51	36.52	6.29
65	122	15	-27.96	-5.49	781.60	30.17
66	145	18	-4.96	-2.49	24.57	6.21
67	161	27	11.04	6.51	121.94	42.34
68	147	17	-2.96	-3.49	8.74	12.20
69	134	12	-15.96	-8.49	254.63	72.13
70	120	27	-29.96	6.51	897.43	42.34

71	154	16	4.04	-4.49	16.34	20.19
72	152	28	2.04	7.51	4.17	56.36
73	158	24	8.04	3.51	64.69	12.30
74	136	24	-13.96	3.51	194.80	12.30
75	134	27	-15.96	6.51	254.63	42.34
76	143	17	-6.96	-3.49	48.40	12.20
77	120	19	-29.96	-1.49	897.43	2.23
78	170	16	20.04	-4.49	401.72	20.19
79	149	26	-0.96	5.51	0.92	30.33
80	180	17	30.04	-3.49	902.57	12.20
81	139	18	-10.96	-2.49	120.06	6.21
82	157	23	7.04	2.51	49.60	6.29
83	127	19	-22.96	-1.49	527.03	2.23
84	143	11	-6.96	-9.49	48.40	90.11
85	162	16	12.04	-4.49	145.03	20.19
86	169	28	19.04	7.51	362.63	56.36
87	131	16	-18.96	-4.49	359.37	20.19
88	149	16	-0.96	-4.49	0.92	20.19
89	133	14	-16.96	-6.49	287.54	42.16
90	159	29	9.04	8.51	81.77	72.37
91	151	24	1.04	3.51	1.09	12.30
92	153	24	3.04	3.51	9.26	12.30

93	132	21	-17.96	0.51	322.46	0.26
94	162	29	12.04	8.51	145.03	72.37
95	172	18	22.04	-2.49	485.89	6.21
96	125	28	-24.96	7.51	622.86	56.36
97	157	25	7.04	4.51	49.60	20.31
98	128	29	-21.96	8.51	482.12	72.37
99	122	14	-27.96	-6.49	781.60	42.16
100	172	10	22.04	-10.49	485.89	110.10
101	180	23	30.04	2.51	902.57	6.29
102	178	14	28.04	-6.49	786.40	42.16
Total	15302	2066			32111.96	3273.37
Prome- dio	150.02	20.25			314.82	32.09

E. Calculo de los Promedios

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

$$\overline{TPADADS}_{sa} = \frac{\sum_{i=1}^n \overline{TPADADS}_{sa}}{n_{sa}} = \frac{15302}{102} = 150.02$$

$$\overline{TPADADS}_{sp} = \frac{\sum_{i=1}^n \overline{TPADADS}_{sp}}{n_{sp}} = \frac{2869}{102} = 20.25$$

F. Calculo de la Varianza

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

$$\sigma_{sa}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (TPADADS_{sa} - \overline{TPADADS_{sa}})^2}{n_{sa}} = \frac{32111.96}{102}$$

$$\sigma_{sa}^2 = 314.82$$

$$\sigma_{sp}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (TPADADS_{sp} - \overline{TPADADS_{sp}})^2}{n_{sp}} = \frac{3273.37}{102}$$

$$\sigma_{sp}^2 = 32.09$$

G. Calculo Prueba Z

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(\overline{TPADADS_{sa}} - \overline{TPADADS_{sp}})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(150.02 - 20.25)}{\sqrt{\left(\frac{32.09}{102} + \frac{314.82}{102}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(129.77)}{\sqrt{(3.40)}}$$

$$Z_c = 70.52$$

H. Región Crítica

Para $\alpha = 0.05$ según el valor que toma en la Tabla de Distribución Z (Anexo 04 – 1) encontramos $Z\alpha = 1.645$.

A lo cual se concluye que la región crítica de la prueba es:

$$Z_c = < 1.645, \infty >$$

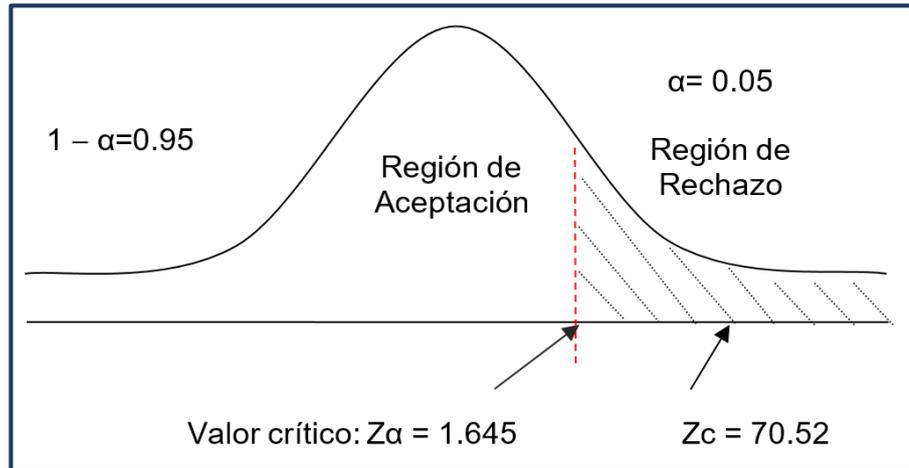


Figura 7: Región Crítica - Indicador 02.

- Después de calcular $Z_c = 70.52$ y se verifica que es mayor a $Z_\alpha = 1.645$, en lo cual observamos que el valor se encuentra dentro de la región de rechazo $< 1.645 >$ para lo cual se rechaza la H_0 y se acepta la H_a .

Tabla 16: Comparación de Tiempos Indicador 02.

TPADADS _{sa}		TPADADS _{sp}		Decremento	
Tiempo (seg)	%	Tiempo (seg)	%	Tiempo (seg)	%
150.02	100	20.25	13.50	129.77	86.50

- En la tabla 16 se observa el TPADADS_{sa} que es el “Tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno con el sistema actual” donde se muestra en la primera columna el Tiempo promedio en segundos y en la segunda columna el porcentaje al cual equivale el tiempo promedio, también se observa el TPADADS_{sp} que es el “Tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno con el sistema propuesto” donde se muestra en la primera columna el Tiempo promedio en segundos y en la segunda columna el porcentaje al cual equivale el tiempo promedio y por último se muestra el Decremento el cual se obtiene entre la diferencia de TPADADS_{sa} – TPADADS_{sp} en donde se representa el tiempo y porcentaje que se ha disminuido.

3.1.3. Tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas.

A. Definición de Variables

TPADAD_{sa} = Tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas con el sistema actual.

TPADAD_{sp} = Tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas con el sistema propuesto.

B. Hipótesis Estadística

- **Hipótesis Ho** = Tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas con el sistema actual es menor o igual que el Tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas con el sistema propuesto (Segundos).

$$H_0 = TPADAD_{sa} - TPADAD_{sp} \leq 0$$

- **Hipótesis Ha** = Tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas con el sistema actual es mayor que el Tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas con el sistema propuesto (Segundos).

$$H_a = TPADAD_{sa} - TPADAD_{sp} > 0$$

C. Nivel de Significancia

Se define un margen de error con **CONFIABILIDAD 95%**.

El nivel de significancia ($\alpha = 0.005$) del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) entonces será del 95%.

D. Estadígrafo de contraste

La prueba a utilizarse será la distribución normal (Z) y nuestra muestra de estudio es de $n = 102$.

Para calcular el tiempo en la atención de las denuncias de acciones delictivas se ha estimado un universo de 140 atenciones en una semana, considerando un promedio de 20 atenciones de denuncias de acciones delictivas por día.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

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

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

Tabla 17: Contrastación Hipótesis – Indicador 03.

N°	ANTES TPADAD _{SA}	DESPUÉS TPADAD _{SP}	ANTES $\frac{TPADAD_{sa}}{TPADAD_{sa}}$	DESPUÉS $\frac{TPADAD_{sp}}{TPADAD_{sp}}$	ANTES $(\frac{TPADAD_{sa}}{TPADAD_{sa}})^2$	DESPUÉS $(\frac{TPADAD_{sp}}{TPADAD_{sp}})^2$
1	725	367	4.59	-14.37	21.05	206.57
2	693	418	-27.41	36.63	751.40	1341.57
3	767	356	46.59	-25.37	2170.46	643.77
4	721	345	0.59	-36.37	0.35	1322.96

5	738	406	17.59	24.63	309.35	606.51
6	686	388	-34.41	6.63	1184.17	43.92
7	700	381	-20.41	-0.37	416.64	0.14
8	745	408	24.59	26.63	604.58	709.02
9	705	356	-15.41	-25.37	237.52	643.77
10	713	354	-7.41	-27.37	54.93	749.26
11	680	349	-40.41	-32.37	1633.11	1047.98
12	714	418	-6.41	36.63	41.11	1341.57
13	675	364	-45.41	-17.37	2062.23	301.81
14	709	383	-11.41	1.63	130.23	2.65
15	688	340	-32.41	-41.37	1050.52	1711.69
16	760	343	39.59	-38.37	1567.23	1472.45
17	779	396	58.59	14.63	3432.58	213.96
18	718	408	-2.41	26.63	5.82	709.02
19	702	346	-18.41	-35.37	338.99	1251.22
20	780	375	59.59	-6.37	3550.76	40.61
21	763	407	42.59	25.63	1813.76	656.77
22	719	368	-1.41	-13.37	1.99	178.83
23	734	353	13.59	-28.37	184.64	805.00
24	706	413	-14.41	31.63	207.70	1000.30
25	777	371	56.59	-10.37	3202.23	107.59
26	769	342	48.59	-39.37	2360.82	1550.20

27	739	356	18.59	-25.37	345.52	643.77
28	763	367	42.59	-14.37	1813.76	206.57
29	777	393	56.59	11.63	3202.23	135.20
30	705	380	-15.41	-1.37	237.52	1.88
31	687	412	-33.41	30.63	1116.35	938.04
32	694	408	-26.41	26.63	697.58	709.02
33	707	373	-13.41	-8.37	179.88	70.10
34	689	402	-31.41	20.63	986.70	425.49
35	699	409	-21.41	27.63	458.46	763.28
36	700	410	-20.41	28.63	416.64	819.53
37	708	406	-12.41	24.63	154.05	606.51
38	676	381	-44.41	-0.37	1972.40	0.14
39	667	340	-53.41	-41.37	2852.82	1711.69
40	720	411	-0.41	29.63	0.17	877.79
41	708	378	-12.41	-3.37	154.05	11.37
42	710	358	-10.41	-23.37	108.40	546.28
43	755	363	34.59	-18.37	1196.35	337.55
44	776	399	55.59	17.63	3090.05	310.73
45	686	375	-34.41	-6.37	1184.17	40.61
46	772	420	51.59	38.63	2661.35	1492.08
47	724	359	3.59	-22.37	12.88	500.53
48	679	362	-41.41	-19.37	1714.93	375.30

49	676	387	-44.41	5.63	1972.40	31.67
50	735	399	14.59	17.63	212.82	310.73
51	720	394	-0.41	12.63	0.17	159.45
52	673	394	-47.41	12.63	2247.88	159.45
53	713	404	-7.41	22.63	54.93	512.00
54	666	356	-54.41	-25.37	2960.64	643.77
55	685	347	-35.41	-34.37	1253.99	1181.47
56	694	366	-26.41	-15.37	697.58	236.32
57	709	351	-11.41	-30.37	130.23	922.49
58	702	407	-18.41	25.63	338.99	656.77
59	661	383	-59.41	1.63	3529.76	2.65
60	700	377	-20.41	-4.37	416.64	19.12
61	776	348	55.59	-33.37	3090.05	1113.73
62	660	351	-60.41	-30.37	3649.58	922.49
63	686	375	-34.41	-6.37	1184.17	40.61
64	755	379	34.59	-2.37	1196.35	5.63
65	660	373	-60.41	-8.37	3649.58	70.10
66	670	414	-50.41	32.63	2541.35	1064.55
67	742	360	21.59	-21.37	466.05	456.79
68	719	409	-1.41	27.63	1.99	763.28
69	715	419	-5.41	37.63	29.29	1415.83
70	772	397	51.59	15.63	2661.35	244.22

71	676	366	-44.41	-15.37	1972.40	236.32
72	705	352	-15.41	-29.37	237.52	862.75
73	768	415	47.59	33.63	2264.64	1130.81
74	761	400	40.59	18.63	1647.40	346.98
75	758	377	37.59	-4.37	1412.88	19.12
76	776	392	55.59	10.63	3090.05	112.94
77	746	341	25.59	-40.37	654.76	1629.94
78	719	394	-1.41	12.63	1.99	159.45
79	729	346	8.59	-35.37	73.76	1251.22
80	775	356	54.59	-25.37	2979.88	643.77
81	690	374	-30.41	-7.37	924.88	54.35
82	680	413	-40.41	31.63	1633.11	1000.30
83	736	380	15.59	-1.37	242.99	1.88
84	729	392	8.59	10.63	73.76	112.94
85	733	409	12.59	27.63	158.46	763.28
86	771	375	50.59	-6.37	2559.17	40.61
87	747	382	26.59	0.63	706.93	0.39
88	733	372	12.59	-9.37	158.46	87.84
89	721	356	0.59	-25.37	0.35	643.77
90	778	391	57.59	9.63	3316.40	92.69
91	703	386	-17.41	4.63	303.17	21.41
92	770	413	49.59	31.63	2458.99	1000.30

93	714	410	-6.41	28.63	41.11	819.53
94	769	404	48.59	22.63	2360.82	512.00
95	694	400	-26.41	18.63	697.58	346.98
96	767	382	46.59	0.63	2170.46	0.39
97	695	415	-25.41	33.63	645.76	1130.81
98	758	361	37.59	-20.37	1412.88	415.04
99	661	390	-59.41	8.63	3529.76	74.43
100	667	364	-53.41	-17.37	2852.82	301.81
101	728	417	7.59	35.63	57.58	1269.32
102	729	368	8.59	-13.37	73.76	178.83
Total	73482	38900			124890.71	56377.84
Prome- dio	720.41	381.37			1224.42	552.72

E. Calculo de los Promedios

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

$$\overline{TPADAD}_{sa} = \frac{\sum_{i=1}^n TPADAD_{sa}}{n_{sa}} = \frac{73482}{102} = 720.41$$

$$\overline{TPADAD}_{sp} = \frac{\sum_{i=1}^n TPADAD_{sp}}{n_{sp}} = \frac{38900}{102} = 381.37$$

F. Calculo de la Varianza

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

$$\sigma_{sa}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (TPADAD_{sa} - \overline{TPADAD}_{sa})^2}{n_{sa}} = \frac{124890.71}{102}$$

$$\sigma_{sa}^2 = 1224.42$$

$$\sigma_{sp}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (TPADAD_{sp} - \overline{TPADAD}_{sp})^2}{n_{sp}} = \frac{56377.84}{102}$$

$$\sigma_{sp}^2 = 552.72$$

G. Calculo Prueba Z

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(\overline{TPADAD}_{sa} - \overline{TPADAD}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(720.41 - 381.37)}{\sqrt{\left(\frac{552.72}{102} + \frac{1224.42}{102}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(339.04)}{\sqrt{(17.42)}}$$

$$Z_c = 81.22$$

H. Región Crítica

Para $\alpha = 0.05$ según el valor que toma en la Tabla de Distribución Z (Anexo 04 – 1) encontramos $Z\alpha = 1.645$.

A lo cual se concluye que la región crítica de la prueba es:

$$Z_c = < 1.645, \infty >$$

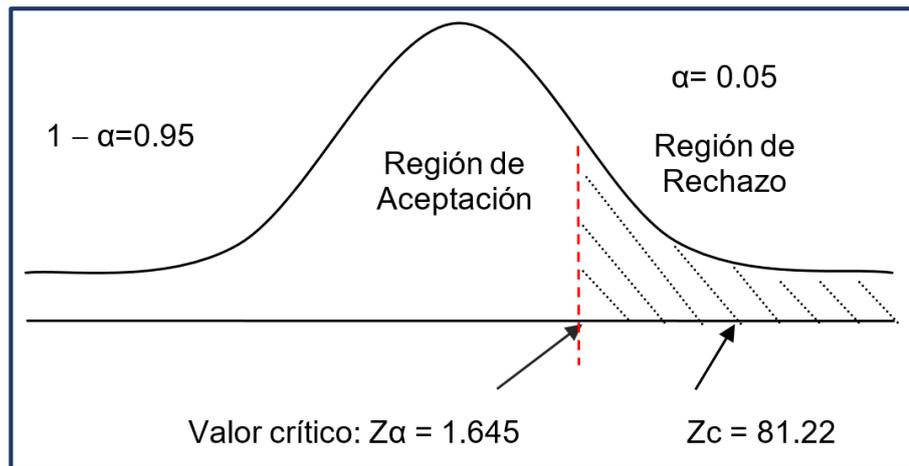


Figura 8: Región Crítica - Indicador 03.

- Después de calcular $Z_c = 81.22$ y se verifica que es mayor a $Z_\alpha = 1.645$, en lo cual observamos que el valor se encuentra dentro de la región de rechazo $< 1.645 >$ para lo cual se rechaza la H_0 y se acepta la H_a .

Tabla 18: Comparación de Tiempos Indicador 03.

TPADAD _{sa}		TPADAD _{sp}		Decremento	
Tiempo (seg)	%	Tiempo (seg)	%	Tiempo (seg)	%
720.41	100	381.37	52.94	339.04	47.06

- En la tabla 18 se observa el TPADAD_{sa} que es el “Tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas con el sistema actual” donde se muestra en la primera columna el Tiempo promedio en segundos y en la segunda columna el porcentaje al cual equivale el tiempo promedio, también se observa el TPADAD_{sp} que es el “Tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas con el sistema propuesto” donde se muestra en la primera columna el Tiempo promedio en segundos y en la segunda columna el porcentaje al cual equivale el tiempo promedio y por último se muestra el Decremento el cual se obtiene entre la diferencia de TPADAD_{sa} – TPADAD_{sp} en donde se representa el tiempo y porcentaje que se ha disminuido.

3.1.4. Prueba de Hipótesis Variable Independiente.

A. Calculo para el nivel de usabilidad del sistema, cumpliendo métricas y arquitectura de software

Para tal fin se empleó una serie de preguntas a 04 Ing. de Sistemas Expertos en Software, se procesaron los datos de acuerdo con los valores de la Tabla 16 donde se definen unos rangos del nivel de funcionalidad del sistema.

Tabla 19: Nivel de Aprobación.

RANGO	NIVEL DE APROBACIÓN	PESO
MB	Muy Bueno	5
B	Bueno	4
R	Regular	3
D	Deficiente	2
MD	Muy Deficiente	1

Por cada pregunta realizada se contabiliza su frecuencia de ocurrencia contabilizando sus posibles respuestas (5) por cada entrevistado en este Caso 04 Expertos (Anexo 04 – 2) para posteriormente calcular su puntaje:

Para realizar el cálculo se procederá de la siguiente manera: multiplicar el número de expertos por el peso de acuerdo con el rango de su respuesta, posteriormente se realiza la suma de los resultados obteniendo el puntaje total, para luego dividir entre el número de expertos encuestados determinando el puntaje promedio.

Tabla 20: Nivel de usabilidad del Software.

N°	Pregunta	MB	B	R	M	MM	Puntaje Total	Puntaje Promedio
		5	4	3	2	1		
1	¿Cómo califica Ud., el nivel de facilidad en el uso del software?	1	3	0	0	0	17	4.25
2	¿Cómo califica Ud., el nivel de aprendizaje en el uso del software?	1	3	0	0	0	17	4.25
3	¿Cómo califica Ud., la operabilidad del software?	2	2	0	0	0	18	4.5
4	¿Cómo califica Ud., la presentación del software?	2	2	0	0	0	18	4.5
Total								17.5

Después del software ser revisado por los 04 expertos en desarrollo de sistemas web verificaron que la usabilidad del software cubre las expectativas de los sistemas web basados en ISO/IRC 9126 donde se mide la usabilidad del sistema como la capacidad de ser entendido, aprendido, usado en forma fácil y que sea atractivo a la vista del usuario, y se observa en la Tabla 17 después de la tabulación de los resultados nos arroja un puntaje de 17.5 puntos, y según la Tabla 19 para ver el nivel de aprobación se procede a dividir el resultado obtenido entre el número de preguntas que se realizó (04 preguntas), obteniendo un puntaje de 4.38, siendo el nivel de aprobación **BUENO** cumpliendo con el indicador propuesto.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

El uso de la tecnología ayuda a que la comunicación fluya con mayor rapidez, en la actualidad el uso de la tecnología no es ajena al ser humano por lo que ahora las empresas se ven beneficiadas de ella y están en la búsqueda de nuevas tendencias que ayuden en el bienestar, tanto de la organización como del cliente. Se realizó un estudio de la realidad problemática inmersa en la seguridad ciudadana del Distrito del Víctor Larco para lo cual se decidió implementar un sistema de incidencias vía web para dar solución al registro, asignación y atención de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del Distrito de Víctor Larco. A continuación, se presenta la influencia que ejerce el sistema de incidencias vía web sobre la realidad del distrito de Víctor Larco.

Para la presente investigación se utilizó la metodología de desarrollo de software ICONIX el mismo que fue elegido por ser una metodología ágil – robusta contando con la robustez y complejidad de RUP, y la simplicidad y ligereza de XP, la utilización de esta metodología de desarrollo permitió realizar un software con bases sólidas de análisis y diseño. A continuación, se detalla sus fases y el impacto sobre la realidad.

Fase I que comprende el Análisis de Requerimientos, en la Figura 32 se muestran los requerimientos funcionales que a la vez son características o comportamientos que son necesarios para la necesidad del negocio y su correcta funcionalidad que soportara el sistema propuesto, también se muestran los requerimientos no funcionales en la Figura 34 donde se especifica a PHP (lenguaje de programación) y MySQL (gestor de base de datos) a utilizar ya que ambos son utilizados en la realización de sistemas web como es el caso de nuestro trabajo previo local de (Flores, 2015), también por que las aplicaciones que se realicen en PHP y MySQL funcionaran en cualquier plataforma sin ningún inconveniente y son de software libre por lo cual no se necesita pagar por una licencia para su uso.

Así mismo se muestran los prototipos de los procesos principales del sistema que son Registrar, Asignar y Atender las denuncias de acciones delictivas que están comprendidas en el intervalo de Figuras del 35 al 50 los mismos que sirven para darnos una idea con lo que contara nuestro sistema tanto en la parte web como en la parte móvil, así como dice el autor (Falgueras, 2003) que los prototipos sirven

para confirmar de lo que se muestra va a ser de utilidad para los usuarios del sistema y si efectivamente es lo que necesitan.

Así mismo en la Figura 51 se muestra el modelo de casos de uso donde se muestra a los actores del sistema comprendido entre el administrador encargado del sistema de incidencias, el ciudadano que será el encargado de realizar sus denuncias a través de su celular, Tablet o laptop y por último el sereno quien será encargado de la atención de la denuncia. También se muestran las funcionalidades con la que contara el sistema de incidencias web siendo los procesos principales el Registrar Incidencia, Derivar Incidencia y Atender Incidencia.

Así mismo también en la Metodología de Desarrollo ICONIX se realiza el diagrama por cada caso de uso de los procesos para la presente investigación se realizó el diagrama de casos de uso de los procesos principales en la Figura 53 se muestra el Caso de Uso – Registrar Incidencia el mismo que nos permite registrar la incidencia mostrándonos al administrador y el ciudadano, ambos actores pueden registrar las denuncias de acciones delictivas. También en la Tabla 30 se muestra la especificación de Caso de Uso – Registrar Incidencia donde se especifica el caso de uso, una descripción del mismo, los actores implicados en el proceso, pre condición, post condición, flujo principal donde se detalla las principales acciones en el caso de uso y el flujo alternativo donde se presentan las validaciones para el guardado de la información ingresada al caso de uso. Así también en la Figura 54 y Tabla 31 pertenecen al Caso de Uso Derivar Incidencia, en la Figura 55 y Tabla 32 pertenecen al Caso de Uso Atender Incidencia.

Respecto al Modelo de Dominio Inicial Figura 56 incluye una jerarquía de objetos que existen en el sistema, el nombre de las clases y se considera como modelo de dominio inicial porque servirá de base para empezar con la programación del sistema pudiendo variar según el avance del sistema.

Fase II que comprende el Análisis y diseño preliminar que comprende los diagramas de robustez, modelo de casos de uso actualizado y el modelo de dominio actualizado. En los diagramas de robustez registrar incidencia Figura 57, diagrama de robustez Derivar Incidencia Figura 58 y diagrama de robustez Atender Incidencia Figura 59 conformados por objetos de entidad, objetos fronterizos y objetos de

control. En el modelo de caso de uso actualizado Figura 60 se muestran todos los casos de uso presentes en el sistema de incidencias, así como los actores del sistema y en el Modelo de Dominio Actualizado el cual consta de 9 entidades, todas relacionadas y muestra la cardinalidad en donde la relación, cardinalidad y las entidades son las 3 principales características que se necesitan en todo modelo de dominio actualizado o final.

Fase III el Análisis Detallado consta de Diagramas de Secuencia, Modelado de Base de Datos, Modelo de Componentes y Diagrama de Despliegue. Diagrama de secuencia Registrar Incidencia Figura 62, Diagrama de secuencia Derivar Incidencia Figura 63 y Diagrama de Secuencia Figura 64 se muestra la forma en que los objetos se comunican conteniendo objetos con sus líneas de vida, mensajes entre los objetos representado por las flechas, también se muestra al actor comprometido en el proceso. En la Figura 65 se muestra el modelado de la base de datos donde se muestran 9 tablas siendo las principales la atención, derivar e incidencia donde se muestra sus atributos fue elaborado con el fin de proteger los datos que serán ingresados en el sistema de incidencias vía web. Modelo de componentes Figura 66 se utilizará el patrón de arquitectura MVC (Model, View y Controller) y en el diagrama de despliegue Figura 67 muestra la disposición física de los artefactos.

Y terminando con la metodología de desarrollo ICONIX en la Fase IV comprende la implementación donde se desarrollan las pruebas finales del software como se detalla en la Tabla 33, 35 se detalla todos los campos que se utilizan para Registrar una Incidencia detallando el nombre del campo, el tipo y la longitud en donde se detallaran las clases validas que sirven para guardar correctamente los datos ingresados y las clases no validas que son las validaciones en donde no se podrá guardar la información, en la Tabla 34, 36 se realizan las pruebas de acuerdo a los campos a llenar detallados en la Tabla 33, 35 respectivamente en donde en la columna clase se detalla los números de las clases válidas y no válidas, en la columna clave se detallara cuando se guarde la información correctamente o cuando no se guarde dicha información detallando las clases no válidas.

También se utilizó la Herramienta SELENIUM IDE la misma que sirve para realizar las pruebas funcionales a sistemas web tomando como referencia su utilización en el trabajo previo local de (Flores, 2015) que utilizó la herramienta para las pruebas funcionales de su sistema en investigación. Para la prueba de complejidad ciclométrica se toma como muestra una parte de código de Registrar nueva incidencia como es las funciones verificar incidencia e incidencia Figura 74 donde muestra los caminos donde se arroja un resultado de 4 caminos básicos para el código mostrado.

Con respecto a la Viabilidad económica se muestra en la Tabla 28 el flujo de caja comprendido en 3 años, después de realizar el análisis de rentabilidad arrojó como resultados el VAN es $21498.53 > 0$, por lo tanto, la inversión producirá ganancias y la decisión es que el proyecto debe aceptarse, en el Beneficio Costo se obtuvo que por cada sol invertido este generará una ganancia de 0.70 soles, en la TIR salió 56% siendo mayor que la tasa de interés del banco 45% por lo cual el proyecto es aceptable, y el tiempo de recuperación del capital será de 10 meses y 17 días. Comparando con el trabajo previo de (Flores, 2015) también obtuvo una TIR de 59% mayor al 45% que cobra el banco dando por aceptado su proyecto.

Después de efectuarse el análisis de los resultados respecto al indicador 01 Tiempo promedio en el registro de denuncias de acciones delictivas se concluyó que el tiempo promedio es de 265.51 segundos con el sistema actual y de 55.77 segundos con el sistema propuesto, en el cual se obtiene un decremento de 209.74 segundos con el sistema propuesto obteniendo un decremento del 79% (Tabla 14). El decremento se debe a que los registros de las denuncias con el sistema actual son manualmente al recibir la llamada telefónica proceden a registrar la denuncia; por el contrario, con el sistema propuesto permite que el mismo ciudadano registre su denuncia vía celular y se muestre en el panel del administrador, también el administrador podrá registrar la denuncia en el sistema web. Por lo tanto, queda demostrado que con el sistema propuesto se disminuye el tiempo de registro de denuncias de acciones delictivas.

Según la investigación de (Flores, 2015) hace mención en su primer indicador sobre el registro de las incidencias delictivas que su tiempo promedio es de 81.07

segundos comparado en el tiempo de la presente investigación que es de 55.77 segundos es menor. Comparando ambas investigaciones existe una diferencia de tiempos de 25.30 segundos demostrando una mejora favorable en la presente investigación y un registro de las incidencias delictivas en menos tiempo.

Después de efectuarse el análisis de los resultados respecto al indicador 02 Tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno se concluyó que el tiempo promedio es de 150.02 segundos con el sistema actual y de 20.25 segundos con el sistema propuesto, en el cual se obtiene un decremento de 86.50 segundos con el sistema propuesto obteniendo un decremento del 86.50% (Tabla 16). El decremento se debe a que las asignaciones de las denuncias de acciones delictivas son a través de radio base o hytera esperando la respuesta de los serenos para anotar manualmente la denuncia asignada; por el contrario, con el sistema propuesto permite que el administrador asigne las denuncias a los serenos los mismos que lo verán en su celular evitando que anoten manualmente algún contenido alguno, dirigiéndose al lugar de los hechos lo más rápido posible. Por lo tanto, queda demostrado que con el sistema propuesto se disminuye el tiempo en la asignación de denuncias de acciones delictivas al sereno.

Después de efectuarse el análisis de los resultados respecto al indicador 03 Tiempo promedio en la atención de las denuncias de acciones delictivas se concluyó que el tiempo promedio es de 720.41 segundos con el sistema actual y de 381.37 segundos con el sistema propuesto, en el cual se obtiene un decremento de 339.04 segundos con el sistema propuesto obteniendo un decremento del 47.06%(Tabla 18). El decremento se debe tanto al registro y la asignación de denuncia de acciones delictivas son manualmente con el sistema actual y la solución que se le pueda dar; por el contrario, con el sistema propuesto el registro y asignación son vía móvil y web. Por lo tanto, queda demostrado que con el sistema propuesto se disminuye el tiempo en la atención de denuncias de acciones delictivas.

Se presenta un software con usabilidad acorde a ISO/IEC 9126 en donde influye positivamente en el control de denuncias de acciones delictivas demostrando que la tecnología nos ayuda a acortar tiempos en la atención, según el trabajo previo Nacional de (Casas, y otros, 2014) ellos para presentar un sistema de calidad

utilizaron ITIL y la norma ISO/IEC 9126 la misma que se utilizó para medir la usabilidad del sistema propuesto y presentar un sistema con estándares de calidad.

Comparando con el trabajo previo sobre un Sistema de alerta vía web y móvil para mejorar el monitoreo de acciones delictivas (Flores, 2015), contempla como objetivo mejorar el monitoreo de acciones delictivas ayudándose de la tecnología cómo es un sistema de alerta vía web y móvil, el mismo que ayudará en todo momento al monitoreo de dichas acciones delictivas. Al igual que el presente trabajo la tecnología nos da una gran ayuda en lo que es el monitoreo o el registro de la denuncia ya que nos facilita poder disminuir los tiempos como se muestra en los resultados del presente trabajo de investigación. Por lo cual el uso de la tecnología nos ayuda a disminuir tiempos y mejorar la atención de las denuncias de acciones delictivas.

Finalmente, con los resultados se aprecia que se da por cumplida la Hipótesis del presente trabajo de investigación que es “La implementación de un sistema de incidencias vía web mejora significativamente el control de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del distrito de Víctor Larco”, porque se obtuvo una diferencia en los tiempos entre el sistema anterior con el sistema implementado, después de todo lo especificado se mejora significativamente el control de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del distrito de Víctor Larco.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

Se logró mejorar el control de denuncias de acciones delictivas en la municipalidad del distrito de Víctor Larco a través del cumplimiento de los siguientes logros:

- Se logró disminuir el tiempo en el registro de las denuncias de acciones delictivas en un 79%, con un decremento del tiempo en 209.74 segundos.
- Se logró disminuir el tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno en un 86.50%, con un decremento del tiempo en 129.77 segundos.
- Se logró disminuir el tiempo en la atención de denuncias de acciones delictivas en un 47.06%, con un decremento del tiempo en 339.04 segundos.
- Se concluye que el presente proyecto y su desarrollo es factible económicamente por los siguientes motivos:
 - ✓ El valor de VAN es $21498.53 > 0$, por lo tanto, la inversión producirá ganancias y la decisión es que el proyecto debe aceptarse.
 - ✓ La relación de Beneficio / Costo es que por cada S/ 1.00 que se invierte se obtiene S/ 0.70 de ganancia.
 - ✓ El proyecto es aceptable, puesto que el TIR (56%) es mayor que la tasa de interés del banco (45%).
 - ✓ El tiempo de recuperación del capital es de 10 meses y 17 días.
- Se logró medir el nivel de usabilidad del sistema propuesto donde se obtuvo un nivel de aprobación comprendido en el rango de BUENO, donde se cumple con el indicador de la variable independiente.
- Un sistema de incidencias vía web mejora significativamente el control de denuncias de acciones delictivas disminuyendo el tiempo en el registro, asignación y atención de las mismas.

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- Para evitar denuncias falsas crear un módulo para que trabaje en conjunto con las cámaras de vigilancia del distrito.
- Crear un módulo para el monitoreo de las unidades vehiculares asignadas a los serenos y así poder controlar el lugar en donde se encuentran para asignarles las denuncias con mayor efectividad.
- Desarrollar la parte móvil para las diferentes aplicaciones móviles como son Android, iOS y Windows phone, y promocionar la aplicación para que todos los ciudadanos tengan de conocimiento.
- Compartir información con otras entidades encargadas de la seguridad ciudadana como lo es la Policía Nacional del Perú.

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS

Bibliografía

Ahumada, Alfredo Álvarez. 2005. *Hablemos de Seguridad*. Cartagena : Pluma de Mompox, 2005. ISBN: 958-14-8141-9.

Alarcón, Vicenç Fernández. 2006. *Desarrollo de sistemas de información*. Barcelona : Cargraphics, 2006. ISBN: 84-8301-862-4.

Ángel Cobo, y otros. 2005. *PHP y MySQL*. España : Diaz de Santos, 2005. ISBN: 84-7978-706-6.

Bonta, Patricio y Farber, Mario. 2009. *199 preguntas sobre marketing y publicidad*. Bogota : Armandi Bernal, 2009. ISBN 958-04-7030-8.

Bravo, Francisco. 2002. *Teoría Platónica de la Definición*. Caracas : Fondo editorial de Humanidades y Educación 2002, 2002. ISBN: 980-00-2026-8.

Cabello, Victoria Nevado. 2013. *Introducción a las bases de datos relacionales*. s.l. : Visión Libros, 2013. ISBN: 978-84-9886-809-8.

Casas, José Alex Evangelista y Chircca, Luis Daniel Uquiche. 2014. *Mejora de los procesos de gestión de incidencias y cambios aplicando ITIL en la facultad de administración - USMP*. 2014.

Chalco, Juan Paz. 2013. *Prueba del valor de la Distribución normal*. Arequipa : Navarrete, 2013. ISBN: 978-22-3256-8.

Clemente, Eder y Barranco de Areba, Jesus. 2016. *Metología del análisis estructurado de sistemas*. Madrid : Ortigas Alcobenda, 2016. ISBN: 84-8468-043-6.

Curbet, Jaume. 2009. *El Rey Desnudo*. Barcelona : UOC, 2009. ISBN: 978.84.9788.8417.

Falgueras, Benet Campderrich. 2003. *Ingeniería del Software*. España : Universitat Oberta de Catalunya, 2003. ISBN 84-7829-074-5.

Flores, Alexander Andrei Zapata. 2015. *Sistema de alerta vía web y móvil para mejorar el monitoreo de acciones delictivas en la ciudad de trujillo*. 2015.

Fossati, Matias. 2017. *Introduccion a Java*. España : Thomson Ediciones Spain, 2017. ISBN: 84-9732-1502.

Heurtel, Olivier. 2014. *PHP y MySQL*. Barcelona : Ediciones ENI, 2014. ISBN: 978-2-7460-9037-8.

Martín, Sergio Adrián. 2011. *PostgreSQL: Una poderosa base de datos libre*. Barcelona : s.n., 2011. ISBN: 3846575275, 9783846575277.

Medel, Ricardo, Ferreira Szpiniak, Ariel y Luna, Carlos. 2010. *Programación Avanzada*. Córdoba : Fundación Universidad Nacional de Río Cuarto, 2010. ISBN: 950-665-058-6.

Montesinos, Jorge Fernández. 2014. *Implantación de un sistema de gestión de incidencias*. 2014.

Peruano, Estado. 2013 - 2018. *Plan Nacional de Seguridad Nacional*. Lima : s.n., 2013 - 2018.

PNUD. 2013 - 2014. *Informe Regional de Desarrollo Humano para América LATina*. Estados Unidos : Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2013 - 2014. ISBN: 978-9962-688-22-8.

Ramos Martín, María Jesus, Ramos Martín, Alicia y Montero Rodríguez, Fernando. 2010. *Sistemas gestores de base de datos*. España : McGraw-Hill Interamericana de España, 2010. ISBN: 8448148797, 9788448148799.

Rivera, Fray León Osorio. 2007. *Introducción a la Programación en Java: Un enfoque Practico*. Medellin - Colombia : Fondo Editorial ITM, 2007. ISBN: 978-958-98314-8-9.

Rodríguez Franco, Jesús, Pierdant Rodríguez, Alberto Isaac y Rodríguez Jiménez, Elva Cristina. 2014. *Estadística para Administración*. México : Grupo Editorial Patria, 2014. ISBN 978-607-438-861-9.

Salas Rueda, Ricardo Adán. 2016. *Diseño y análisis de un sistema web educativo considerando los estilos de aprendizaje*. Valladolid : Área de innovación y desarrollo., 2016. ISBN: 978-84-945785-4-0.

Serrano Gómez, Alfonso. 2010. *La Prescripción del delito*. Madrid : Dykinson, 2010. ISBN: 978-84-9982-955-5.

Verheijen, Tienneke y Kolthof, Axel. 2010. *Gestión de Servicios de TI*. Holanda : Vanharen, 2010. ISBN: 978-90-8753-1065.

ANEXOS

ANEXO 01: “Realidad Problemática”

Anexo 01 – 1: “Instrumento de Recolección de Datos”

“Encuesta – Seguridad Ciudadana”

Objetivo: La presente encuesta tiene la finalidad Identificar la situación actual del nivel de seguridad al ciudadano que habita en el distrito de Víctor Larco. La Información que nos proporcione es para uso de un informe.

- Marque su respuesta anotando o
- Seleccione sólo una respuesta por cada ítem planteado.

1. **¿Los ciudadanos sin empleo se ven en la obligación de cometer algún acto delictivo para solventar sus necesidades y de sus familiares?**

- Definitivamente si
- Probablemente si
- Indeciso
- Probablemente no
- Definitivamente no

2. **¿La principal causa del pandillaje juvenil seria los problemas familiares?**

- Definitivamente si
- Probablemente si
- Indeciso
- Probablemente no
- Definitivamente no

3. **Cuándo Ud. reporta un acto delictivo al serenazgo el actuar es ¿rápido y eficiente?**

- Definitivamente si
- Probablemente si
- Indeciso
- Probablemente no
- Definitivamente no

4. **¿El tiempo promedio de respuesta del patrullaje de serenazgo lo considera eficiente en el distrito?**

- Definitivamente si
- Probablemente si
- Indeciso
- Probablemente no
- Definitivamente no

Figura 9: Encuesta Seguridad Ciudadana (1/2).

5. **¿Cuándo ocurre un acto delictivo el personal de serenazgo que asisten a solucionar el acto delictivo son los necesarios para dicha solución?**

- Definitivamente si
- Probablemente si
- Indeciso
- Probablemente no
- Definitivamente no

6. **¿La falta de empleo es una causa para cometer actos delictivos?**

- Definitivamente si
- Probablemente si
- Indeciso
- Probablemente no
- Definitivamente no

7. **El equipo celular que cuenta con internet, ¿Con qué frecuencia lo usa?**

- Diariamente
- 1 vez a la semana
- Cada 15 días
- 1 vez al mes
- Nunca

8. **¿Tiene contratado seguridad privada?**

- Definitivamente si
- Probablemente si
- Indeciso
- Probablemente no
- Definitivamente no

9. **¿Actualmente consideraría que vive en distrito con demasiada inseguridad ciudadana?**

- Definitivamente si
- Probablemente si
- Indeciso
- Probablemente no
- Definitivamente no

Figura 10: Encuesta Seguridad Ciudadana (2/2).

Anexo 01 – 2: “Validación del instrumento – Experto Estadístico”

 UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

**PLANTILLA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE
RECOLECCIÓN DE DATOS**

1. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

NOMBRE DEL EXPERTO: Victor Ivan Pareda Guanilo

DNI N°: 18161683 PROFESIÓN: ESTADISTICO

LUGAR DE TRABAJO: UCV - TRUJILLO

CARGO QUE DESEMPEÑA: DOCENTE

DIRECCIÓN: AV LARCO CUADRA 17

TELÉFONO FIJO: 212035 MÓVIL: 952065935

DIRECCIÓN ELECTRÓNICA: vperedag@ucv.edu.pe

FECHA DE EVALUACIÓN: 06 diciembre 2016

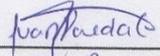
FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO: 
Mg. Juan Pareda Guanilo
Docente Metodología de la Investigación

Figura 11: Validación del Instrumento (1/4).

2. PLANTILLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

CRITERIOS	APRECIACIÓN CUALITATIVA			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
Presentación del Instrumento		X		
Claridad en la redacción de los ítems	X			
Pertinencia de las variables con los indicadores	X			
Relevancia del contenido		X		
Factibilidad de la aplicación	X			

APRECIACIÓN CUANTITATIVA: 18

OBSERVACIONES: ninguna

Justificado

Figura 12: Validación del Instrumento (2/4).

Juicio de expertos

- ✓ En líneas generales, considera Ud., que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

SUFICIENTE X	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
-----------------	----------------------------	--------------

Observación: son buenas

- ✓ Considera que los reactivos del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

SUFICIENTE X	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
-----------------	----------------------------	--------------

Observación: _____

- ✓ El instrumento diseñado mide la variable de manera:

SUFICIENTE X	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
-----------------	----------------------------	--------------

Observación: _____

no responde

Figura 13: Validación del Instrumento (3/4).

✓ El instrumento diseñado es: Excelente

3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

ÍTEMS	ESCALA				OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	INCLUIR	
01	X				
02	X				
03	X				
04	X				
05	X				
06	X				
07		X			
08	X				
09	X				
10					

Notificado

DESEARÍA INCLUIR	COMO LO MODIFICARÍA
	El equipo celular que cuenta con internet frecuentemente lo usa <input type="checkbox"/> diariamente <input type="checkbox"/> frec cada 15 días <input type="checkbox"/> 1 vez al mes <input type="checkbox"/> nunca

Figura 14: Validación del Instrumento(4/4).

ANEXO 02: “Viabilidad Económica”

1. Inversión

1.1. Recursos Humanos

Tabla 21: Recursos Humanos.

PERSONAL	FUNCIÓN	DURACIÓN (MESES)	PAGO MENSUAL (S/)	PAGO TOTAL (S/)
Dr. Juan Francisco Pacheco Torres	Asesor	4	80.00	320.00
Ms. Lourdes Roxana Díaz Amaya	Asesor	4	80.00	320.00
Br. Enrique Raúl Delgado Minchola	Tesista	8	850.00	6800.00
TOTAL (S/)				7440.00

1.2. Materiales e Insumos

Tabla 22: Materiales e Insumos.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO POR UNIDAD (S/)	TOTAL (S/)
Impresiones	300	0.10	30.00
Folder Manila	10	0.50	5.00
Fotocopias	800	0.10	80.00
Escaneos	25	0.40	10.00
Anillado	2	10.00	20.00
Estampado	1	25.00	25.00
CD Rotulado	2	10.00	10.00
Lapicero	2	1.50	3.00
TOTAL (S/)			183.00

1.3. Hardware

Tabla 23: Hardware.

EQUIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO (S/)	TOTAL (S/)
Laptop Asus Zembook U510U	Intel Core I7 – 7500U, 2,7GHz, RAM 12GB, 1TB Disco Duro	01	3699.00	3699.00

1.4. Software

Tabla 24: Software.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO POR UNIDAD (S/)	TOTAL (S/)
Windows 10 Pro	1	899.99	899.99
Office Hogar y Estudiantes 2016	1	429.99	429.99
Netbeans 8.2	1	0.00	0.00
MySQL	1	0.00	0.00
TOTAL (S/)			1328.98

1.5. Servicios y Otros

Tabla 25: Servicios y otros.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL
Hosting	1	201.00	201.00
Dominio	1	166.00	166.00
Acceso a Internet	12 meses	89.00 mensual	1068.00
TOTAL (S/)			1435.00

1.6. Beneficios Tangibles.

Tabla 26: Beneficios Tangibles.

DESCRIPCIÓN	COSTO (S/)	TIEMPO	COSTO TOTAL
Prescindir de una persona dedicada a registrar y comunicar las incidencias a los serenos.	1200.00	12 meses	14400.00
TOTAL (S/)			14400.00

1.7. Beneficios Intangibles.

Tabla 27: Beneficios Intangibles.

BENEFICIO INTANGIBLE	DESCRIPCIÓN
Satisfacción del ciudadano incrementada	Al ser atendidas sus denuncias en menor tiempo el ciudadano se da cuenta del trabajo de la municipalidad hacia la ciudadanía.
Tiempo de respuesta mejorada	Se disminuye el tiempo en la atención de denuncias gracias a la tecnología.
Disponibilidad de los datos	Los datos siempre estarán disponibles para revisarlos o poder compartir con entidades de seguridad.
Imagen institucional de la Municipalidad Mejorada	El ciudadano al darse cuenta que la Municipalidad en si está trabajando para la ciudadanía la imagen institucional crece por la confianza del ciudadano hacia la municipalidad.

2. Flujo de Caja

Tabla 28: Flujo de caja.

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
INVERSIÓN (S/)				
Recursos Humanos	7440.00			
Materiales e Insumos	183.00			
Hardware	3699.00			
Software	1328.98			
Servicios y Otros (Municipalidad)		1435.00	1435.00	1435.00
COSTO TOTAL (S/)	12650.98	1435.00	1435.00	1435.00
BENEFICIOS				
Beneficios Tangibles		14400.00	14400.00	14400.00
TOTAL (S/)		12965.00	12965.00	12965.00
FLUJO DE CAJA (S/)	-12650.98	314.02	13279.02	26244.02

3. Análisis de Rentabilidad

Para explicar la rentabilidad del proyecto se determinó el VAN, Costo/Beneficio y TIR.

Los valores monetarios son dados en soles (S/) y se considera un riesgo de capital de 6%.

3.1. Valor Actual Neto (VAN)

VAN nos da una idea de significatividad de la inversión mediante el descuento del flujo de fondos a una tasa predeterminada, también nos da la idea al día de hoy de cuanto es el equivalente de la sumatoria del dinero y el monto que se tendrá que pagar en un plazo determinado. (Bonta, y otros, 2009).

Si $VAN > 0$, el proyecto es rentable y se acepta.

$$VAN = -A + \sum_{t=1}^n \frac{Qt}{(1+k)^t}$$

Donde:

A = Desembolso inicial

Qt = Flujo de caja en el periodo t

k = Costo capital

n = Vida útil estimada para la inversión

Reemplazamos:

$$VAN = -12650.98 + \sum \left[\frac{314.02}{(1 + 0.06)^1} + \frac{13279.02}{(1 + 0.06)^2} + \frac{26244.02}{(1 + 0.06)^3} \right]$$

$$VAN = -12650.98 + \sum \left[\frac{314.02}{1.06} + \frac{13279.02}{1.1236} + \frac{26244.02}{1.191016} \right]$$

$$VAN = -12650.98 + 34149.51$$

$$VAN = 21498.53$$

Interpretación: El valor de VAN es 21498.53 > 0, por lo tanto, la inversión producirá ganancias y la decisión es que el proyecto debe aceptarse.

3.2. Relación Beneficio/Costo (B/C)

Compara a base de razones, dividiendo el valor actual que es equivalente al VAN entre el desembolso inicial.

$$BC = \frac{\textit{Valor Actual}}{\textit{Desembolso Inicial}}$$

$$BC = \frac{21498.53}{12650.98}$$

$$BC = 1.70$$

Interpretación: Por cada S/ 1.00 que se invierte se obtiene S/ 0.70 de ganancia.

3.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Hace a la inversión comparado a una tasa financiera ($i=45\%$ Banco de Crédito del Perú), igualando los flujos de fondos a una tasa periódica, para obtener el TIR se considera al VAN (Valor Actual Neto) igual a 0, considerar 0 el VAN nos ayuda que cuando invertimos en un proyecto el TIR debe de ser mayor que el interés del mercado o del banco. (Bonta, y otros, 2009).

$$TIR = -Ci + \sum_{i=1}^n \frac{(\text{Flujo de Caja})}{(1+i)^n} = 0$$

$$TIR = -12650.98 + \frac{314.02}{(1+0.06)^1} + \frac{13279.02}{(1+0.06)^2} + \frac{26244.02}{(1+0.06)^3}$$

$$TIR = -12650.98 + \frac{314.02}{(1+0.45)^1} + \frac{13279.02}{(1+0.45)^2} + \frac{26244.02}{(1+0.45)^3}$$

$$TIR = -12650.98 + \frac{314.02}{(1+0.5561)^1} + \frac{13279.02}{(1+0.5561)^2} + \frac{26244.02}{(1+0.5561)^3} = 0$$

Conclusión: El proyecto es aceptable, puesto que el TIR (56%) es mayor que la tasa de interés del banco (45%).

3.4. Tiempo de recuperación del capital

$$TRC = \frac{InversionInicial}{PromedioBeneficioNeto}$$

$$TRC = \frac{12650.98}{14400.00}$$

$$TRC = 0.88$$

Convertir a Meses y Días

$$0.88 * 12 \text{ Meses} = 10.56$$

$$0.56 * 31 \text{ Dias} = 17.36$$

Conclusión: El tiempo de recuperación del capital es de 10 meses y 17 días.

Tabla 29: Conclusión análisis de rentabilidad.

CONCLUSIÓN ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	
VAN (Valor Actual Neto)	S/ 21498.53
B/C (Beneficio Costo)	1.70
TIR (Tasa interna de Retorno)	56%
Tiempo de recuperación de Capital	10 meses y 17 días

Planes de Hosting

Hosting y Dominio en Trujillo, Te brindamos PHP5, bases de datos MySQL, Panel de control CPanel en español, estadísticas web AWSTATS, correos corporativos con webmail, además scripts listos para usar: Joomla para tus portales, Crea tus propios foros PHPbb, Tu Blog con Wordpress, Tiendas virtuales con OsCommerce, Crea Aulas Virtuales con Moodle y decenas de Plantillas (Templates) listas para usar. TODO INCLUIDO.

C	B	N	A	P	C
Características	Básic	Negocios	Avanzado	Premium	Corporativo
Espacio de Almacenamiento	100 MB	200 MB	300 MB	500 MB	1000 MB
Transferencia Mensual	2 GB	4 GB	6 GB	10 GB	20 GB
Cuentas de Correo POP3	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
Panel de Control en Español	Si	Si	Si	Si	Si
Acceso FTP	Si	Si	Si	Si	Si
Precio Anual → incluye IGV	S/. 118	S/. 142	S/. 201	S/. 319	S/. 472
	Comprar				

Figura 15: Planes de Hosting.

Fuente: <http://www.trujillohosting.net/nuevo/#>

Registre su DOMINIO con Nosotros

Necesita que su empresa tenga un dominio del tipo www.miempresa.com nosotros se lo brindamos.

Además al contar con un dominio propio podría crear cuentas de correo electrónico corporativas del tipo nombretabajador@miempresa.com ó area@miempresa.com.

Importante. Si deseas redireccionar tu dominio al Servidor de TrujilloHosting, solo debes brindar esta información a tu proveedor de dominios:

DNS1 = ns1.trujillohosting.net
DNS2 = ns2.trujillohosting.net

Tipo de Dominio	Costo Anual	Comprar
Dominios .com.pe	S/. 166	Comprar
Dominios .org.pe	S/. 166	Comprar
Dominios .net.pe	S/. 166	Comprar
Dominios .edu.pe	S/. 166	Comprar
Dominios .gob.pe	S/. 166	Comprar
Dominios .pe	S/. 166	Comprar
Dominios .com	S/. 54	Comprar
Dominios .net	S/. 54	Comprar
Dominios .org	S/. 54	Comprar
Dominios .info	S/. 54	Comprar

Figura 16: Planes de dominio.

Fuente: <http://www.trujillohosting.net/nuevo/#>



Microsoft

Office

Hogar y Estudiantes 2016 para PC

★★★★★

S/. 429.99

[Comprar y descargar ahora](#)

Descripción

- Para 1 PC
- Versiones completamente instaladas de Word, Excel, PowerPoint y OneNote
- Almacenar archivos en la nube con OneDrive

Compatible con Windows 7 o versiones posteriores
Se incluyen todos los idiomas

Figura 17: Office Hogar y Estudiantes 2016.

Fuente: <https://www.microsoft.com/es-pe/store/d/office-hogar-y-estudiantes-2016/cfq7ttc0k5fc>



Windows 10 Pro

(Descargar)

★★★★★

S/. 899.99

S/. 809.00 Antes de poder comprar a precios especiales, necesitamos comprobar si eres un estudiante, profesor o miembro del personal elegible. [Comprobar ahora](#)

[Agregar al carro](#)

Descripción

Todas las características de Windows 10 Home, más funcionalidades para empresas que permiten el cifrado, el inicio de sesión remoto, la creación de máquinas virtuales y más.

Figura 18: Windows 10 Pro.

Fuente: <https://www.microsoft.com/es-pe/store/d/windows-10-pro/df77x4d43rkt>

NetBeans IDE 8.2 Download 8.1 | 8.2 | Development | Archive

Email address (optional):

Subscribe to newsletters: Monthly Weekly
 NetBeans can contact me at this address

IDE Language: Español Platform: Windows
Note: Greyed out technologies are not supported for this platform.

NetBeans IDE Download Bundles in community contributed languages¹

Supported technologies *	Java SE	Java EE	HTML5/JavaScript	PHP	C/C++	All
<input type="checkbox"/> NetBeans Platform SDK	•	•				•
<input type="checkbox"/> Java SE	•	•				•
<input type="checkbox"/> Java FX	•	•				•
<input type="checkbox"/> Java EE		•				•
<input type="checkbox"/> Java ME						•
<input type="checkbox"/> HTML5/JavaScript		•	•	•		•
<input type="checkbox"/> PHP			•	•		•
<input type="checkbox"/> C/C++					•	•
<input type="checkbox"/> Groovy						•
<input type="checkbox"/> Java Card™ 3 Connected						•
Bundled servers						
<input type="checkbox"/> GlassFish Server Open Source Edition 4.1.1		•				•
<input type="checkbox"/> Apache Tomcat 8.0.27		•				•

Free, 100 MB Free, 200 MB Free, 111 - 115 MB Free, 111 - 115 MB Free, 109 - 112 MB Free, 222 MB

Figura 19: NetBeans IDE 8.2

Fuente: <https://netbeans.org/downloads/>

MySQL Workbench 6.3.9

Select Operating System:

Recommended Download:

MySQL Installer
for Windows

**All MySQL Products. For All Windows Platforms.
In One Package.**

Starting with MySQL 5.6 the MySQL Installer package replaces the standalone MSI packages.

Windows (x86, 32 & 64-bit), MySQL Installer MSI

[Go to Download Page >](#)

Figura 20: MySQL Workbench 6.3.9

Fuente: <https://dev.mysql.com/downloads/workbench/>

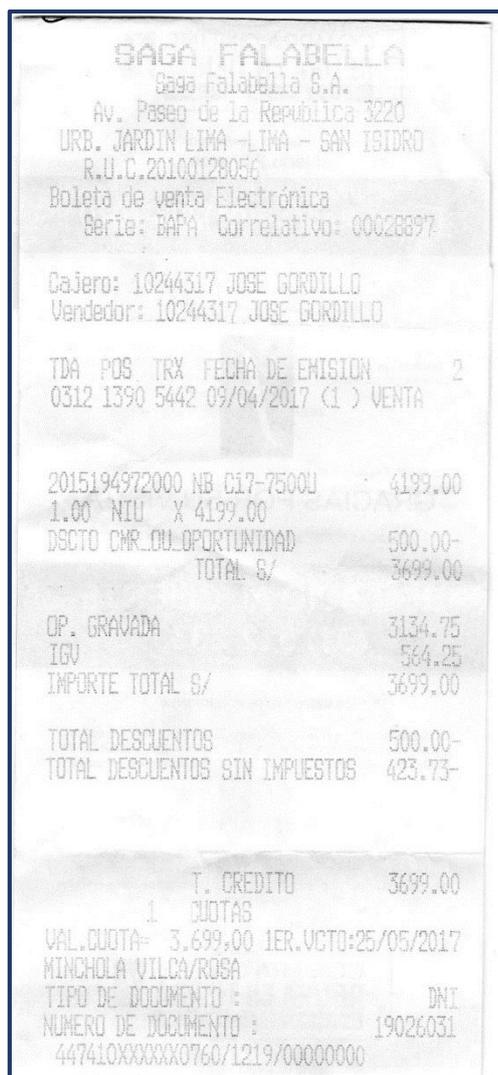


Figura 21: Boleta Laptop.

Banco de Crédito BCP	
5. CREDITO NEGOCIOS Y PEQUEÑA EMPRESA	
5.1. Leasing Pequeña Empresa	
Hasta menos de S/. 20,000	45.000%(1)
De S/. 20,000 hasta menos de S/. 40,000	37.000%(1)
De S/. 40,000 hasta menos de S/. 60,000	32.000%(1)
De S/. 60,000 hasta menos de S/. 80,000	27.000%(1)
De S/. 80,000 hasta menos de S/. 100,000	23.000%(1)
De S/. 100,000 hasta menos de S/. 150,000	19.000%(1)
De S/. 150,000 hasta menos de S/. 250,000	18.000%(1)
De S/. 250,000 hasta menos de S/. 350,000	17.000%(1)
De S/. 350,000 hasta menos de S/. 500,000	15.000%(1)
De S/. 500,000 a más	14.000%(1)

Figura 22: Tasa de Interés BCP.

Fuente: https://ww3.viabcp.com/connect/Nuestrobanco/pdf2006/ActivasMN_08.pdf

ANEXO 03: “Metodología de Desarrollo”

Anexo 03 – 1: “Encuesta de Selección de Metodología de Desarrollo”

Experto N° 01

 UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

ENCUESTA DE SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA

Nombre del Proyecto: “SISTEMA DE INCIDENCIAS VÍA WEB PARA MEJORAR EL CONTROL DE DENUNCIAS DE ACCIONES DELICTIVAS EN LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO”

Nombre del Especialista:
Ing. Yosip Urquiza Gómez

Profesión:
Ing. de sistemas

Lugar de Trabajo:
UCV

Cargo que desempeña:
DTP

Fecha:
06/12/2016

Experto N°:
01

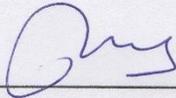


Figura 23: Selección Metodología Desarrollo - Experto 01 (1/3).

Formato de Encuesta a Expertos para la Selección de Metodología

Objetivo: Reunir información esencial para la selección de la metodología a aplicar en el desarrollo de la tesis.

Dirigido a: Profesionales con experiencia en metodologías de desarrollo para la elaboración de la tesis.

1. Nombres y Apellidos: Yosip Urquiza Gómez

2. Generalidades:

2.1. Profesión:

Ing. de Sistemas (X) Ing. Informático ()

Ing. de Software () Otros ()

2.2. Años de Experiencia:

1 – 5 () 5 – 10 () 10 a más años (X)

2.3. Elección de la Metodología:

Para la elección de la Metodología se aplicarán los siguientes criterios:

- ✓ **Flexibilidad:** Se refiere a la adaptabilidad de la metodología frente a la multiplicidad de acontecimientos que tienen lugar en el proceso de desarrollo de software.
- ✓ **Información:** Se refiere a si existe información (bibliografía, antecedentes, etc.) de la metodología.
- ✓ **Compatibilidad:** Si es o no compatible para el desarrollo web.
- ✓ **Costo de desarrollo:** Se refiere a que tanto cuesta el desarrollo de software como consecuencia de usar la metodología.
- ✓ **Tiempo de desarrollo:** Si la metodología ayuda a extender un poco de tiempo de desarrollo del proyecto, sin perjudicarlo.

Figura 24: Selección Metodología Desarrollo - Experto 01 (2/3).

✓ **Herramienta a medida:** Se refiere a que si hay una herramienta de modelamiento exclusiva para esta metodología.

✓ **Participación del cliente:** Se refiere a la participación que tiene el cliente en el proceso de desarrollo de software.

Para la adición de la puntuación de seguirá la siguiente escala de Valorización:

Valoración	Escala
Pésimo	1
Malo	2
Regular	3
Bueno	4
Excelente	5

Calificación de la Metodología de acuerdo a Criterios y Escala de Valorización:

CRITERIO	RUP	XP	ICONIX
Flexibilidad	3	4	5
Información	5	4	5
Compatibilidad	5	4	5
Costo de Desarrollo	3	4	5
Tiempo de Desarrollo	2	5	5
Herramienta a medida	4	4	5
Simplicidad	2	5	5
Participación del cliente	5	4	5

Figura 25: Selección Metodología Desarrollo - Experto 01 (3/3).

Experto N° 02

 **UCV**
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

ENCUESTA DE SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA

Nombre del Proyecto: "SISTEMA DE INCIDENCIAS VÍA WEB PARA MEJORAR EL CONTROL DE DENUNCIAS DE ACCIONES DELICTIVAS EN LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO"

Nombre del Especialista:
Edum R. Mendoza Torres

Profesión:
Inj. Informática

Lugar de Trabajo:
UNT-UCV

Cargo que desempeña:
DOCENTE

Fecha:
06/12/2016

Experto N°:
02



Figura 26: Selección Metodología Desarrollo - Experto 02 (1/3).

Formato de Encuesta a Expertos para la Selección de Metodología

Objetivo: Reunir información esencial para la selección de la metodología a aplicar en el desarrollo de la tesis.

Dirigido a: Profesionales con experiencia en metodologías de desarrollo para la elaboración de la tesis.

1. Nombres y Apellidos: Edurn R. Mendoza Torres

2. Generalidades:

2.1. Profesión:

Ing. de Sistemas () Ing. Informático (X)

Ing. de Software () Otros ()

2.2. Años de Experiencia:

1 – 5 () 5 – 10 () 10 a más años (X)

2.3. Elección de la Metodología:

Para la elección de la Metodología se aplicarán los siguientes criterios:

- ✓ **Flexibilidad:** Se refiere a la adaptabilidad de la metodología frente a la multiplicidad de acontecimientos que tienen lugar en el proceso de desarrollo de software.
- ✓ **Información:** Se refiere a si existe información (bibliografía, antecedentes, etc.) de la metodología.
- ✓ **Compatibilidad:** Si es o no compatible para el desarrollo web.
- ✓ **Costo de desarrollo:** Se refiere a que tanto cuesta el desarrollo de software como consecuencia de usar la metodología.
- ✓ **Tiempo de desarrollo:** Si la metodología ayuda a extender un poco de tiempo de desarrollo del proyecto, sin perjudicarlo.

Figura 27: Selección Metodología Desarrollo - Experto 02 (2/3).

- ✓ **Herramienta a medida:** Se refiere a que si hay una herramienta de modelamiento exclusiva para esta metodología.
- ✓ **Participación del cliente:** Se refiere a la participación que tiene el cliente en el proceso de desarrollo de software.

Para la adición de la puntuación de seguirá la siguiente escala de Valorización:

Valoración	Escala
Pésimo	1
Malo	2
Regular	3
Bueno	4
Excelente	5

Calificación de la Metodología de acuerdo a Criterios y Escala de Valorización:

CRITERIO	RUP	XP	ICONIX
Flexibilidad	3	4	3
Información	2	5	4
Compatibilidad	3	4	3
Costo de Desarrollo	4	4	4
Tiempo de Desarrollo	4	5	3
Herramienta a medida	3	4	3
Simplicidad	4	5	3
Participación del cliente	5	4	4

Figura 28: Selección Metodología Desarrollo - Experto 02 (3/3).

Experto N° 03



ENCUESTA DE SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA

Nombre del Proyecto: "SISTEMA DE INCIDENCIAS VÍA WEB PARA MEJORAR EL CONTROL DE DENUNCIAS DE ACCIONES DELICTIVAS EN LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO"

Nombre del Especialista:

Pedro Manuel Mendoza Meléndez

Profesión:

Ingeniero de Sistemas

Lugar de Trabajo:

Universidad César Vallejo SAc

Cargo que desempeña:

Coordinador de Laboratorio de Redes y Nuevas Tecnologías.

Fecha:

06/12/2016

Experto N°:

188593 - 03

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

COMITÉ DE LABORATORIOS DE REDES Y
COMUNICACIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS

Figura 29: Selección Metodología Desarrollo - Experto 03 (1/3).

Formato de Encuesta a Expertos para la Selección de Metodología

Objetivo: Reunir información esencial para la selección de la metodología a aplicar en el desarrollo de la tesis.

Dirigido a: Profesionales con experiencia en metodologías de desarrollo para la elaboración de la tesis.

1. Nombres y Apellidos: Pedro Manuel Mendoza Melendez

2. Generalidades:

2.1. Profesión:

Ing. de Sistemas Ing. Informático ()

Ing. de Software () Otros ()

2.2. Años de Experiencia:

1 – 5 5 – 10 () 10 a más años ()

2.3. Elección de la Metodología:

Para la elección de la Metodología se aplicarán los siguientes criterios:

- ✓ **Flexibilidad:** Se refiere a la adaptabilidad de la metodología frente a la multiplicidad de acontecimientos que tienen lugar en el proceso de desarrollo de software.
- ✓ **Información:** Se refiere a si existe información (bibliografía, antecedentes, etc.) de la metodología.
- ✓ **Compatibilidad:** Si es o no compatible para el desarrollo web.
- ✓ **Costo de desarrollo:** Se refiere a que tanto cuesta el desarrollo de software como consecuencia de usar la metodología.
- ✓ **Tiempo de desarrollo:** Si la metodología ayuda a extender un poco de tiempo de desarrollo del proyecto, sin perjudicarlo.

Figura 30: Selección Metodología Desarrollo - Experto 03 (2/3).

✓ **Herramienta a medida:** Se refiere a que si hay una herramienta de modelamiento exclusiva para esta metodología.

✓ **Participación del cliente:** Se refiere a la participación que tiene el cliente en el proceso de desarrollo de software.

Para la adición de la puntuación de seguirá la siguiente escala de Valorización:

Valoración	Escala
Pésimo	1
Malo	2
Regular	3
Bueno	4
Excelente	5

Calificación de la Metodología de acuerdo a Criterios y Escala de Valorización:

CRITERIO	RUP	XP	ICONIX
Flexibilidad	5	4	5
Información	5	3	4
Compatibilidad	3	3	5
Costo de Desarrollo	4	4	5
Tiempo de Desarrollo	3	3	4
Herramienta a medida	3	3	4
Simplicidad	4	4	5
Participación del cliente	4	3	5

Figura 31: Selección Metodología Desarrollo - Experto 03 (3/3).

Anexo 03 – 2: “Desarrollo de la Metodología ICONIX”

1. FASE I: Análisis de Requerimientos

1.1. Requerimientos Funcionales

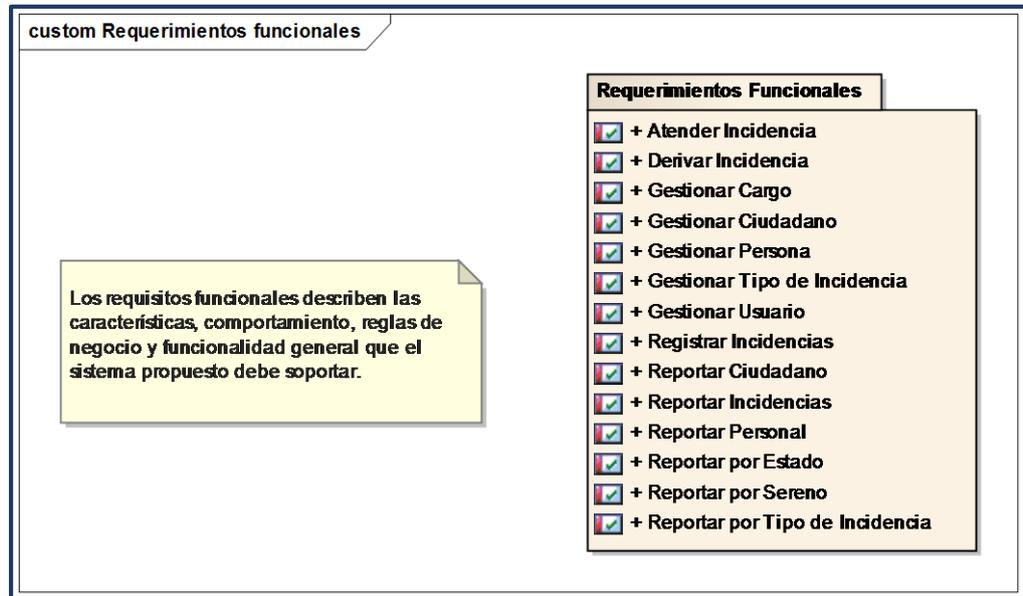


Figura 32: Requerimientos Funcionales.

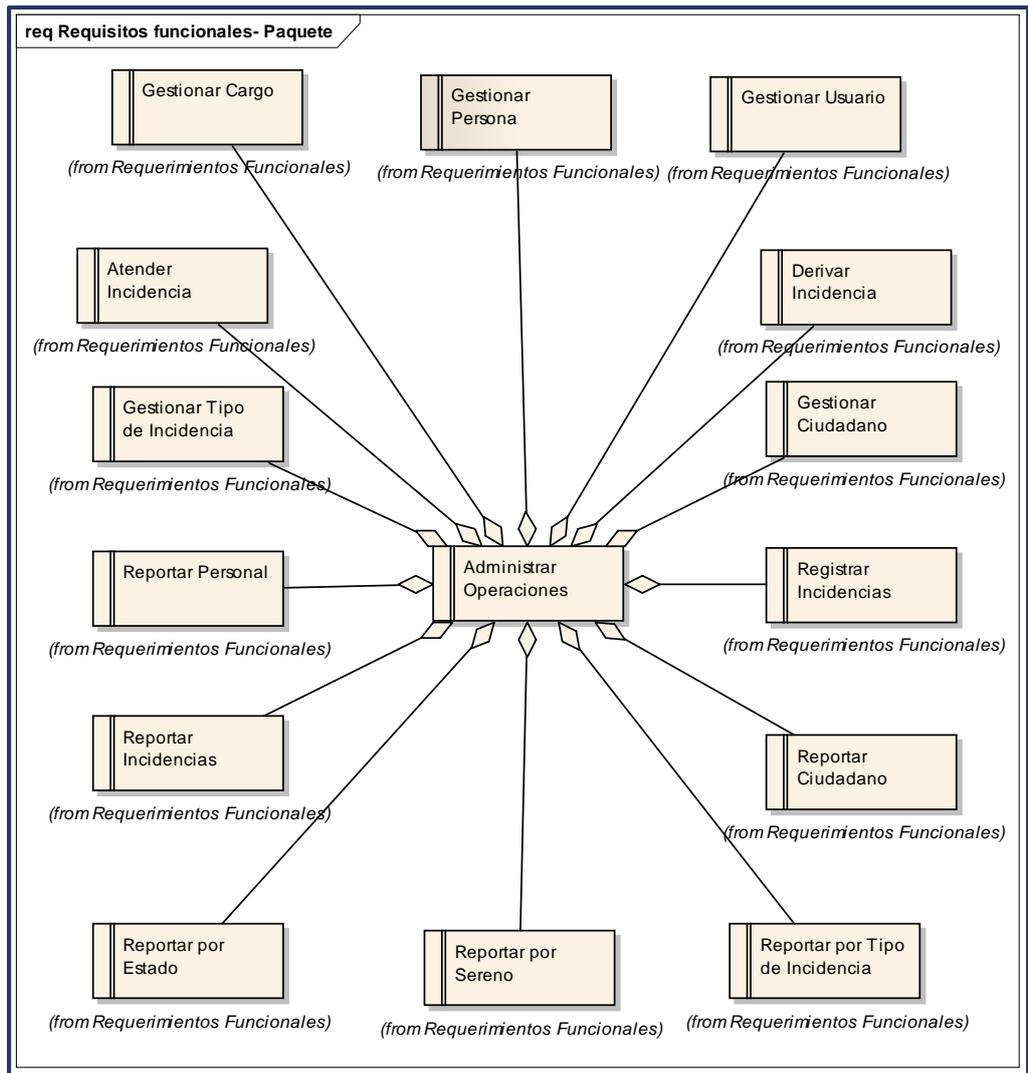


Figura 33: Requisitos Funcionales - Reglas del Negocio.

1.2. Requerimientos No Funcionales

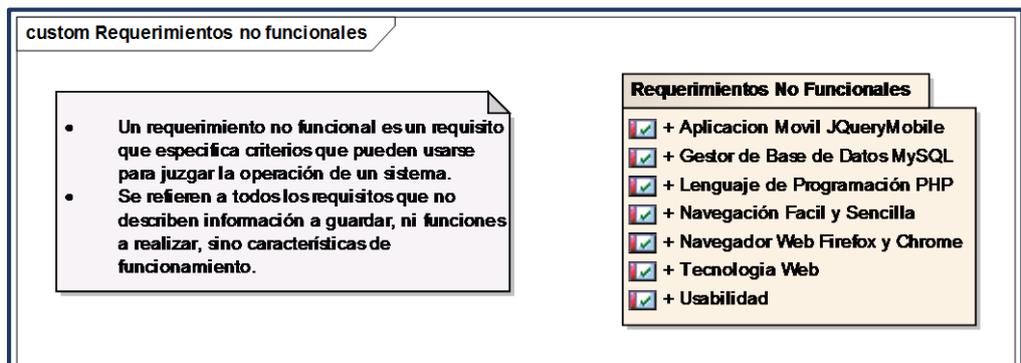
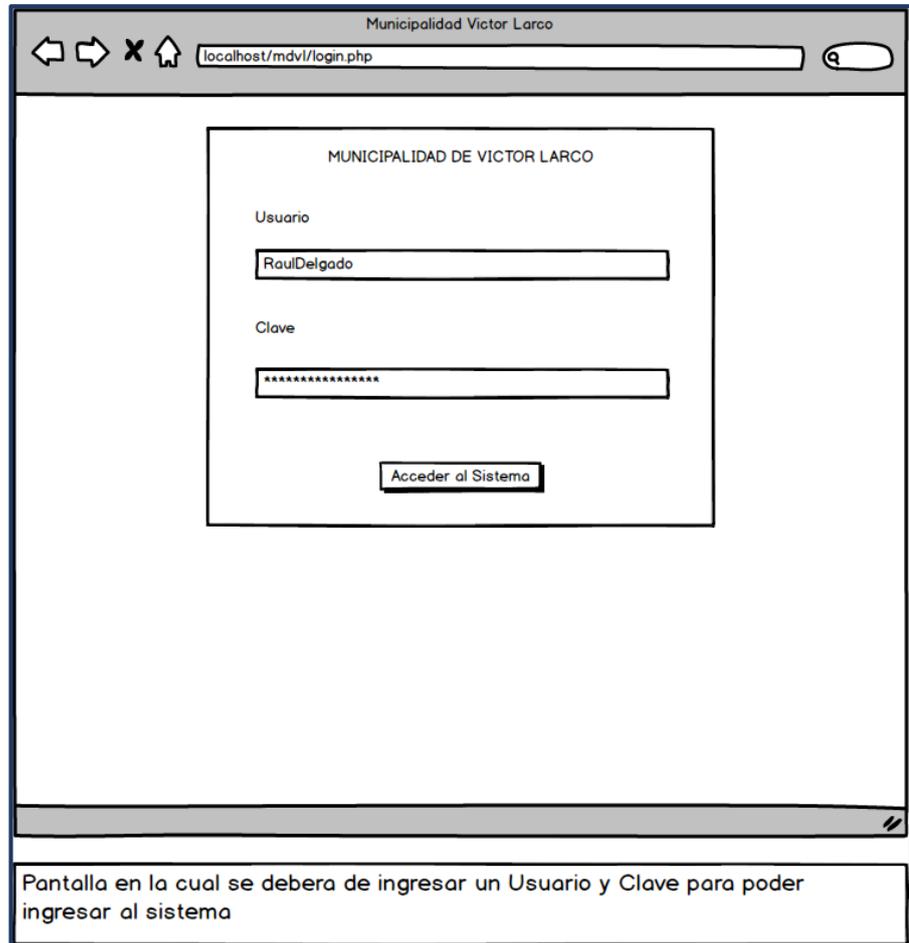


Figura 34: Requerimientos No Funcionales.

1.3. Prototipos del Sistema

1.3.1. Login del Sistema



The image shows a browser window with the title 'Municipalidad Victor Larco' and the address bar containing 'localhost/mdvl/login.php'. The main content area features a login form with the following elements:

- Title: MUNICIPALIDAD DE VICTOR LARCO
- Label: Usuario
- Input field: RaulDelgado
- Label: Clave
- Input field: A series of asterisks (password mask)
- Button: Acceder al Sistema

Below the browser window, there is a descriptive text box:

Pantalla en la cual se debera de ingresar un Usuario y Clave para poder ingresar al sistema

Figura 35: Login del Sistema.

1.3.2. Pantalla Principal del Sistema

Municipalidad Victor Larco

localhost/mdvl/View/admin.php

RAUL DELGADO >

PRINCIPAL

- Configuración >
 - Gestionar Cargo
 - Gestionar Persona
 - Gestionar Usuario
- Mantenimiento >
 - Gestionar Tipo de Incidencias
- Incidencias >
 - Registrar Incidencia
 - Derivar Incidencia
 - Atender Incidencia
- Reportes >
 - Reporte del Personal
 - Reporte de Ciudadanos
 - Reporte de Incidencias
 - Reporte T. Incidencia
 - Reporte por Estado
 - Reporte por Sereno

SISTEMA DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DELICTIVAS

Mapa principal de ubigeo de las incidencias registradas

Es la pantalla principal del Sistema en donde se muestra en la parte derecha el mapa donde se registrará las incidencias y se podrá visualizar las mismas, y en el lado izquierdo empezando por la parte de arriba la foto del personal que ingreso al sistema, así como su nombre, y en el segundo nivel del lado izquierdo se encontrará el menú del sistema que está comprendido con los siguientes ítems: PRINCIPAL, Configuración, Mantenimiento, Incidencias y Reportes.

Figura 36: Pantalla Principal del sistema.

1.3.3. Registrar Incidencia – Listado Incidencias Registradas

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/mdvl/View/admin.php`. The page title is 'Municipalidad Victor Larco'. The user is identified as 'RAUL DELGADO'. The main content area is titled 'SISTEMA DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DELICTIVAS' and contains two buttons: 'Listado de las Incidencias' (highlighted) and 'Registrar Nueva Incidencia'. Below these buttons is a table titled 'Listado de las Incidencias' with the following data:

FECHA	HORA	CIUDADA	DNI	T.INCIDE	COORDENA	ESTADO
11-03-17	06:26	ABEL	4449114	ROBO	8.13 79.04	NOATENDID
11-03-17	06:35 PM	JORGE	433240	ROBO	8.13 79.04	NOATENDID

The sidebar menu on the left includes sections for 'PRINCIPAL', 'Configuración', 'Mantenimiento', 'Incidencias', and 'Reportes', with 'Registrar Incidencia' selected under the 'Incidencias' section.

En la opción de Incidencias encontramos el Registrar Incidencia que al darle clic nos muestra en la pantalla el Listado de las Incidencias reportadas mostrándonos la FECHA, HORA, CIUDADANO, DNI, TIPO DE INCIDENCIA, COORDENADAS, ESTADO.

También nos muestra la opción Registrar Nueva Incidencia.

Figura 37: Registrar Incidencia - Listado Incidencias Registradas.

1.3.4. Registrar Incidencia – Registrar Nueva Incidencia

Municipalidad Victor Larco
localhost/mdvl/View/admin.php

RAUL DELGADO >

PRINCIPAL

- Configuración >
 - Gestionar Cargo
 - Gestionar Persona
 - Gestionar Usuario
- Mantenimiento >
 - Gestionar Tipo de Incidencias
- Incidencias >
 - Registrar Incidencia ←
 - Derivar Incidencia
 - Atender Incidencia
- Reportes >
 - Reporte del Personal
 - Reporte de Ciudadanos
 - Reporte de Incidencias
 - Reporte T. Incidencia
 - Reporte por Estado
 - Reporte por Sereno

SISTEMA DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DELICTIVAS

Registrar Nueva Incidencia | Listado del Registro de incidencias

Gestionar Nueva Incidencia

Fecha: 11-03-17 Hora: 10:34 pm Administrador: RAUL DELGADO

Ciudadano: Tipo de Incidente:

Coordenadas:

Descripción:

En esta opción al seleccionar Registrar Nueva Incidencia nos aparecerá en la ventana las opciones al ser llenadas como son Fecha, Hora, Administrador que aparecerán los datos del personal que esta logueado y autenticado, Ciudadano se buscara sus datos, Tipo de Incidente que se presentara en un combo box y se elegirá el tipo de incidente previamente registrados, Coordenadas para ser llenadas dando clic en el botón Buscar que tomara las coordenadas del lugar en donde se está reportando la incidencia delictiva y un cuadro con la Descripción en donde se detallara información de la incidencia. Hay dos botones el primero es Ver que servirá para regresar al Listado de Incidencias y el segundo Guardar Datos que nos servirá para guardar los datos antes consignados.

Figura 38: Registrar Incidencia - Registrar Nueva Incidencia.

1.3.5. Derivar incidencia – Listado de Incidencias Derivadas

Municipalidad Victor Larco

localhost/mdvl/View/admin.php

RAUL DELGADO >

SISTEMA DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DELICTIVAS

Listado de las Incidencias Derivadas

Listado de las Incidencias a Derivar

FECHA	HORA	CIUDAD	DNI	T. INCID	COORDEN	ESTADO	DERIVA
11-03-17	06:26	ABEL	444911	ROBO	8.13 79.04	DERIVADO	*
11-03-17	06:35	JORGE	433240	ROBO	8.13 79.04	DERIVADO	*

En la opción se muestra las incidencias que seran derivadas al sereno donde se muestran los datos del ciudadano que registro su incidencia, las coordenadas, fecha y hora, y su estado que pasara de no atendido a derivado.

Figura 39: Derivar Incidencia - Listado de Incidencias Derivadas.

1.3.6. Derivar Incidencia – Derivar Incidencia al Sereno

Municipalidad Victor Larco

localhost/mdvl/View/admin.php

RAUL DELGADO >

PRINCIPAL

- Configuración >
 - Gestionar Cargo
 - Gestionar Persona
 - Gestionar Usuario
- Mantenimiento >
 - Gestionar Tipo de Incidencias
- Incidencias >
 - Registrar Incidencia
 - Derivar Incidencia ←
 - Atender Incidencia
- Reportes >
 - Reporte del Personal
 - Reporte de Ciudadanos
 - Reporte de Incidencias
 - Reporte T. Incidencia
 - Reporte por Estado
 - Reporte por Sereno

SISTEMA DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DELICTIVAS

Derivando Incidencia al Sereno

Fecha 11-03-17 Hora 10:34 pm Ti.Incidente Robo Ciudadano Abel Pinedo

Incidencia Robaron una moto Coordenadas 8.22615,-8.5161

Fecha Derivación

Hora Derivación

Descripción

Sereno

Estado

Derivar Listar

Esta opción nos permite derivar la incidencia donde nos muestra los datos de la incidencia en la parte superior y posterior nos muestra fecha y hora de la derivacion donde el administrador tiene que escribir una descripcion, elegir al sereno, el estado derivar y proceder con la derivación.

Figura 40: Derivar Incidencia - Derivar Incidencia al Sereno.

1.3.7. Atender Incidencia – Listado Incidencias Atendidas

Municipalidad Victor Larco

localhost/mdvl/View/admin.php

RAUL DELGADO >

SISTEMA DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DELICTIVAS

Listado de las Incidencias Atendidas

Listado de las Incidencias Atendidas

FECHA	HORA	CIUDAD	DNI	T.INCID	COORDEN	ESTADO	VER
11-03-17	06:26	ABEL	444911	ROBO	8.13 79.04	ATENDIDA	*
11-03-17	06:35	JORGE	433240	ROBO	8.13 79.04	ATENDIDA	*

En la opción se muestra las incidencias que están atendidas mostrando los datos del ciudadano y se presenta la opción de ver donde se mostrará un listado del registro, derivación y atención de la incidencia derivada..

Figura 41: Atender Incidencia - Listado Incidencias Atendidas.

1.3.8. Atender incidencias – Datos Incidencias Atendidas

Municipalidad Victor Larco
localhost/mdvl/View/admin.php

RAUL DELGADO >

PRINCIPAL

- Configuración >
 - Gestionar Cargo
 - Gestionar Persona
 - Gestionar Usuario
- Mantenimiento >
 - Gestionar Tipo de Incidencias
- Incidentes >
 - Registrar Incidencia ←
 - Derivar Incidencia
 - Atender Incidencia
- Reportes >
 - Reporte del Personal
 - Reporte de Ciudadanos
 - Reporte de Incidencias
 - Reporte T. Incidencia
 - Reporte por Estado
 - Reporte por Sereno

SISTEMA DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DELICTIVAS

Datos de la Atencion de las Incidencias

INCIDENCIA REGISTRADA

Fecha Hora Estado

T. Incidencia Ciudadano

Incidencia Coordenadas

INCIDENCIA DERIVADA

Fecha Hora Dirección

Personal Cargo

INCIDENCIA ATENDIDA

Fecha Hora Estado

Comentario Atencion

Listar

en esta opcion se muestra la atencion de la incidencia desde el registro con sus respectivos datos, la derivación con sus respectivos datos y la atencion donde se da por finalizado la atención de la incidencia.

Figura 42: Atender Incidencias - Datos Incidencias Atendidas.

1.3.9. Aplicación Móvil Ciudadano – Login

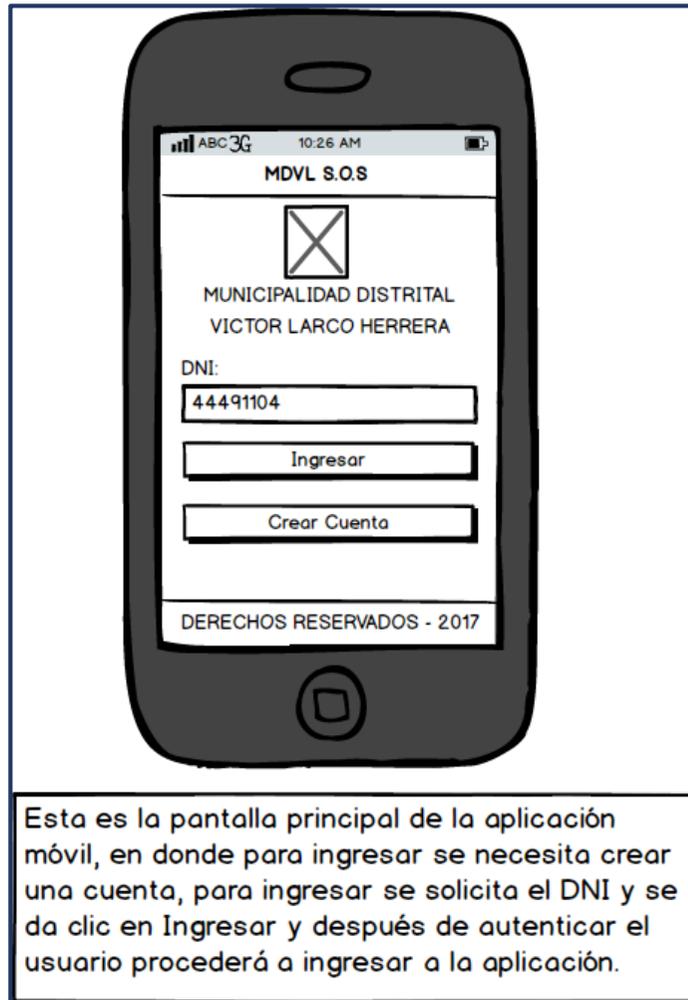


Figura 43: Aplicación Móvil Ciudadano - Login.

1.3.10. Aplicación Móvil Ciudadano – Registrarse

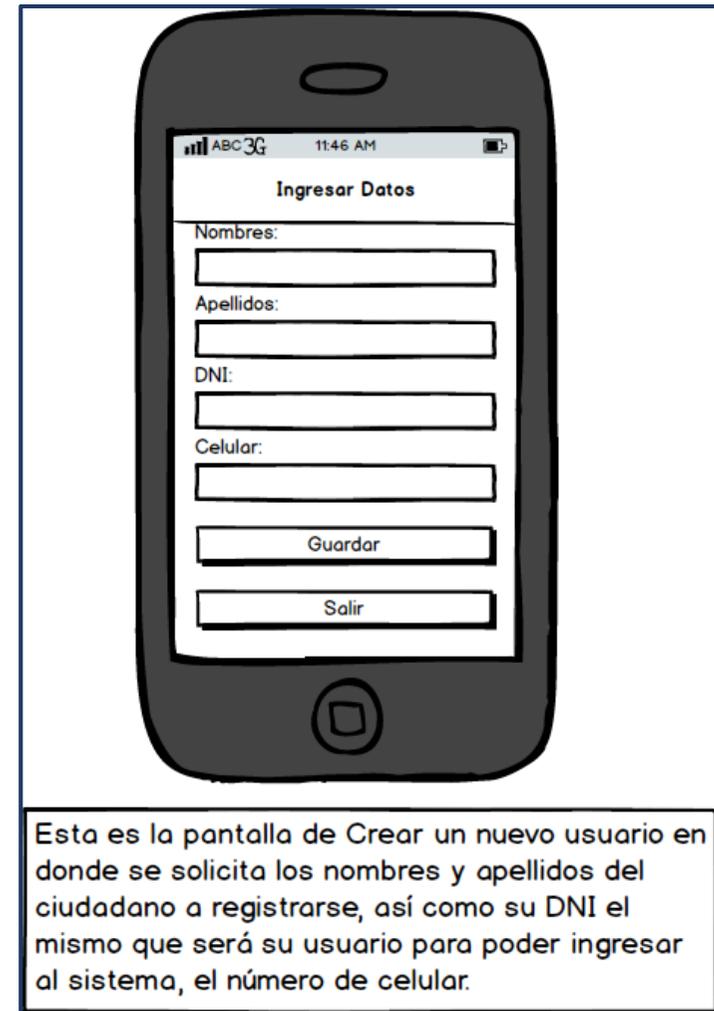


Figura 44: Aplicación Móvil Ciudadano - Registrarse.

1.3.11. Aplicación Móvil Ciudadano – Pantalla Principal

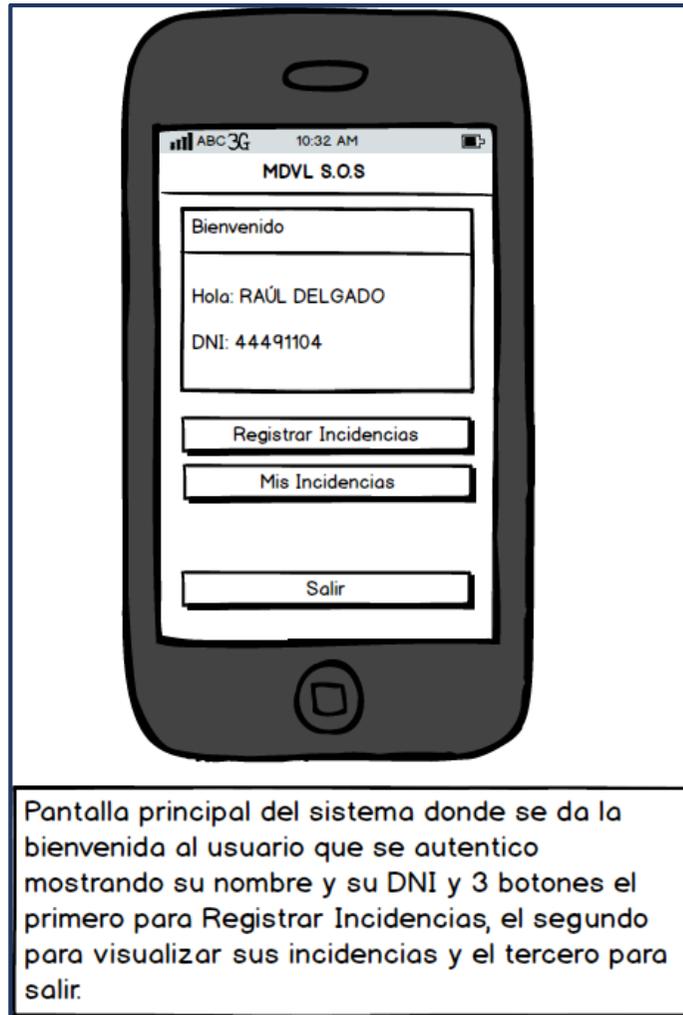


Figura 45: Aplicación Móvil Ciudadano - Pantalla Principal.

1.3.12. Aplicación Móvil Ciudadano– Registrar Incidencia



Figura 46: Aplicación Móvil Ciudadano - Registrar Incidencia.

1.3.13. Aplicación Móvil Ciudadano – Mis Incidencias

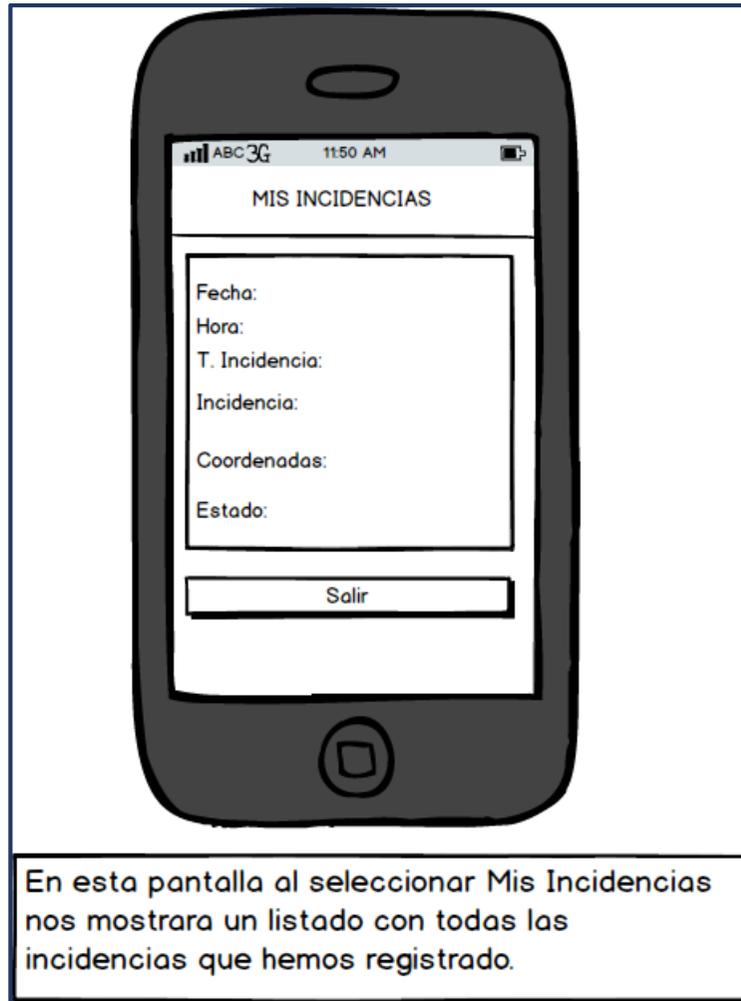


Figura 47: Aplicación Móvil Ciudadano - Mis Incidencias.

1.3.14. Aplicación Móvil Sereno – Login

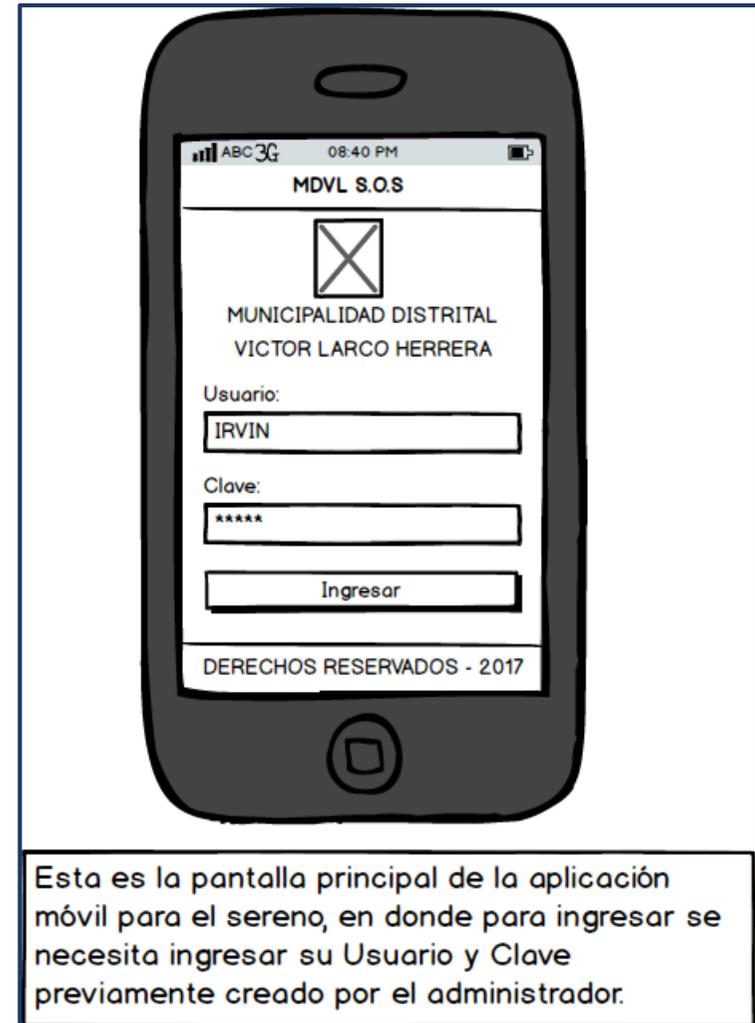


Figura 48: Aplicación Movil Sereno - Login.

1.3.15. Aplicación Móvil Sereno – Pantalla Principal

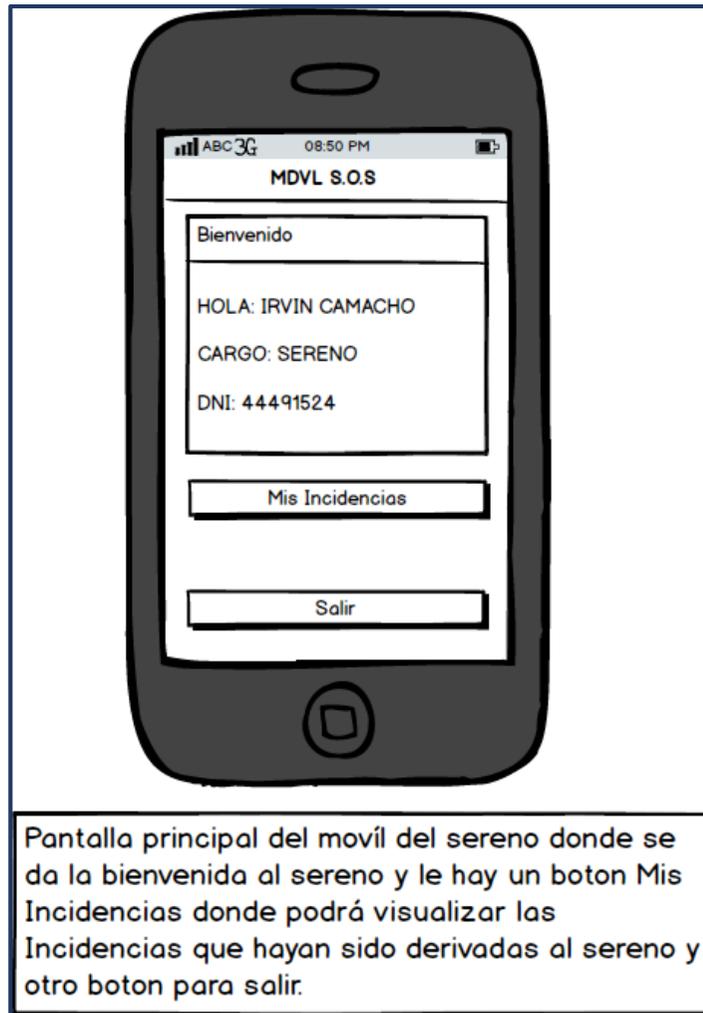


Figura 49: Aplicación Móvil Sereno - Pantalla principal.

1.3.16. Aplicación Móvil Sereno – Atender Incidencia

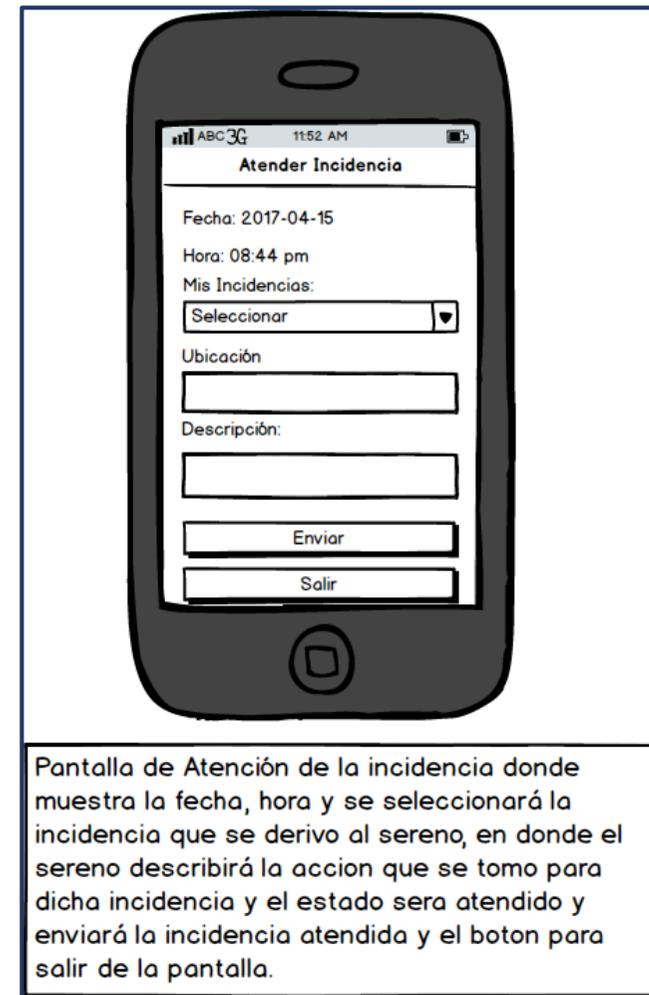


Figura 50: Aplicación Móvil Sereno - Atender Incidencia.

1.4. Modelo de Casos de Uso

1.4.1. Modelo General de Casos de Uso

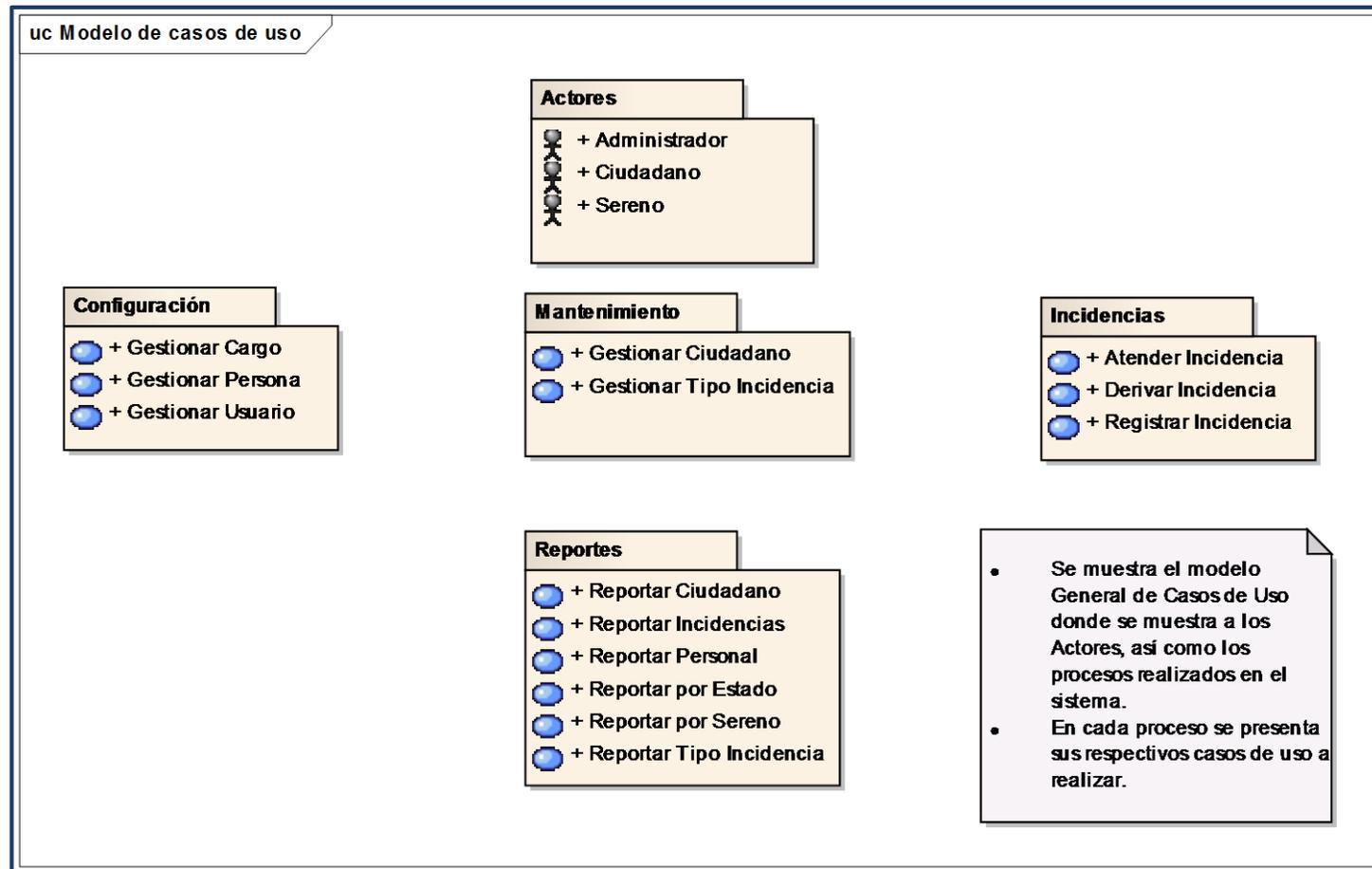


Figura 51: Modelo General de Casos de uso.

1.4.2. Modelo de Casos de Uso

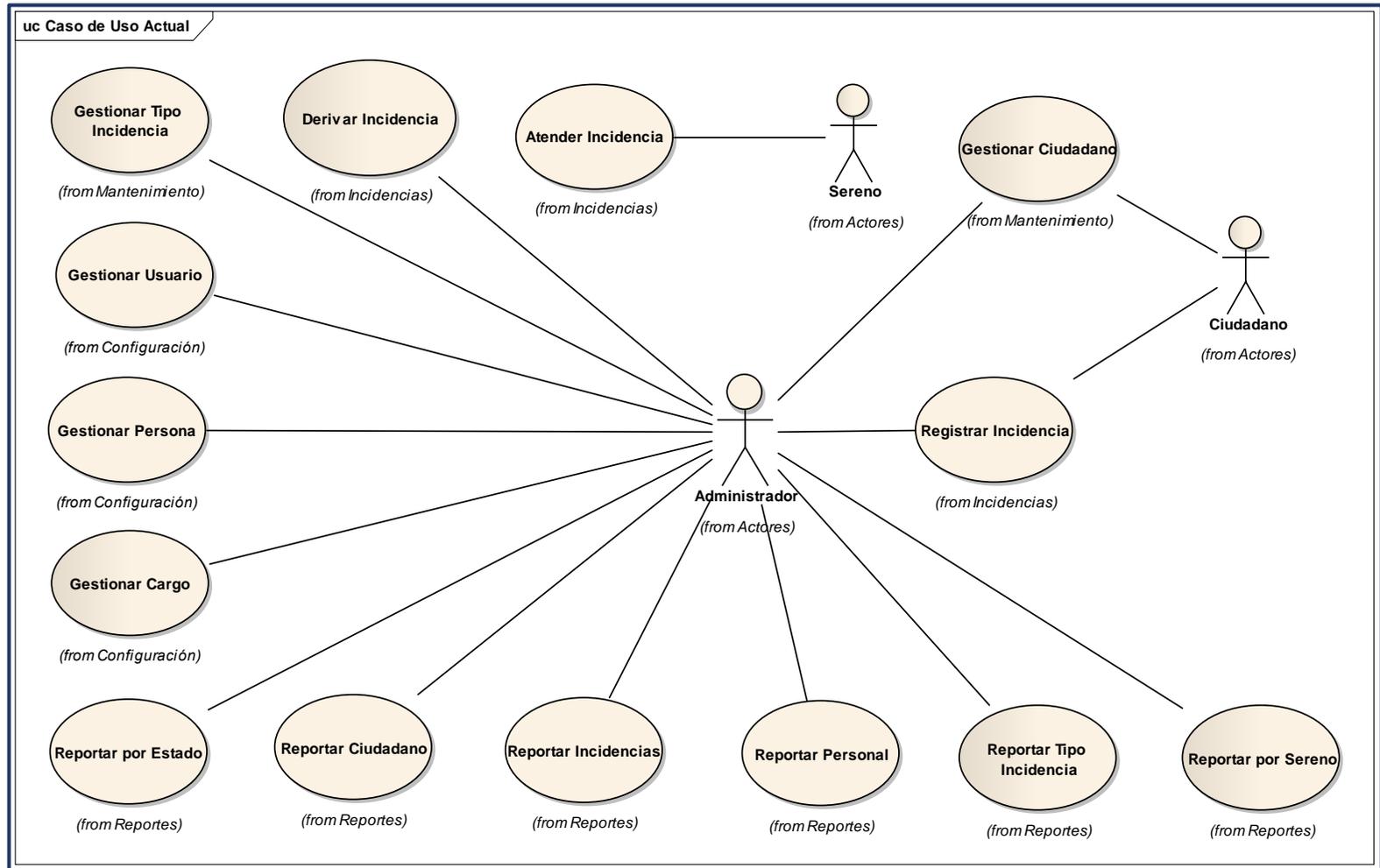


Figura 52: Modelo de Casos de uso.

1.4.3. Caso de Uso – Registrar Incidencia

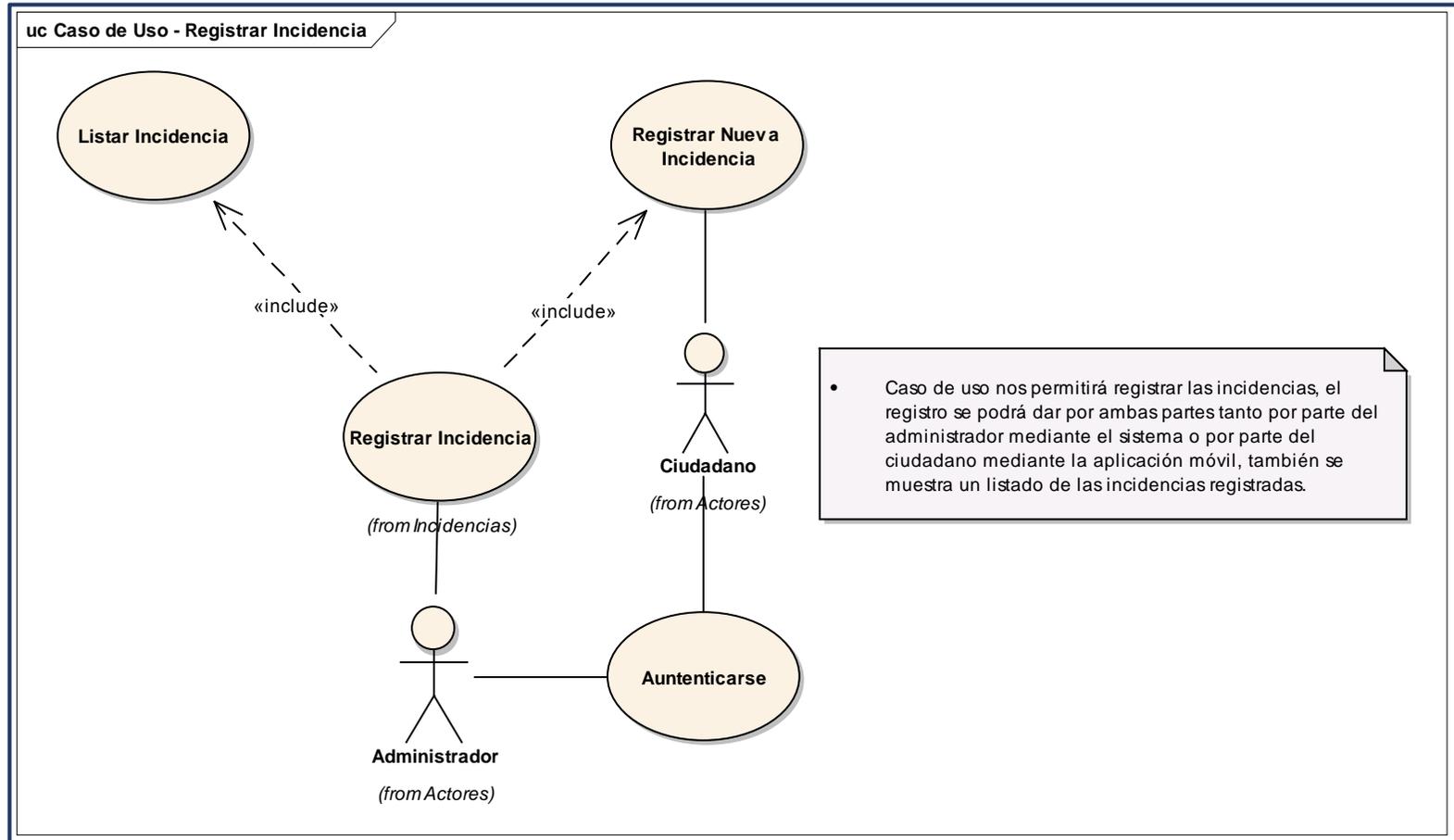


Figura 53: Caso de uso - Registrar incidencia.

Tabla 30: Especificación de Caso de Uso - Registrar incidencia.

IDENTIFICADOR	RI-01
CASO DE USO	Registrar Incidencia.
DESCRIPCIÓN	Caso de uso nos permitirá registrar las incidencias, el registro se podrá dar por ambas partes tanto por parte del administrador mediante el sistema o por parte del ciudadano mediante la aplicación móvil, también se muestra un listado de las incidencias registradas.
ACTOR	Administrador y Ciudadano.
PRE CONDICIONES	Haberse autenticado con su respectivo Usuario y clave por parte del administrador y por parte del ciudadano tuvo que registrarse con su DNI el mismo que le servirá para autenticarse en la aplicación móvil.
POST CONDICIONES	Que toda la información se guarde correctamente en la Base de Datos.
FLUJO PRINCIPAL	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona la opción Incidencias. 2. Se despliega un menú en donde se seleccionará Registrar Incidencia. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Se muestra en la pantalla principal el Listado de las Incidencias Registradas mostrándonos la FECHA, HORA, CIUDADANO, DNI, TIPO DE INCIDENCIA, COORDENADAS. 2.2. Se muestra la opción Registrar Nueva Incidencia, al ser seleccionado se registrará una nueva incidencia en donde en los campos fecha y hora aparecerá automáticamente, en el campo administrador aparecerá el administrador autenticado, en la opción ciudadano se tendrá que buscar al ciudadano que reporto la incidencia, elegir el tipo de incidente, el campo de las coordenadas se llenará automáticamente al seleccionar buscar tomará las coordenadas del lugar de la incidencia y el campo descripción es para el detalle de la incidencia que brindará él ciudadano, para luego guardar los datos. 	

3. En la aplicación Móvil el ciudadano elegirá en la pantalla principal de la aplicación la opción Registrar Incidencias donde seleccionará el tipo de incidencia, detallara una descripción, en el campo coordenadas las mismas aparecerán automáticamente, para luego enviar su incidencia.
4. Fin de flujo principal.

FLUJO ALTERNATIVO

1. Llenar todos los campos obligatorios

No se podrá Registrar una nueva incidencia si no se llena correctamente y todos los campos antes mencionados en el FP 2.2., así mismo si el ciudadano no está registrado se procede a registrarlo para posteriormente registrar su incidencia.

2. En la Aplicación Móvil del Ciudadano no se podrá enviar la Incidencias si no se llenan todos los campos que se detallan en el FP 3.

1.4.4. Caso de Uso – Derivar Incidencia

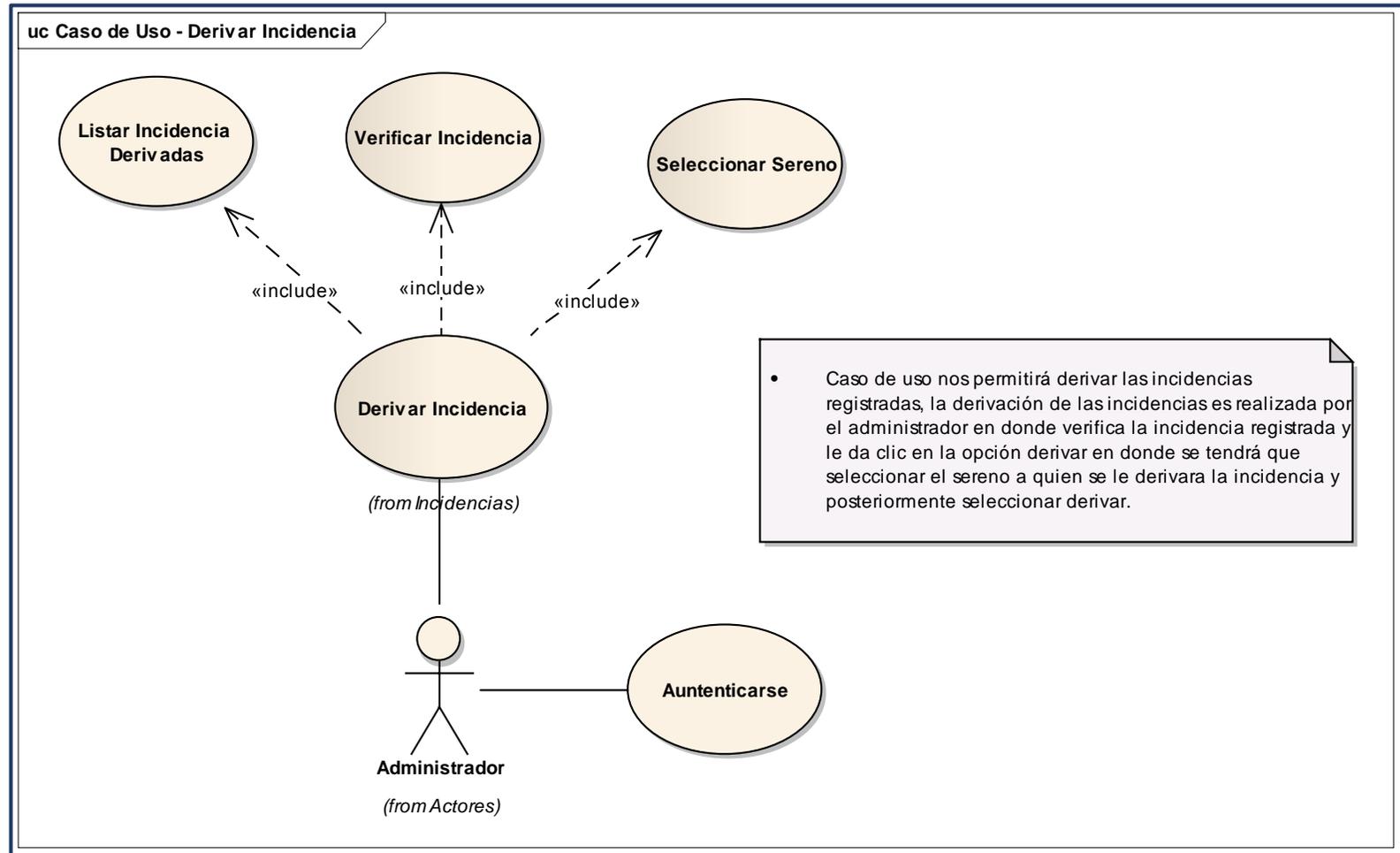


Figura 54: Caso de uso – Derivar Incidencia.

Tabla 31: Especificación de Caso de Uso – Derivar Incidencia.

IDENTIFICADOR	DI-01
CASO DE USO	Derivar Incidencia.
DESCRIPCIÓN	Caso de uso nos permitirá derivar las incidencias registradas, la derivación de las incidencias es realizada por el administrador en donde verifica la incidencia registrada y le da clic en la opción derivar en donde se tendrá que seleccionar el sereno a quien se le derivara la incidencia y posteriormente seleccionar derivar.
ACTOR	Administrador.
PRE CONDICIONES	Haberse autenticado con su respectivo Usuario y clave.
POST CONDICIONES	Que toda la información se guarde correctamente en la Base de Datos.
FLUJO PRINCIPAL	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona la opción Incidencias. 2. Se despliega un menú en donde se seleccionará Derivar Incidencia. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Se muestra en la pantalla principal el Listado de las Incidencias Registradas a derivar mostrándonos la FECHA, HORA, CIUDADANO, DNI, TIPO DE INCIDENCIA, COORDENADAS, ESTADO Y LA OPCION DERIVAR. 2.2. Se muestra la opción Derivar, al ser seleccionada se muestra una alerta preguntando si se desea Derivar la Incidencia seleccionada al seleccionar en aceptar se procede a cargar una pantalla con los datos de la Incidencia como son Fecha y Hora en un campo, Estado ya actualizado de No Atendida a Derivado, Tipo de Incidencia, Ciudadano, Descripción y también se carga automáticamente la Fecha y Hora en que se está realizando la derivación, una descripción a ser llenado por el administrador y se selecciona al Sereno a quien se le derivará la incidencia para posteriormente dar clic en derivar. 	

3. Fin de flujo principal.

FLUJO ALTERNATIVO

1. Verificar Incidencia

En el FP 2.1., se detalla las Incidencias Registradas, solamente se detallan las incidencias que No están atendidas.

2. Llenado Todos los campos obligatorios

En el FP 2.2., al entrar a la pantalla de derivar la incidencia se deben de llenar todos los campos y seleccionar el sereno quien atenderá la incidencia por lo menos debe de haber un sereno registrado, en caso de no existir un sereno se tendrá que proceder a registrar un sereno.

3. Fin de flujo alternativo

1.4.5. Caso de Uso – Atender Incidencia

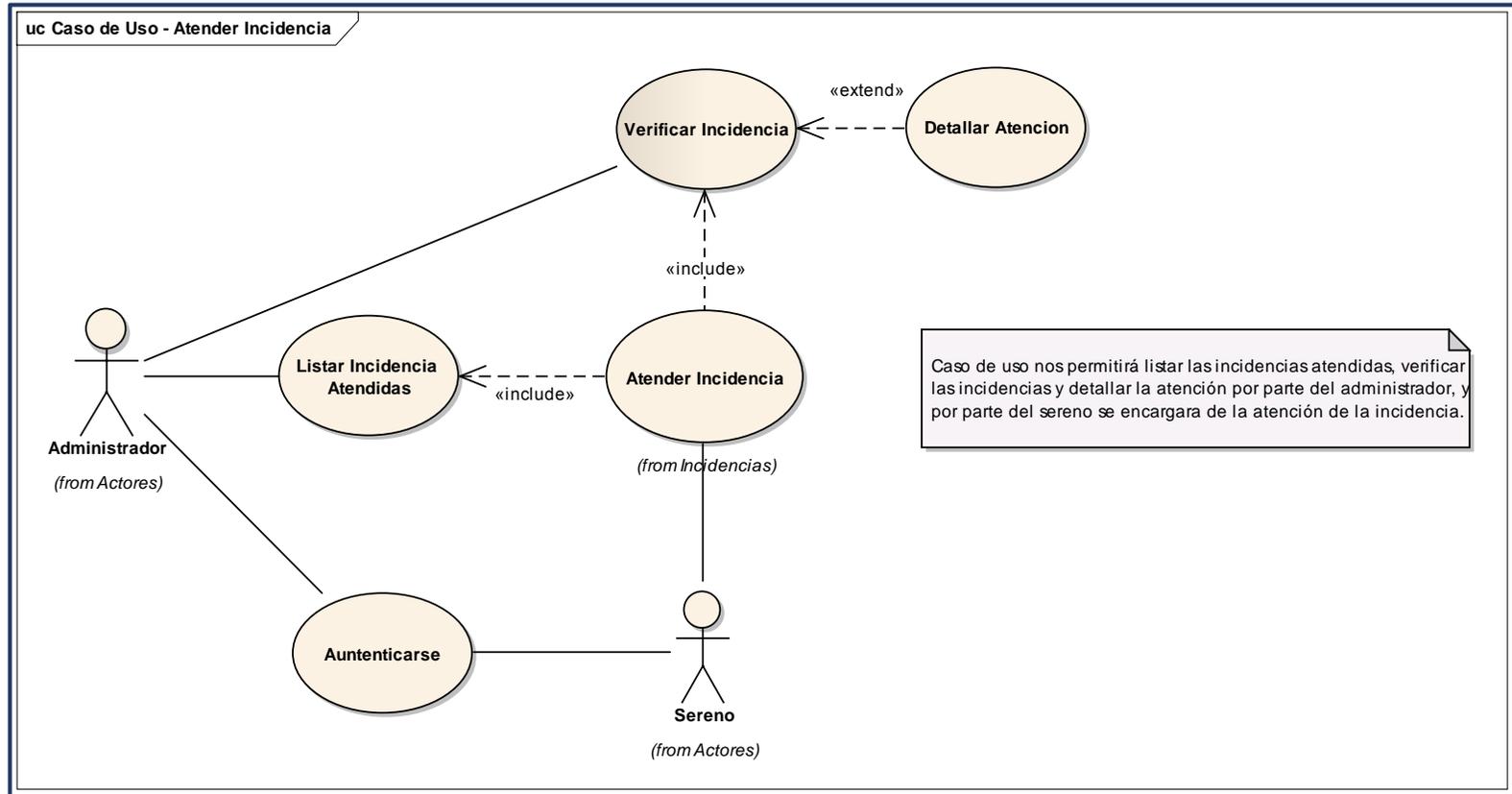


Figura 55: Caso de uso – Atender Incidencia.

Tabla 32: Especificación de Caso de Uso – Atender Incidencia.

IDENTIFICADOR	AI-01
CASO DE USO	Atender Incidencia.
DESCRIPCIÓN	Caso de uso nos permitirá listar las incidencias atendidas, verificar las incidencias y detallar la atención por parte del administrador, y por parte del sereno se encargará de la atención de la incidencia.
ACTOR	Administrador y Sereno.
PRE CONDICIONES	Haberse autenticado con su respectivo Usuario y clave.
POST CONDICIONES	Que toda la información se guarde correctamente en la Base de Datos.
FLUJO PRINCIPAL	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona la opción Incidencias. 2. Se despliega un menú en donde se seleccionará Atender Incidencia. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Se muestra en la pantalla principal el Listado de las Incidencias Atendidas mostrándonos la FECHA, HORA, CIUDADANO, DNI, TIPO DE INCIDENCIA, COORDENADAS, ESTADO Y LA OPCION VER ATENCIÓN. 2.2. Se muestra la opción Ver Atención, al ser seleccionada se muestra una alerta preguntando si se desea Ver Atención de la incidencia seleccionada, al seleccionar en aceptar se procede a cargar una pantalla con los datos de la incidencia registrada, los datos de la incidencia derivada y los datos de la atención, así como el comentario que brinda el sereno en la atención de la incidencia. 3. El registro de la atención de la incidencia se da cuando el sereno en la página principal de la aplicación móvil del sereno selecciona mis incidencias se despliega una pantalla con la hora y fecha de la atención, en el campo mis incidencias seleccionaran la incidencia previamente derivada por el Administrador llenando automáticamente el campo de nombre ubicación, y en el campo descripción se llenará el actuar del sereno frente a la incidencia derivada. 	

4. Fin del flujo principal.

FLUJO ALTERNATIVO

1. Ver Atención

En el FP 2.2., se detalla solamente las incidencias atendidas mostrando el registro, derivación y la atención de las incidencias reportadas por el ciudadano.

2. Llenado Todos los campos obligatorios

En el FP 3., el sereno tendrá que llenar la descripción del actuar sobre la incidencia derivada por el administrador, caso contrario no podrá enviar la atención de la incidencia.

3. Fin de flujo alternativo

1.5. Modelo de dominio Inicial

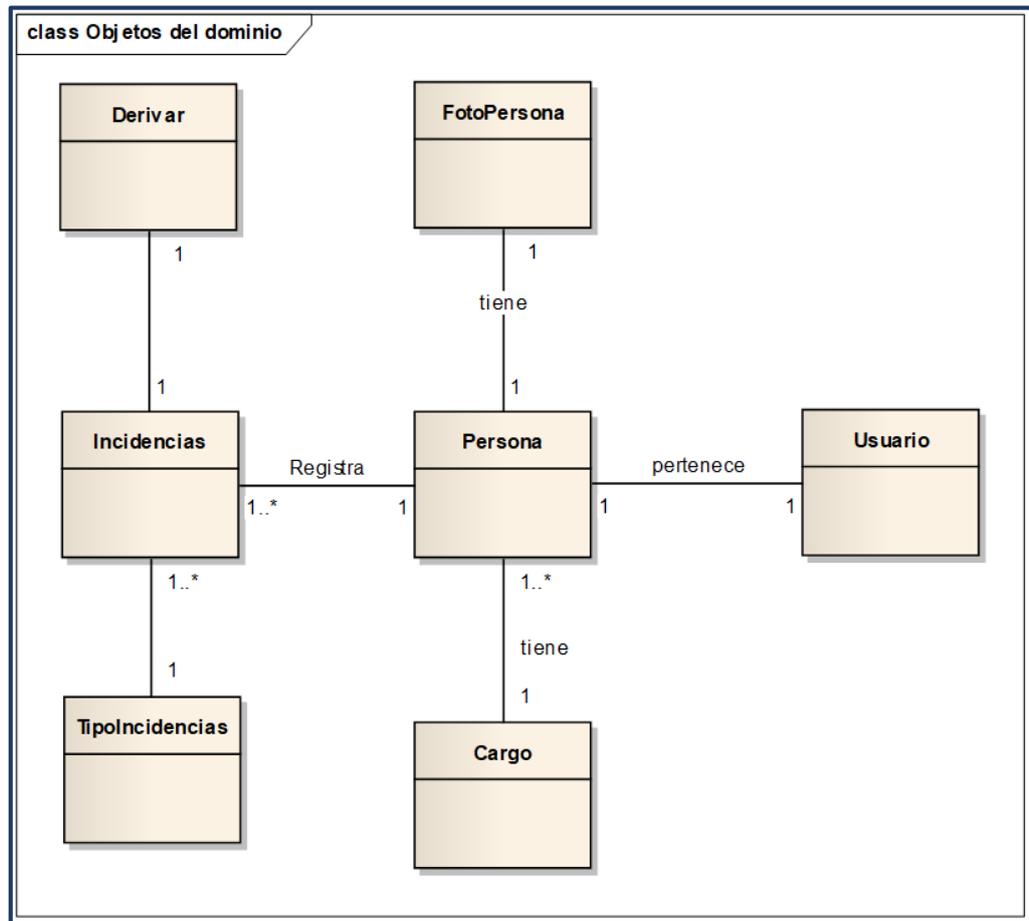


Figura 56: Modelo de Dominio Inicial.

2. FASE II: Análisis y diseño preliminar

2.1. Diagrama de Robustez

2.1.1. Diagrama de Robustez – Registrar Incidencias

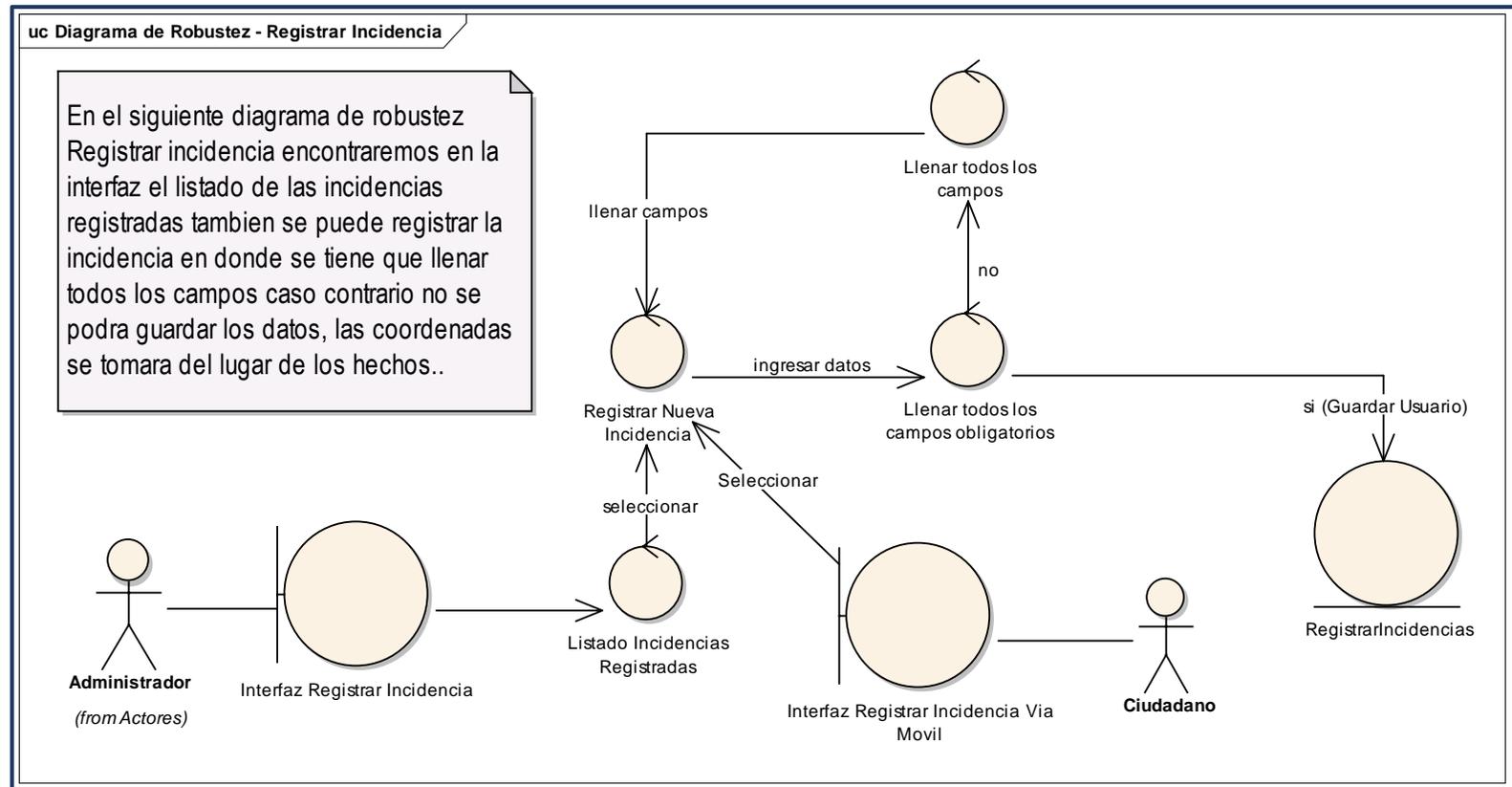


Figura 57: Diagrama de Robustez - Registrar Incidencias.

2.1.2. Diagrama de Robustez – Derivar Incidencias

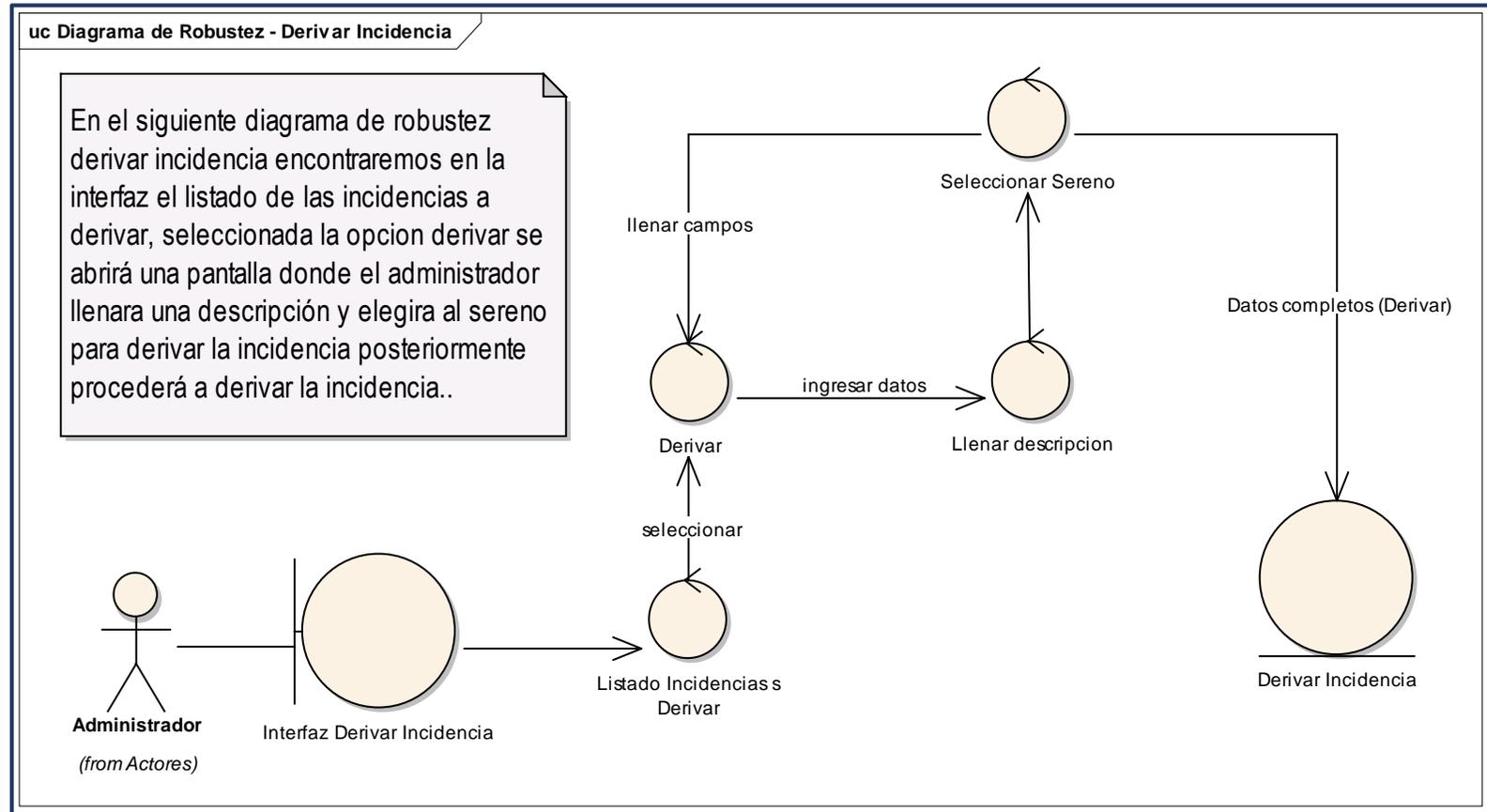


Figura 58: Diagrama de Robustez - Derivar Incidencia.

2.1.3. Diagrama de Robustez – Atender Incidencia

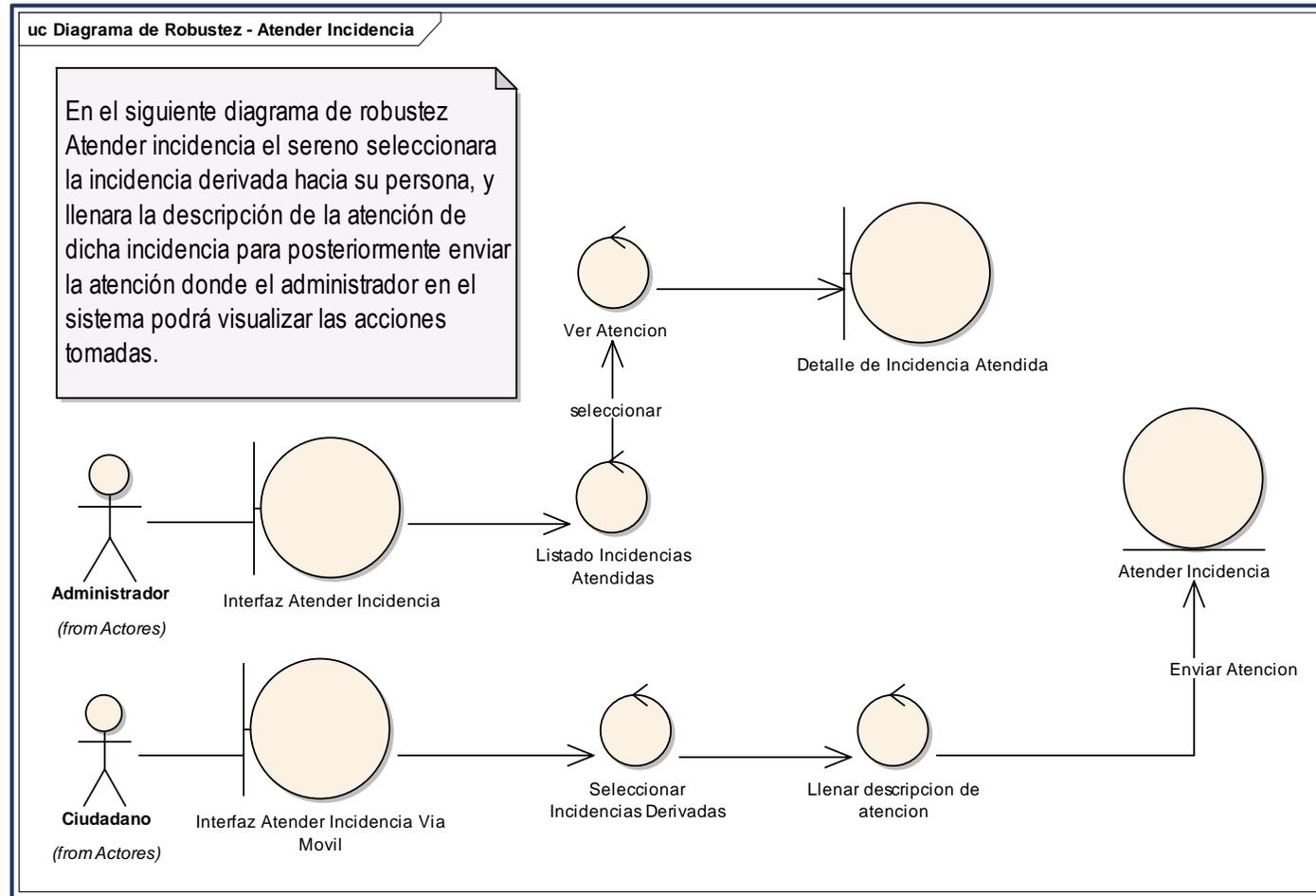


Figura 59: Diagrama de Robustez Atender Incidencia.

2.2. Modelo de Casos de Uso Actualizado

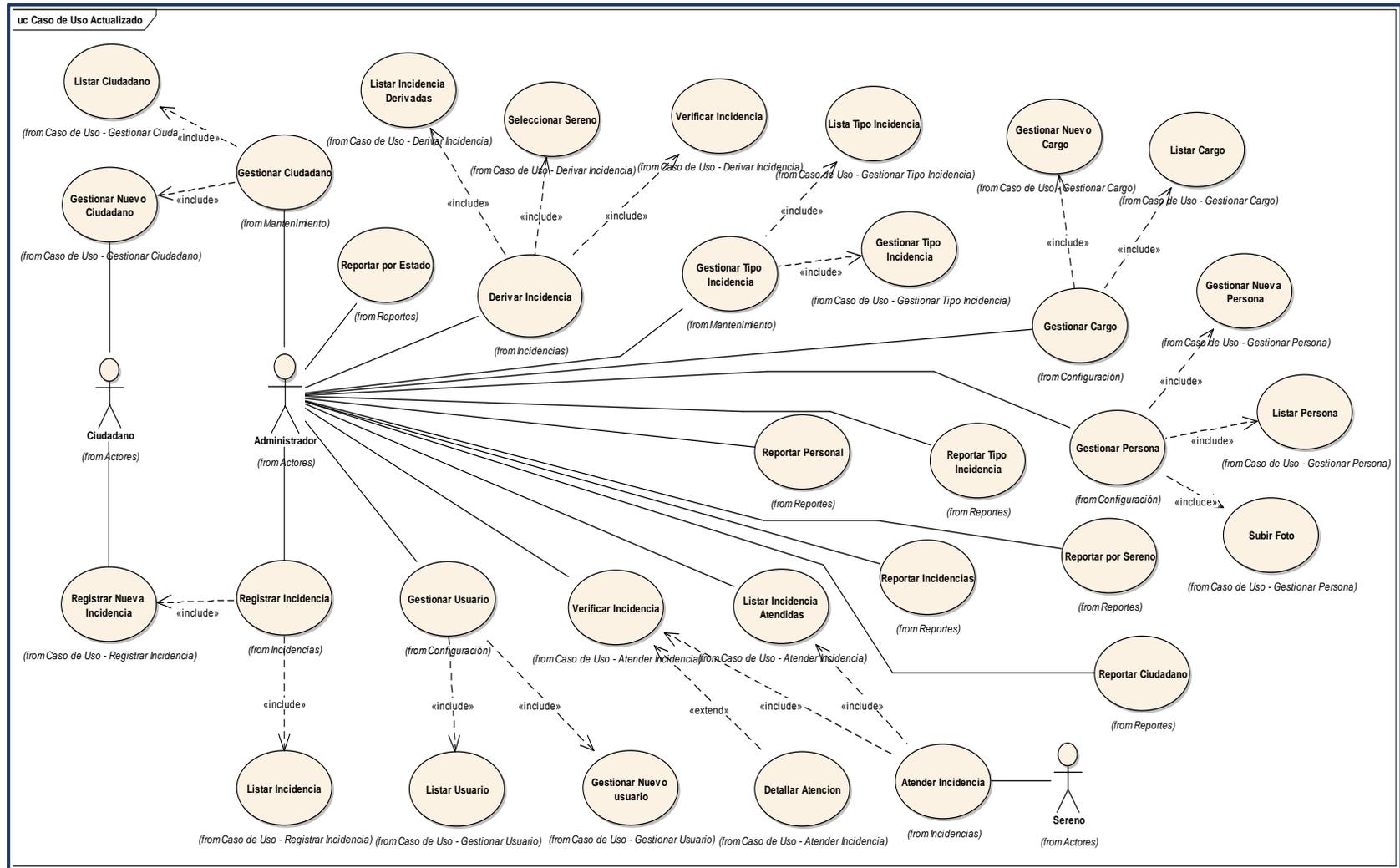


Figura 60: Modelo de Casos de Uso Actualizado

2.3. Modelo de Dominio Actualizado

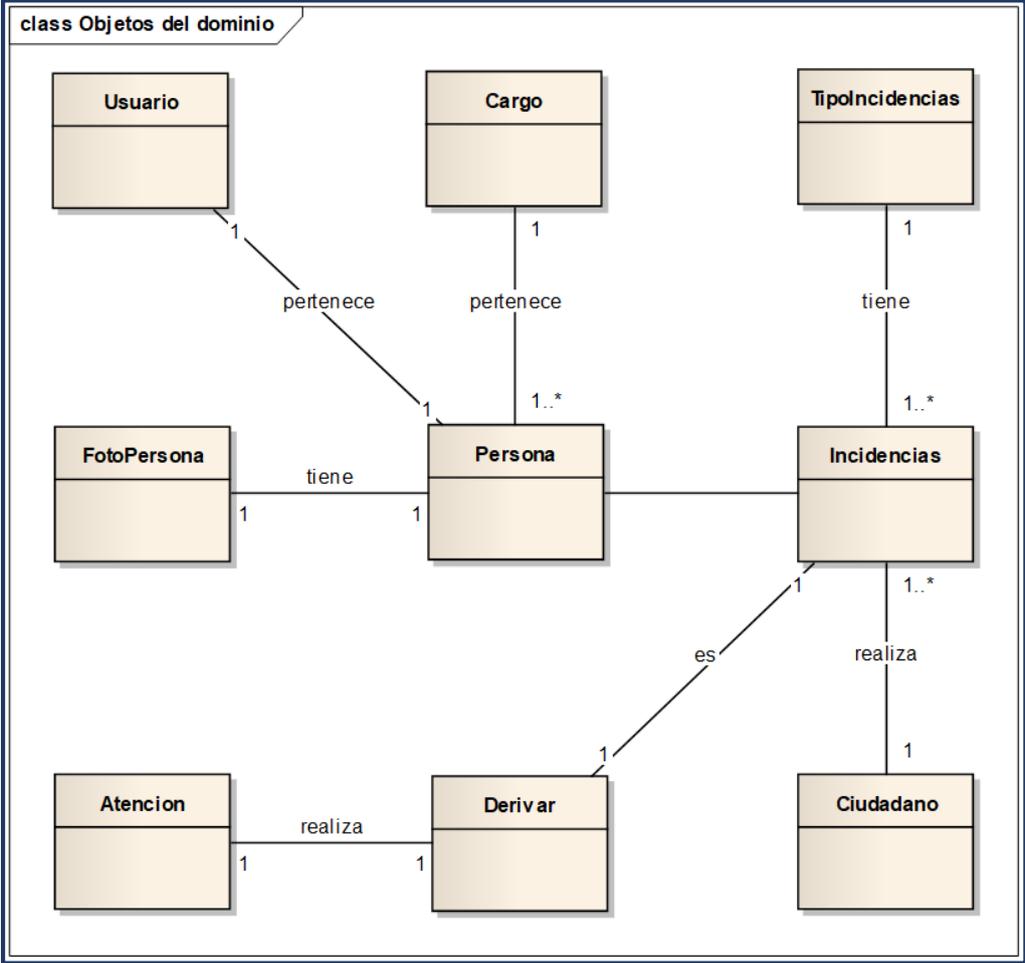


Figura 61: Modelo de Dominio Actualizado.

3. FASE III: Análisis Detallado

3.1. Diagramas de Secuencia

3.1.1. Diagrama de Secuencia – Registrar Incidencia

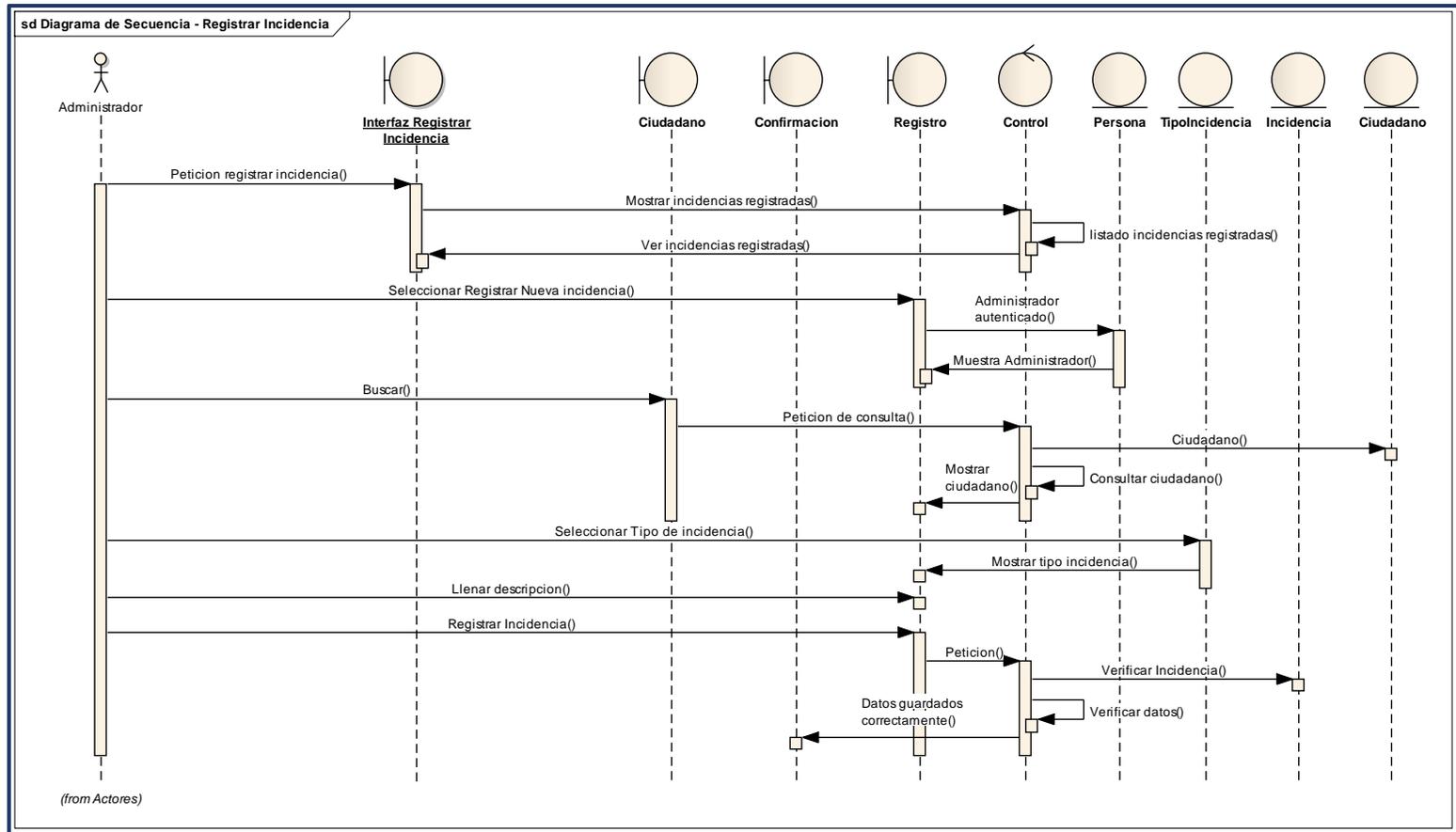


Figura 62: Diagrama de Secuencia – Registrar Incidencia.

3.1.2. Diagrama de Secuencia – Derivar Incidencia

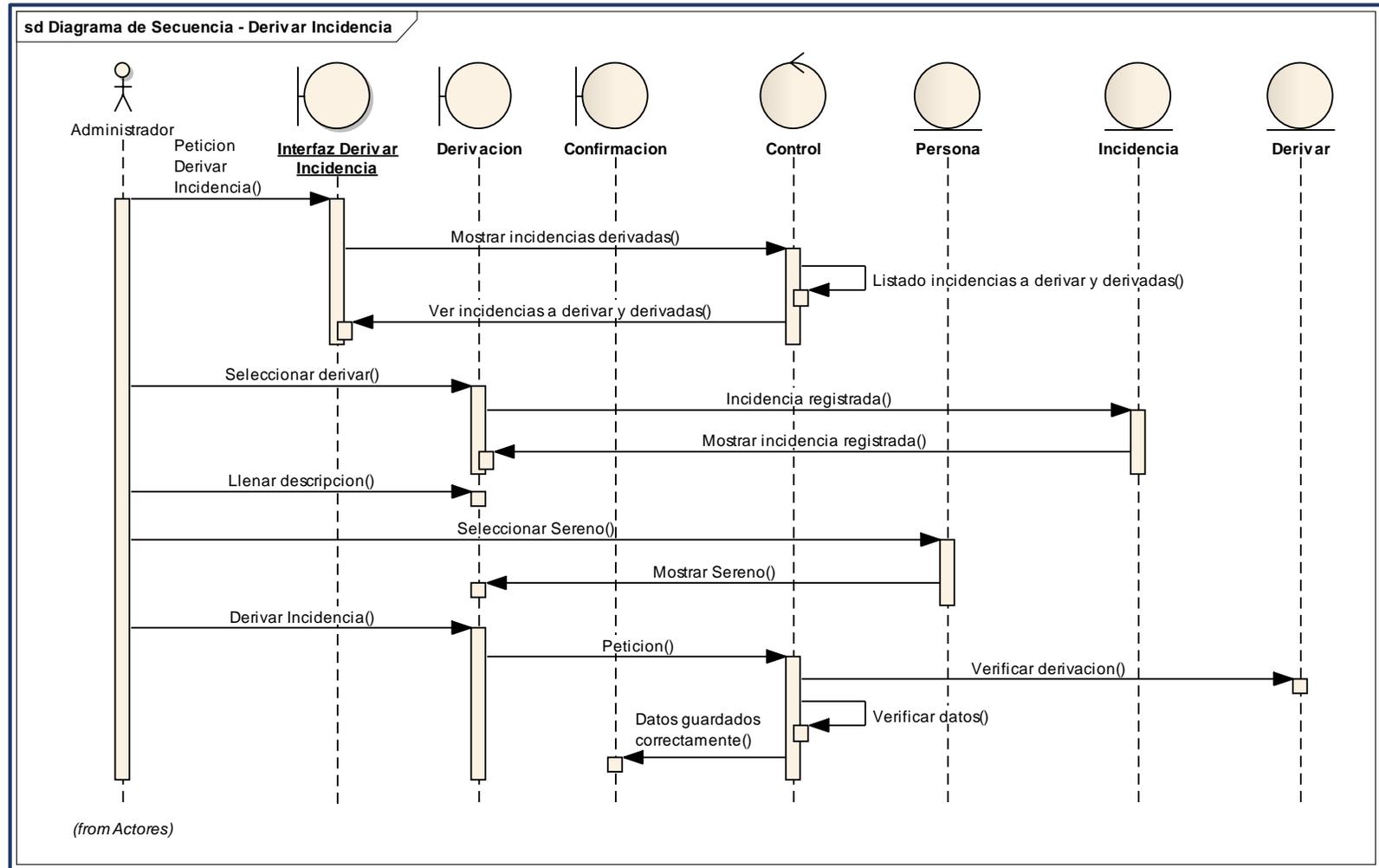


Figura 63: Diagrama de Secuencia – Derivar Incidencia.

3.1.3. Diagrama de Secuencia – Atender Incidencia

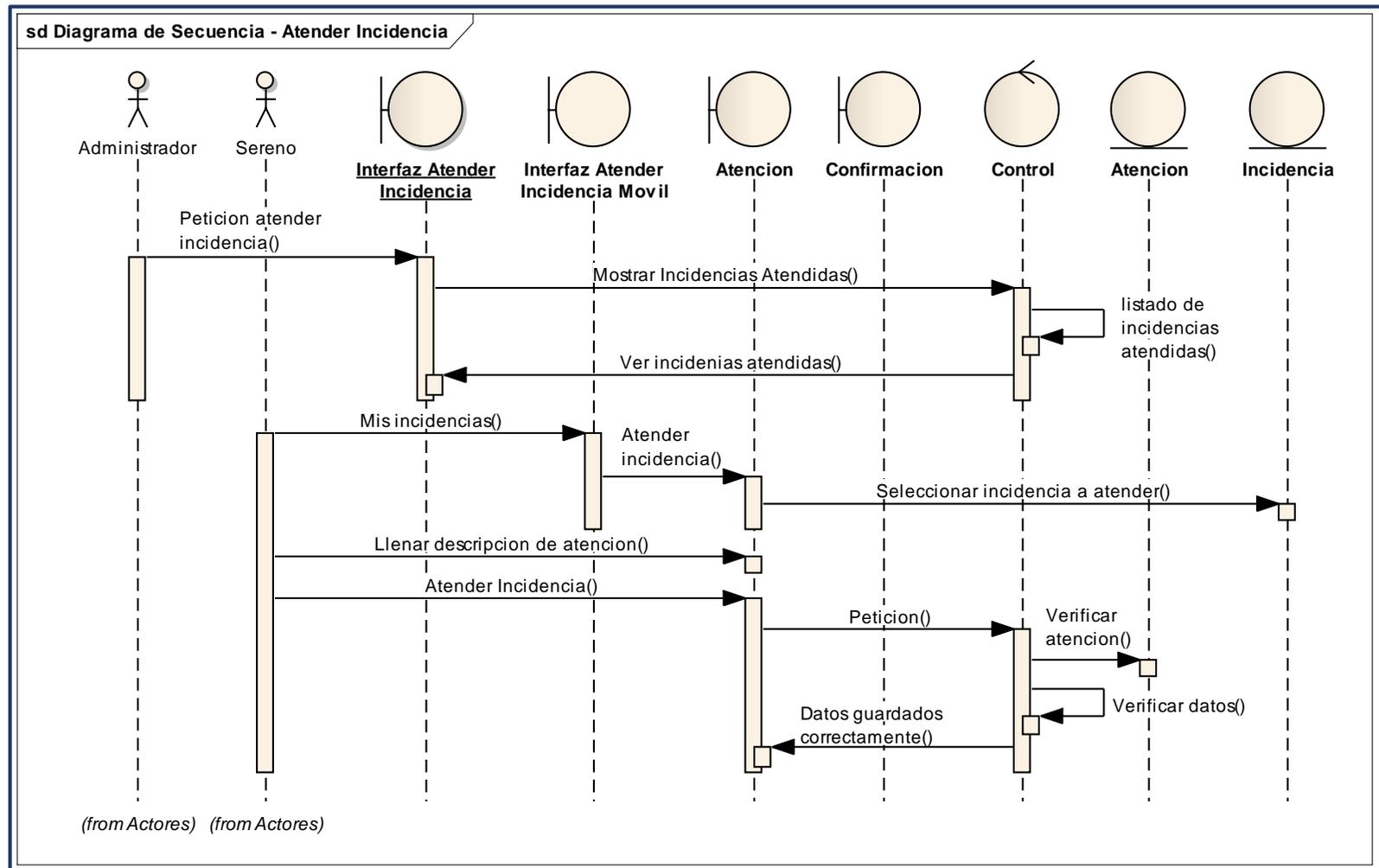


Figura 64: Diagrama de Secuencia – Atender Incidencia.

3.2. Modelado de Base de Datos

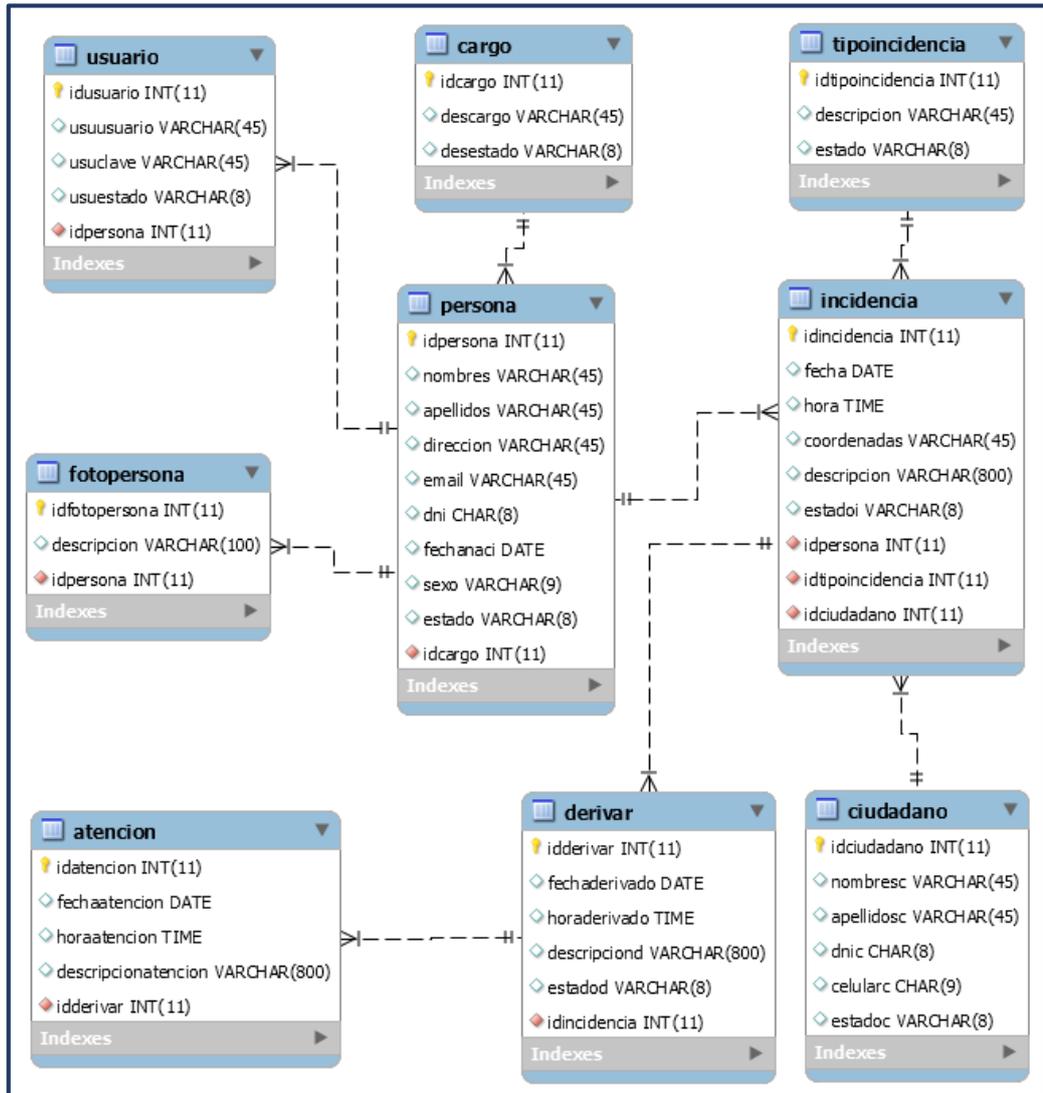


Figura 65: Modelado de Base de Datos.

3.3. Modelo de Componentes

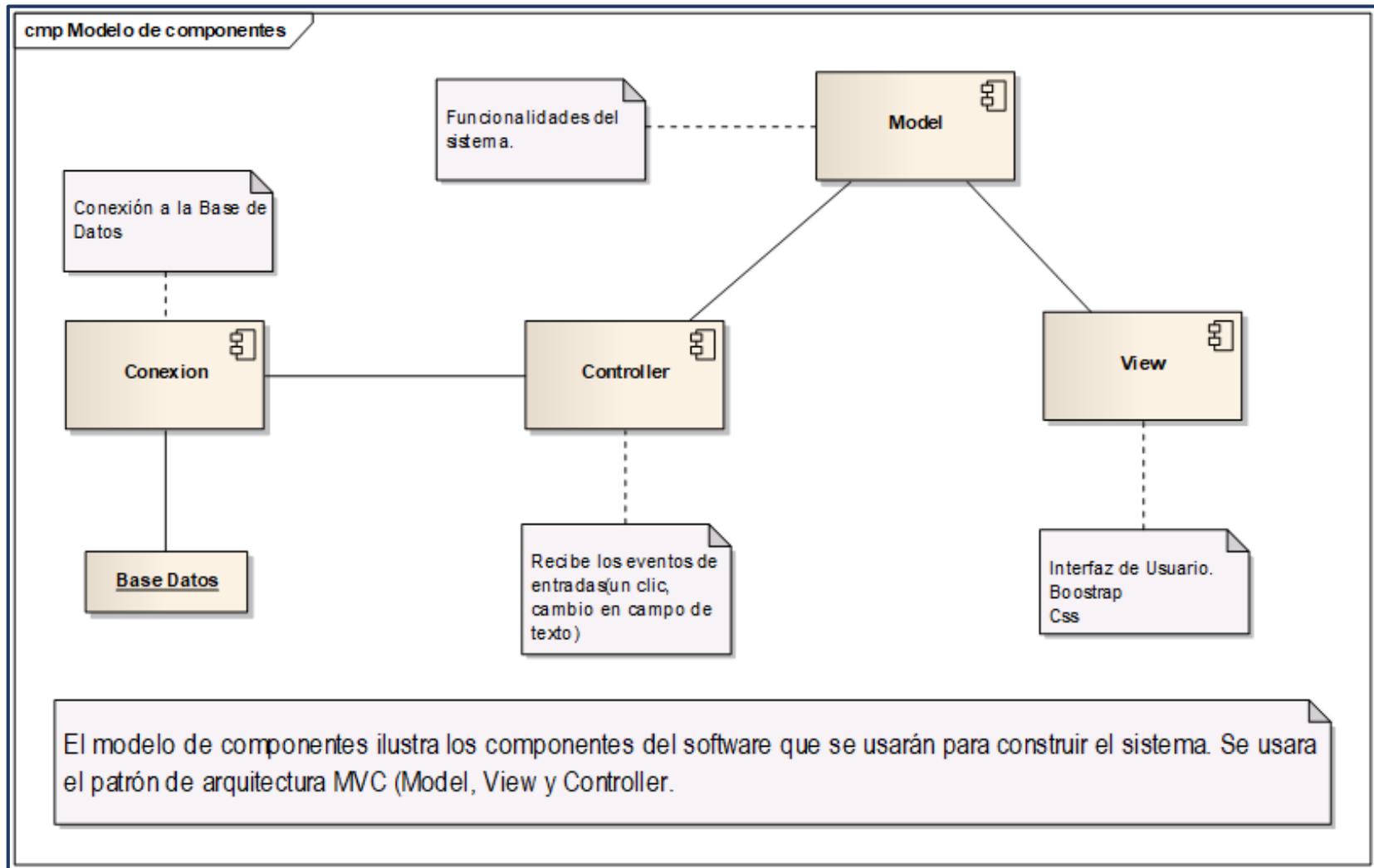


Figura 66: Modelo de Componentes.

3.4. Diagrama de Despliegue

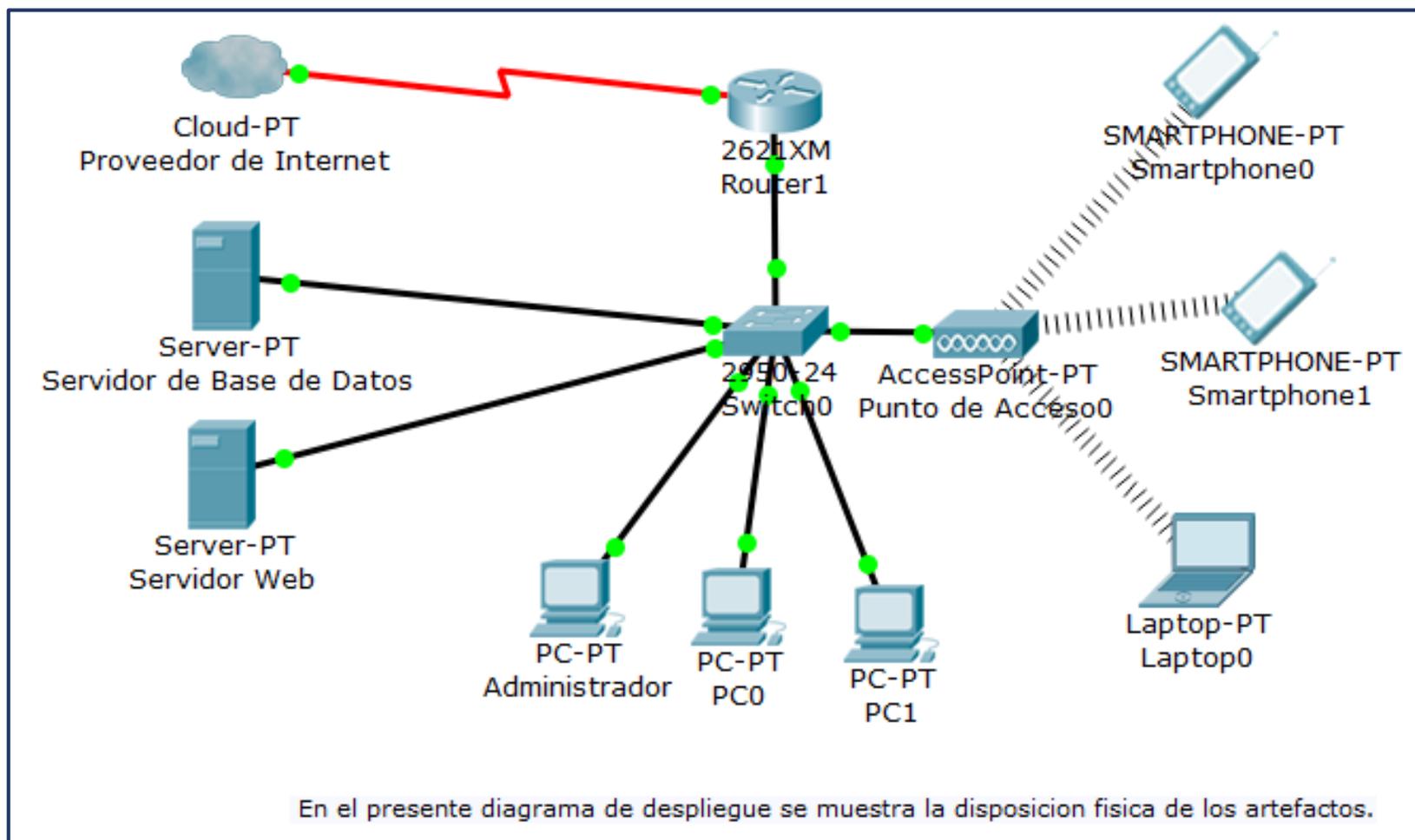


Figura 67: Diagrama de Despliegue.

4. FASE IV: Implementación

4.1. Resultado de pruebas

En resultados de las pruebas consideramos las entradas y salidas esperadas para cada prueba funcional.

4.1.1. Registrar Incidencia

Tabla 33: Caso de prueba - Registrar incidencia.

CASO DE PRUEBA – REGISTRAR INCIDENCIA		
CONDICIÓN	CLASE VÁLIDA	CLASE NO VÁLIDA
Campo: Fecha Tipo: Date Longitud: 8 caracteres	1. El campo no puede estar vacío. 2. El campo contiene 8 caracteres como máximo.	3. Campo vacío.
Campo: Hora Tipo: Time Longitud: 10 caracteres	4. El campo no puede estar vacío. 5. El campo contiene 10 caracteres como máximo.	6. Campo vacío.

<p>Campo: Administrador Tipo: Alfabético Longitud: 90 caracteres</p>	<p>7. El campo no puede estar vacío. 8. El campo contiene 90 caracteres como máximo. 9. El campo debe contener solo letras.</p>	<p>10. Campo contiene números. 11. Campo vacío.</p>
<p>Campo: Ciudadano Tipo: Alfabético Longitud: 45 caracteres</p>	<p>12. El campo no puede estar vacío. 13. El campo contiene 45 como máximo. 14. El campo no puede contener números.</p>	<p>15. Campo contiene números. 16. Campo vacío.</p>
<p>Campo: Tipo de Incidente Tipo: Alfabético Longitud: 45 caracteres</p>	<p>17. El campo no puede estar vacío. 18. El campo contiene 45 caracteres como máximo. 19. El campo debe contener solo letras.</p>	<p>20. Campo contiene números. 21. Campo vacío.</p>
<p>Campo: Coordenadas Tipo: Coordenadas Longitud: 45 caracteres</p>	<p>22. Campo no puede estar vacío. 23. El campo contiene puede contener 45 caracteres. 24. El campo no puede contener letras.</p>	<p>25. Campo vacío. 26. Campo contiene letras.</p>

Campo: Descripción Tipo: Alfanumérico Longitud: 800 caracteres	27. El campo no puede estar vacío. 28. El campo contiene puede contener 800 caracteres.	29. Campo vacío.
---	--	-------------------------

Tabla 34: Prueba funcional - Registrar personal.

PRUEBAS FUNCIONALES – REGISTRAR INCIDENCIA									
N°	CLASE	FECHA	HORA	ADMINISTRADOR	CIUDADANO	TIPO INCIDENTES	COORDENADAS	DESCRIPCIÓN	CLAVE
CP 1	1, 2, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 27, 28.	13-02-17	vacío	José Paredes	José Aguilar	Asalt0	-8.0687 -79.570	Asalto a mujeres.	Los datos ingresados no se guardaron por cumplir con la clase no valida 6, 20.
CP 2	3, 4, 5, 11, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 29.	Vacío	12:59a m	Vacío	Vacío	Pandillaje	-8.0687 -79.570	Vacío	Los datos ingresados no se guardaron por cumplir con la clase no valida 3, 11, 16, 29.
CP 3	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 27, 28.	15-03-17	12:21p m	Raúl Delgado	Camila Martínez	Robo	-8.0387 -79.070	Robo de autopartes por la universidad Vallejo.	Los datos ingresados se guardaron correctamente

4.1.2. Derivar Incidencia

Tabla 35: Caso de Prueba - Derivar Incidencia.

CASO DE PRUEBA – DERIVAR INCIDENCIA		
CONDICIÓN	CLASE VÁLIDA	CLASE NO VÁLIDA
Campo: Fecha Tipo: Date Longitud: 8 caracteres	<ol style="list-style-type: none">1. El campo no puede estar vacío.2. El campo contiene 8 caracteres como máximo.	<ol style="list-style-type: none">3. Campo vacío.
Campo: Hora Tipo: Time Longitud: 10 caracteres	<ol style="list-style-type: none">4. El campo no puede estar vacío.5. El campo contiene 10 caracteres como máximo.	<ol style="list-style-type: none">6. Campo vacío.
Campo: Descripción Tipo: Alfabético Longitud: 90 caracteres	<ol style="list-style-type: none">7. El campo no puede estar vacío.8. El campo contiene 90 caracteres como máximo.9. El campo debe contener solo letras.	<ol style="list-style-type: none">10. Campo contiene números.11. Campo vacío.

<p>Campo: Sereno Tipo: Alfabético Longitud: 45 caracteres</p>	<p>12.El campo no puede estar vacío. 13.El campo contiene 45 como máximo. 14.El campo no puede contener números.</p>	<p>15.Campo contiene números. 16.Campo vacío.</p>
<p>Campo: Estado Tipo: Alfabético Longitud: 08 caracteres</p>	<p>17.El campo no puede estar vacío. 18.Seleccionar estado. 19.El campo contiene solo letras.</p>	<p>20.No se seleccionó el estado.</p>

Tabla 36: Pruebas Funcionales - Derivar Incidencia.

PRUEBAS FUNCIONALES – DERIVAR INCIDENCIA							
N°	CLASE	FECHA	HORA	DESCRIPCIÓN	SERENO	ESTADO	CLAVE
CP 1	1, 2, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 17, 18, 19.	13-02-17	vacío	Plaza de Armas de Bs. Aires	José Aguilar	Derivado	Los datos ingresados no se guardaron por cumplir con la clase no valida 6.
CP 2	3, 4, 5, 11, 16, 17, 18, 19.	Vacío	12:59am	Vacío	Vacío	Derivado	Los datos ingresados no se guardaron por cumplir con la clase no valida 3, 11, 16.
CP 3	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 17, 18, 19.	15-03-17	12:21pm	Panamericana con Av. Seoane	Camila Martínez	Derivado	Los datos ingresados se guardaron correctamente

4.2. Uso Herramienta Selenium IDE

4.2.1. Registrar Incidencia

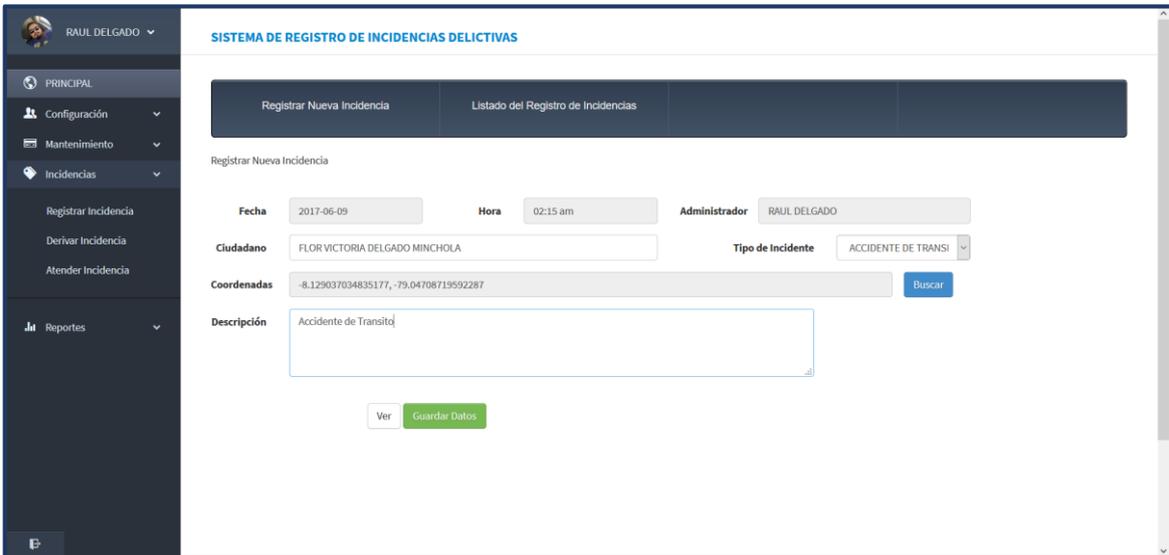


Figura 68: Selenium IDE - Registrar Incidencia.

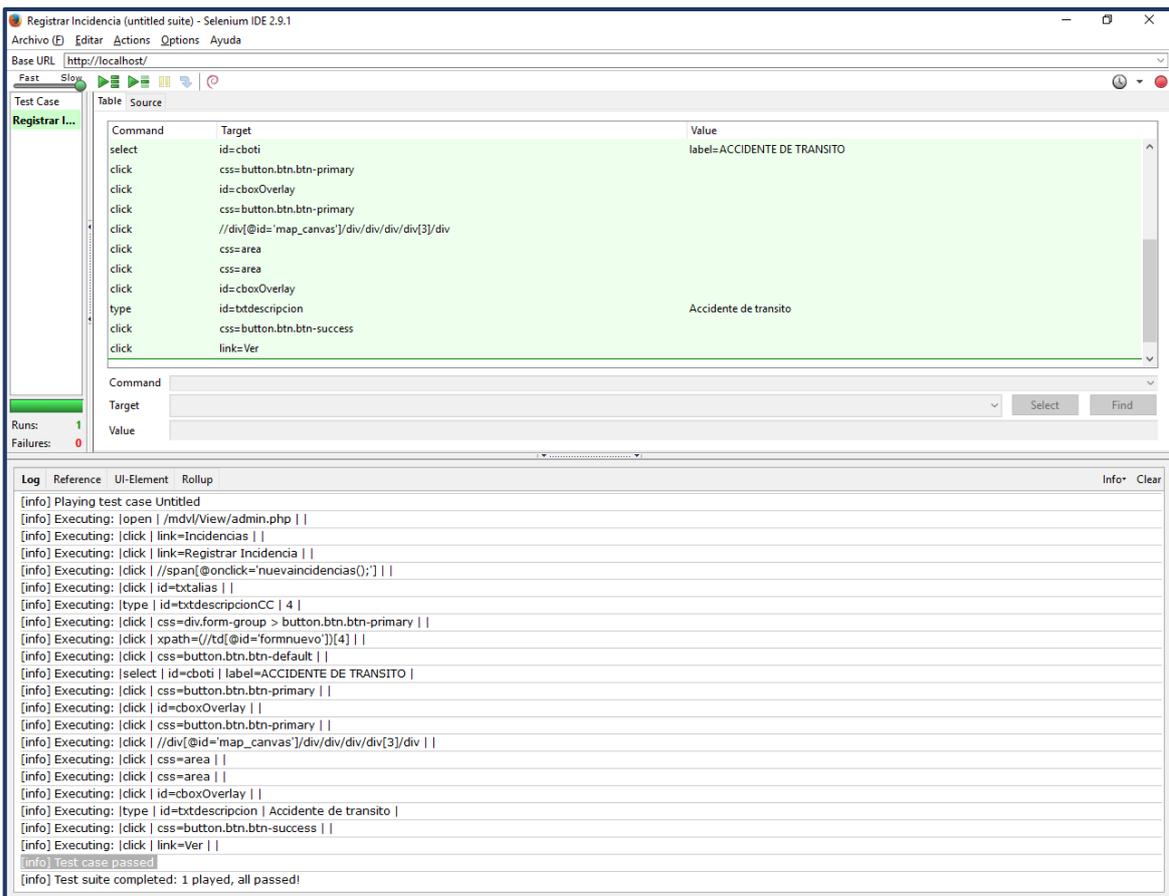


Figura 69: Selenium IDE - Resultado Prueba Registrar Incidencia.

4.2.2. Derivar Incidencia

The screenshot shows a web application interface for recording criminal incidents. The main content area is titled 'Derivando Incidencia al Sereno'. It contains several input fields and buttons:

- Fecha:** 2017-06-09 02:12 AM
- Estado:** NO ATENDIDO
- Tipo:** ACCIDEI
- Ciudadano:** FLOR VICTORIA DELGADO MINCHOLA
- Incidencia:** ACCIDENTE DE TRANSITO
- Coordenadas:** -8.133943922540174, -79.0468940768738
- Fecha Derivación:** 2017-06-09
- Hora Derivación:** 02:19 am
- Descripción:** Av LArco con Av Huaman
- Sereno:** JHAZEEL BUSTAMANTE VIDARTE - SERENO
- Estado:** DERIVAR

At the bottom right, there are two buttons: 'Derivar' (green) and 'Listar' (white).

Figura 70: Selenium IDE - Derivar Incidencia.

The screenshot shows the Selenium IDE interface. The top part displays a test case named 'Derivar Inc...' with the following steps:

Command	Target	Value
open	/mdv/View/admin.php	
click	link=Derivar Incidencia	
click	//div[@id='principal']/div[3]/div/div/table/tbody/tr[2]/td[8]/div/a/i	
assertConfirmation	Derivar Incidencia	
type	id=descripciond	Av LArco con Av Huaman
select	id=cbosereno	label=JHAZEEL BUSTAMANTE VIDARTE - SERENO
click	css=button.btn.btn-success	
assertConfirmation	Se Derivo Correctamente	
click	css=button.btn.btn-default	

Below the test case, the 'Log' window shows the execution results:

```
[info] Playing test case Untitled
[info] Executing: |open | /mdv/View/admin.php | |
[info] Executing: |click | link=Derivar Incidencia | |
[info] Executing: |click | //div[@id='principal']/div[3]/div/div/table/tbody/tr[2]/td[8]/div/a/i | |
[info] Executing: |assertConfirmation | Derivar Incidencia | |
[info] Executing: |type | id=descripciond | Av LArco con Av Huaman |
[info] Executing: |select | id=cbosereno | label=JHAZEEL BUSTAMANTE VIDARTE - SERENO |
[info] Executing: |click | css=button.btn.btn-success | |
[info] Executing: |assertConfirmation | Se Derivo Correctamente | |
[info] Executing: |click | css=button.btn.btn-default | |
[info] Test case passed
[info] Test suite completed: 1 played, all passed!
```

Figura 71: Selenium IDE – Resultado Prueba Derivar Incidencia.

4.2.3. Atender Incidencia

The screenshot shows a web application interface for handling incidents. The left sidebar contains a navigation menu with options like 'PRINCIPAL', 'Configuración', 'Mantenimiento', 'Incidencias', and 'Reportes'. The main content area is titled 'SISTEMA DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DELICTIVAS' and displays 'Datos de la Atención de las Incidencias'. The form includes the following fields:

- Fecha Incidencia:** 2017-06-08
- Hora Incidencia:** 02:22 am
- Estado Incidencia:** ATENDIDO
- Tipo Incidencia:** ROBO
- Ciudadano:** JAIME ENRIQUE MIÑANO ORTECHO
- Incidencia:** ME ROBARON
- Coordenadas:** -8.130842606557005, -79
- Fecha Derivación:** 2017-06-08
- Hora Derivación:** 06:15 PM
- Dirección:** EN EL PARQUE DE LAS AGUAS CON AV LARR
- Personal:** EDWIN MURRUGARRA VASQUEZ
- Cargo:** SERENO
- Fecha Atención:** 2017-06-08
- Hora Atención:** 06:22 PM
- Comentario Atención:** SE ENCONTRO AL CIUDADANO QUIEN MANIFIESTA QUE

A 'Listar' button is located at the bottom right of the form.

Figura 72: Selenium IDE - Atender Incidencia.

The screenshot shows the Selenium IDE interface. The top window displays the test case 'Atender In...' with the following commands:

Command	Target	Value
open	/mdl/View/admin.php	
click	link=Atender Incidencia	
click	//div[@id='principal']/div/div/table/tbody/tr[5]/td[8]/div/a/i	
assertConfirmation	Ver Atención	
click	css=button.btn.btn-default	

The bottom window shows the execution log:

```
[info] Playing test case Untitled
[info] Executing: [open | /mdl/View/admin.php | ]
[info] Executing: [click | link=Atender Incidencia | ]
[info] Executing: [click | //div[@id='principal']/div/div/table/tbody/tr[5]/td[8]/div/a/i | ]
[info] Executing: [assertConfirmation | Ver Atención | ]
[info] Executing: [click | css=button.btn.btn-default | ]
[info] Test case passed
[info] Test suite completed: 1 played, all passed!
```

Figura 73: Selenium IDE – Resultado Prueba Atender Incidencia.

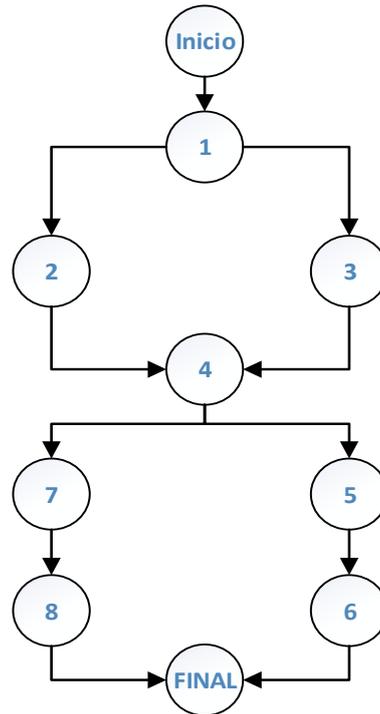
4.3. Prueba de Complejidad Ciclomática

Para la presente prueba se tomó como muestra el código de las funciones Verificar Incidencia e Incidencia las mismas que nos sirven para poder registrar una nueva incidencia.

```
function verificarincidencia() {
  v1 = document.getElementById("txtciudadano").value;
  v2 = document.getElementById("cboti").value;
  v3 = document.getElementById("latlong").value;
  v4 = document.getElementById("txtdescripcion").value;
  if (v1 == "" || v2 == "" || v3 == "" || v4 == "") } 1
  {
    return false; } 2
  }
  else {
    return true; } 3
  }
}
function incidencia() {
  if (verificarincidencia() == true) } 4
  {
    var txtfecha = $("#txtfecha").val();
    var sin = $("#sin").val();
    var txthora = $("#txthora").val();
    var codigopersona = $("#codigopersona").val();
    var txtciudadano = $("#txtciudadano").val();
    var cboti = $("#cboti").val();
    var latlong = $("#latlong").val();
    var txtdescripcion = $("#txtdescripcion").val();
    var idciudadabo = $("#idciudadabo").val();
    document.getElementById("mensajefrm").innerHTML
    = "<span class='loading' title='Datos Guardados
    '></span> Datos Guardados...";
    $.post("../Controller/controller_incidencia.php", {
      txtfecha: txtfecha,
      txthora: txthora,
      codigopersona: codigopersona,
      txtciudadano: txtciudadano,
      cboti: cboti,
      latlong: latlong,
      txtdescripcion: txtdescripcion,
      sin:sin,
      idciudadabo:idciudadabo
    }, function (data) {
      $("#mensajefrm").html(data) } 6
    });
  }
  else { } 7
    document.getElementById("mensajefrm").innerHTML = "Llenar todos los
    campos obligatorios";
    setTimeout($.mensajefrm.close, 10);
  }
}
```

Figura 74: Prueba Complejidad Ciclomática.

✓ **Dibujo de los Grafos de Flujo**



✓ **Calcular la Complejidad Ciclomática**

$$V(G) = e - n + 2$$

Donde:

e = Representa número de aristas.

n = Número de nodos.

$$V(G) = 10 - 8 + 2 = 4$$

✓ **Encontrar el camino Básico**

C1 = 1, 2, 4, 7, 8.

C2 = 1, 2, 4, 5, 6.

C3 = 1, 3, 4, 7, 8.

C4 = 1, 3, 4, 5, 6.

4.4. Presentación del Sistema

4.4.1. “Sistema Web Procesos Principales”

Login del Sistema

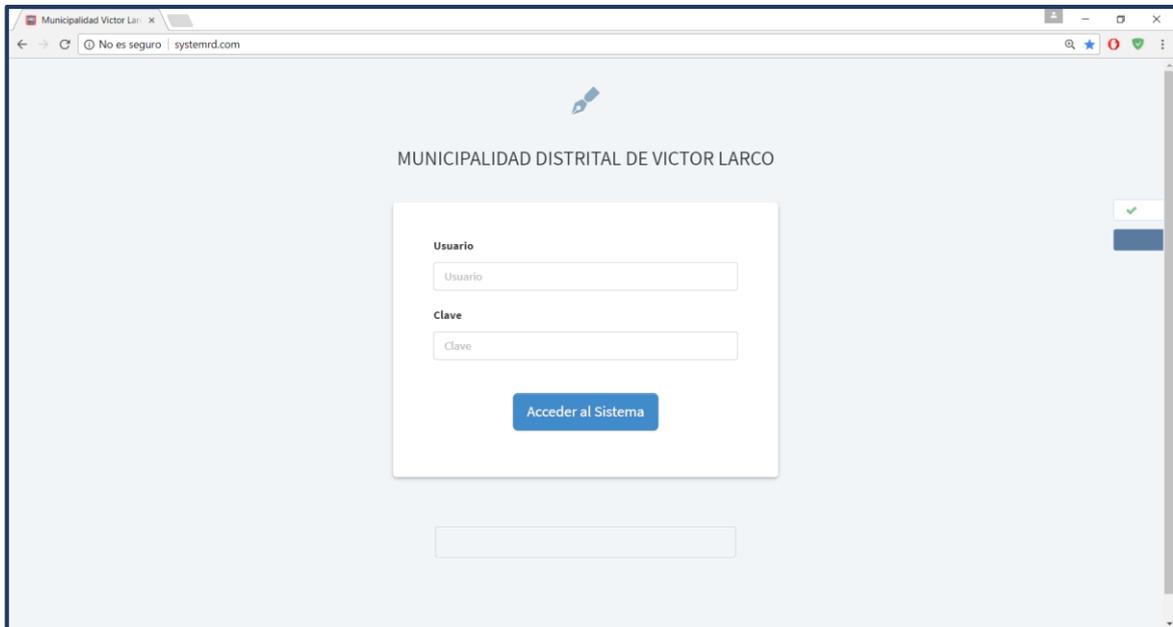


Figura 75: Login del Sistema.

Pantalla Principal del Sistema

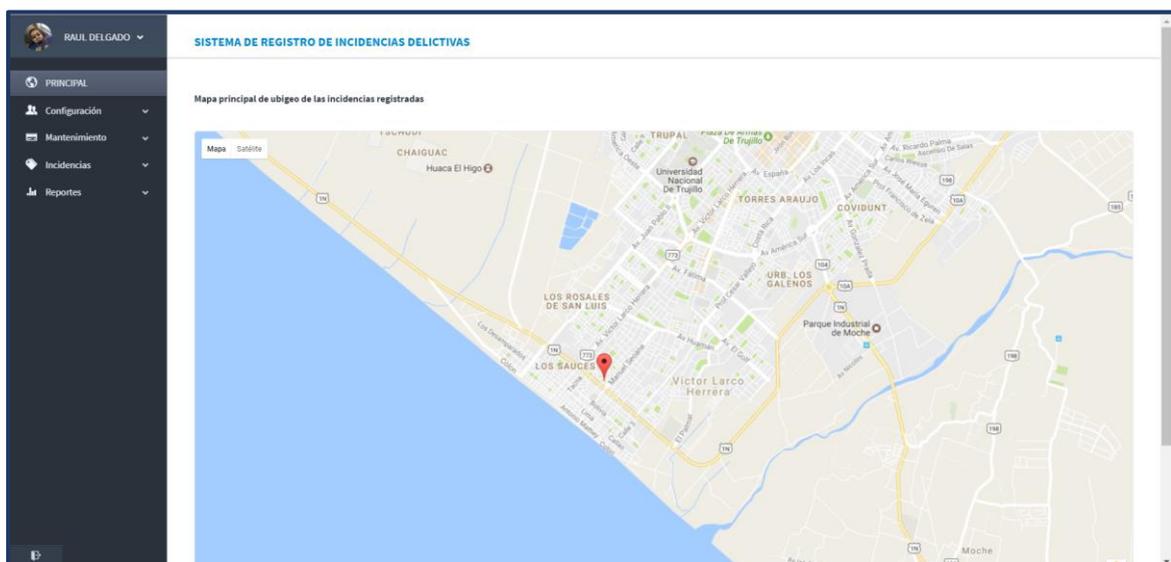


Figura 76: Pantalla Principal del Sistema.

Registrar Incidencia – Listado de incidencias Registradas

The screenshot shows the 'SISTEMA DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DELICTIVAS' interface. The left sidebar contains a navigation menu with options like 'PRINCIPAL', 'Configuración', 'Mantenimiento', 'Incidencias', and 'Reportes'. The main content area displays a table titled 'Listado de las Incidencias Registradas' with the following data:

FECHA	HORA	CIUDADANO	DNI	T.INCIDENCIA	COORDENADAS	ESTADO
2017-06-19	09:31 PM	ROMEL MAX SEGURA CHAUPIN	43577894	ROBO	-8.131840978018989, -79.05097103457643	NO ATENDIDO
2017-06-27	01:33 PM	FLOR DELGADO MINCHOLA	43324025	CONSUMO DE DROGAS	-8.0671677, -79.0651545	NO ATENDIDO

Figura 77: Registrar Incidencia - Listado de Incidencias Registradas.

Registrar Incidencia – Registrar Nueva Incidencia

The screenshot shows the 'SISTEMA DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DELICTIVAS' interface with the 'Registrar Nueva Incidencia' form. The form includes the following fields and controls:

- Fecha:** 2017-06-28
- Hora:** 12:39 pm
- Administrador:** RAUL DELGADO
- Ciudadano:** [Empty text input field]
- Tipo de Incidente:** [Dropdown menu]
- Coordenadas:** [Empty text input field]
- Descripción:** [Empty text area]
- Buttons:** 'Buscar' (blue), 'VER' (white), and 'REGISTRAR INCIDENCIA' (green).

Figura 78: Registrar Incidencia - Registrar Nueva Incidencia.

Derivar Incidencia – Listado de Incidencias Derivadas

The screenshot shows a web application interface for 'Municipalidad Victor Larraín'. The user is logged in as 'RAUL DELGADO'. The main menu on the left includes 'PRINCIPAL', 'Configuración', 'Mantenimiento', 'Incidencias', and 'Reportes'. The 'Incidencias' menu is expanded, showing options for 'Registrar Incidencia', 'Derivar Incidencia', and 'Atender Incidencia'. The main content area is titled 'SISTEMA DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DELICTIVAS' and displays a 'Listado de las Incidencias Derivadas' table.

FECHA	HORA	CIUDADANO	DNI	T.INCIDENCIA	COORDENADAS	ESTADO	DERIVAR
2017-06-19	09:31 PM	ROMEL MAX SEGURA CHAUPIN	43577894	ROBO	-8.131840978018989, -79.05097103457643	NO ATENDIDO	Derivar
2017-06-27	01:33 PM	FLOR DELGADO MINCHOLA	43324025	CONSUMO DE DROGAS	-8.0671677, -79.0651545	NO ATENDIDO	Derivar

Figura 79: Derivar Incidencia - Listado de Incidencias Derivadas.

Derivar Incidencias – Derivar Incidencia al Sereno

The screenshot shows the 'Derivando Incidencia al Sereno' form. The form fields are as follows:

- Fecha: 2017-06-27 01:3
- Estado: NO ATENDIDO
- Tipo: COI
- Ciudadano: FLOR DELGADO MINCHOLA
- Incidencia: JOVENES CONSUMIENDO MARIHUANA Y HABLANDO LISURAS
- Coordenada: -8.0671677, -79.0651545
- Fecha Derivación: 2017-06-28
- Hora Derivación: 12:42 pm
- Descripción: (empty text input)
- Sereno: (empty dropdown menu)
- Estado: DERIVAR (dropdown menu)

At the bottom right of the form, there are two buttons: 'DERIVAR INCIDENCIA' (green) and 'LISTAR' (white).

Figura 80: Derivar Incidencia - Derivar Incidencia al Sereno.

Atender Incidencia – Listado de Incidencias Atendidas

The screenshot shows a web application interface for managing incidents. The left sidebar contains navigation options: PRINCIPAL, Configuración, Mantenimiento, Incidencias (with sub-options: Registrar Incidencia, Derivar Incidencia, Atender Incidencia), and Reportes. The main content area is titled 'SISTEMA DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DELICTIVAS' and displays a 'Listado de las Incidencias Atendidas' table.

FECHA INCIDENCIA	HORA	CIUDADANO	DNI	T.INCIDENCIA	COORDENADAS	ESTADO	VER
2017-06-16	10:33 PM	MIGUEL MATEOS COLLAVE	43565462	CONSUMO DE DROGAS	-8.118564558631135, -79.04537058215334	ATENDIDO	✎
2017-06-16	10:27 PM	ROMEL MAX SEGURA CHAUPIN	43577894	ACCIDENTE DE TRANSITO	-8.086933050142605, -79.03032875399782	ATENDIDO	✎
2017-06-16	10:22 PM	PAOLA RUBIO RAMOS	19028993	VIOLENCIA	-8.141463452074888, -79.04144382815554	ATENDIDO	✎
2017-06-16	10:12 PM	MARIA EDELMIRA GOMEZ GUZMAN	19026849	VIOLENCIA	-8.109897475255163, -79.03616524081423	ATENDIDO	✎
2017-06-16	05:36 PM	ROSA NERI MINCHOLA VILCA	19026031	ACCIDENTE DE TRANSITO	-8.125893196442632, -79.04582119326784	ATENDIDO	✎
2017-06-16	10:14 PM	MARGARITA LOYOLA ZAVALTA	43636524	ASALTO	-8.121814666691156, -79.03431988101198	ATENDIDO	✎
2017-06-16	10:20	GERONIMO TAPIA RIVIENTAL	4363527	CORRO DE CURSOS	-8.143447653225372	ATENDIDO	✎

Figura 81: Atender Incidencia - Listado de Incidencia Atendida.

Atender Incidencia – Datos de Incidencias Atendidas

The screenshot shows the 'Atender Incidencia' interface with detailed information for a specific incident. The left sidebar is the same as in Figure 81. The main content area is divided into three sections: 'INCIDENCIA REGISTRADA', 'INCIDENCIA DERIVADA', and 'INCIDENCIA ATENDIDA'.

INCIDENCIA REGISTRADA

- Fecha Incidencia: 2017-06-16
- Hora Incidencia: 08:55 PM
- Estado Incidencia: ATENDIDO
- Tipo Incidencia: VIOLENCIA
- Ciudadano: PAOLA RUBIO RAMOS
- Incidencia: UNA MUJER SE ENCUENTRA SIENDO CACHETEADA POR UN HOMBRE
- Coordenadas: -8.141463452074

INCIDENCIA DERIVADA

- Fecha Derivación: 2017-06-16
- Hora Derivación: 09:37 PM
- Dirección: AV LOS DESAMPARADOS
- Personal: RAY MIRANDA ALVA
- Cargo: SERENO

INCIDENCIA ATENDIDA

- Fecha Atención: 2017-06-16
- Hora Atención: 10:22 PM
- Comentario Atención: SE INTERVINO AL SUJETO PERO LA AGRAVIADA SE NIEGA A DENUNCI

Figura 82: Atender Incidencia - Datos de Incidencia Atendida.

4.4.2. "Sistema Móvil Procesos Principales"

Aplicación Móvil Ciudadano – Login

The screenshot shows the login interface of the MDVL S.O.S mobile application. At the top, there is a black header with the text "MDVL S.O.S" in white. Below the header is a logo featuring a smartphone with a sun and a building on its screen. Underneath the logo, the text "MUNICIPALIDAD DISTRITAL VICTOR LARCO HERRERA" is displayed in a stylized font. A label "DNI:" is positioned above a white input field with a blue border. Below the input field are two buttons: a light gray button labeled "Ingresar" and a dark gray button labeled "Crear Cuenta". At the bottom of the screen, a black footer contains the text "DERECHOS RESERVADOS - 2017" in white.

Figura 83: Aplicación Móvil Ciudadano - Login.

Aplicación Móvil Ciudadano – Registrarse

The screenshot shows the registration interface of the MDVL S.O.S mobile application. At the top, there is a black header with the text "Ingresar Datos" in white. Below the header are four input fields, each with a label to its left: "Nombres:", "Apellidos:", "DNI:", and "Celular:". Below the input fields are three buttons: a dark gray button labeled "Guardar", a light gray button labeled "Salir", and a light gray button labeled "Ingresar" (partially visible at the bottom).

Figura 84: Aplicación Móvil Ciudadano - Registrarse.

Aplicación Móvil Ciudadano – Pantalla Principal

The screenshot shows the main interface of the MDVL S.O.S mobile application. At the top, there is a dark header with the text "MDVL S.O.S". Below this, a dark bar contains a white minus sign and the word "Bienvenido". The main content area is white and contains the following elements: a greeting "Hola: CARMEN SEIJAS CAMPOS" and "DNI: 49489416"; three large, light gray buttons labeled "Registrar Incidencias", "Mis Incidencias", and "Salir"; and a dark footer bar with the text "Derechos Reservados 2017".

Figura 85: Aplicación Móvil Ciudadano - Pantalla Principal.

Aplicación Móvil Ciudadano – Registrar Incidencia

The screenshot shows the "Nueva Incidencia" (New Incident) screen. It features a dark header with the title "Nueva Incidencia". Below the header, there is a label "Tipo Incidencia:" followed by a dropdown menu currently displaying "ACCIDENTE DE TRANSITO" with a downward arrow. Underneath is a "Descripcion" label and a text input field. Below that is a "Coordenadas" label and a text input field containing the coordinates "-8.1090524, -79.0215336". At the bottom, there are three buttons: a dark "Enviar" button, a light gray "Salir" button, and another light gray "Actualizar" button.

Figura 86: Aplicación Móvil Ciudadano - Registrar Incidencia.

Aplicación Móvil Ciudadano – Mis Incidencias

MIS INCIDENCIAS

Fecha: 2017-06-08

Hora: 06:12 PM

T.Incidencia: PANDILLAJE

Incidencia: JOVENES HABLANDO LISURAS Y PARECE QUE SE PELE

Coordenadas: -8.140677519151847,
-79.05901766162111

Estado: **ATENDIDO**

SALIR

Figura 87: Aplicación Móvil Ciudadano - Mis Incidencias.

Aplicación Móvil Sereno – Login

MDVL SERENO



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL
VICTOR LARCO HERRERA**

Usuario:

Clave:

Ingresar

DERECHOS RESERVADOS - 2017

Figura 88: Aplicación Móvil Sereno - Login.

Aplicación Móvil Sereno – Pantalla Principal

The screenshot shows the main interface of the MDVL S.O.S mobile application. At the top, a black header bar contains the text "MDVL S.O.S" in white. Below this, a dark grey bar with a white minus sign icon and the text "Bienvenido" is visible. The main content area is white and contains the following text: "HOLA: JOSE MANTILLA VILLAR", "CARGO: SERENO", and "DNI: 42342423". Below this text is a light grey button labeled "Mis Incidencias". At the bottom of the main content area is a dark grey button labeled "Salir". A black footer bar at the very bottom contains the text "Derechos Reservados 2017" in white.

Figura 89: Aplicación Móvil Sereno - Pantalla Principal.

Aplicación Móvil Sereno – Atender Incidencia

The screenshot shows the "Atender Incidencia" screen. The top black header bar contains the text "Atender Incidenc...". The main content area is white and contains several input fields and buttons. The "Fecha" field is a text input containing "2017-06-08". The "Hora" field is a text input containing "07:48 pm". Below these is a section labeled "Mis Incidencias:" with a dropdown menu showing "ROBO ROBARON UNA MOTO MA...". The "ubicación:" field is a dropdown menu showing "PANAMERICA CON SEOANE". The "Descripcion" field is a large text input area. At the bottom of the main content area are two buttons: a dark grey "Enviar" button and a light grey "Salir" button.

Figura 90: Aplicación Móvil Sereno - Atender Incidencia.

ANEXO 04: "Resultados"

Anexo 04 – 1: "Tabla de Distribución Z"

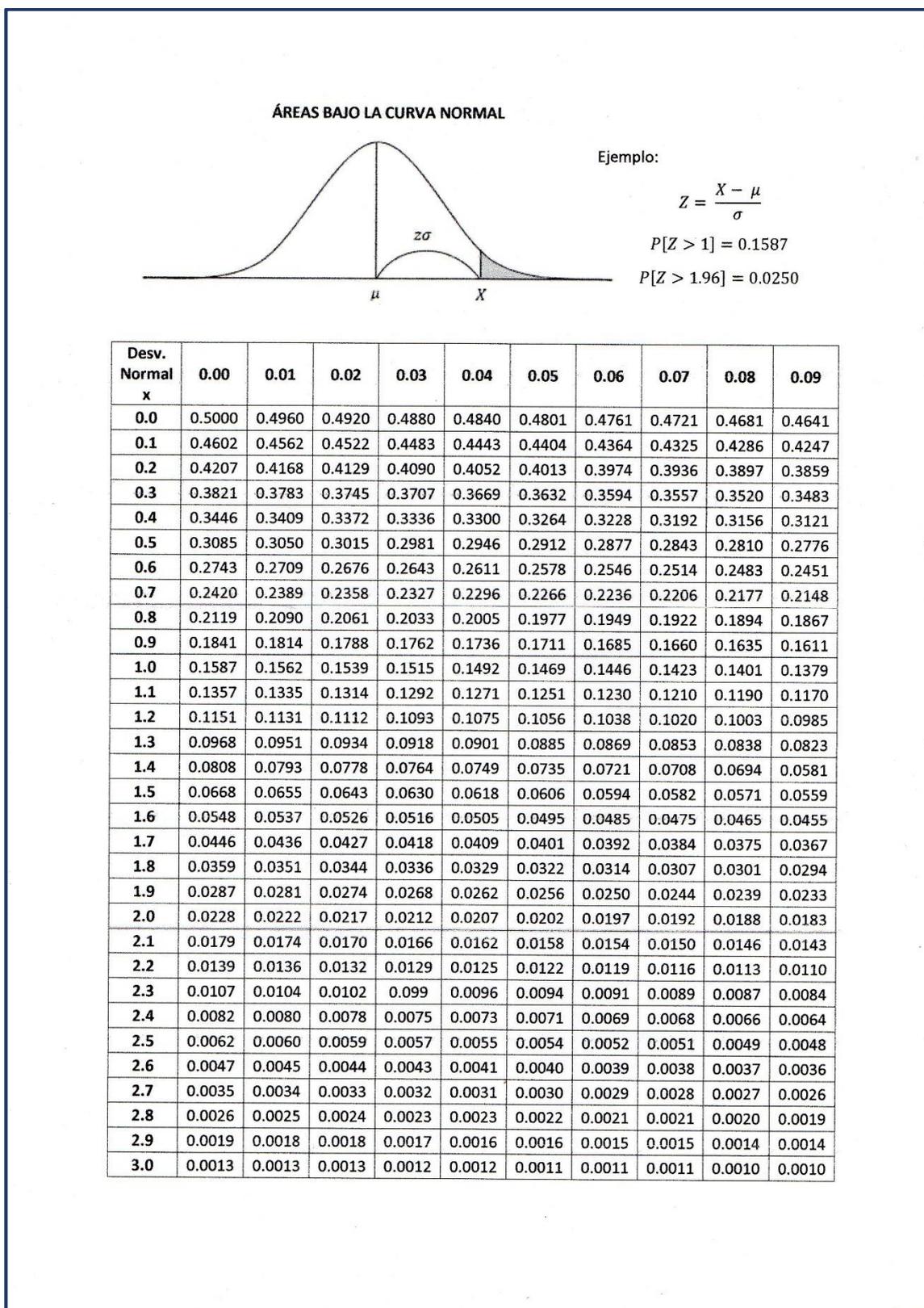


Figura 91: Tabla de Distribución Z.

Anexo 04 – 2: “Evaluación de la Variable Independiente”

Experto N° 01

FORMATO DE EVALUACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:

NIVEL DE USABILIDAD DEL SISTEMA

1. Título de la Investigación
 “Sistema de incidencias vía web para mejorar el control de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del Distrito de Víctor Larco”.

2. Datos del Experto
 Nombre del Experto: Yoip Uryuro Gómez
 DNI N°: 18706889 Profesión: Ing. Yoip Uryuro Gómez
 Lugar de Trabajo: UCV
 Cargo que desempeña: DTP

Escala de Valoración de la variable independiente

RANGO	NIVEL DE APROBACIÓN	PESO
MB	Muy Bueno	5
B	Bueno	4
R	Regular	3
D	Deficiente	2
MD	Muy Deficiente	1

Medición de usabilidad del sistema

PREGUNTA	RANGO				
	MB	B	R	D	MD
¿Cómo califica Ud., el nivel de facilidad en el uso del software?		X			
¿Cómo califica Ud., el nivel de aprendizaje en el uso del software?	X				
¿Cómo califica Ud., la operabilidad del software?	X				
¿Cómo califica Ud., la presentación del software?	X				

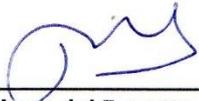

 Firma del Experto

Figura 92: Evaluación Variable Independiente – Experto 01.

Experto N° 02

FORMATO DE EVALUACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:

NIVEL DE USABILIDAD DEL SISTEMA

1. Título de la Investigación

“Sistema de incidencias vía web para mejorar el control de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del Distrito de Víctor Larco”.

2. Datos del Experto

Nombre del Experto: MARINA JOSUEZ LIAS HERNANDEZ

DNI N°: 48136167 Profesión: ING DE SISTEMAS

Lugar de Trabajo: EUPRIS SDC - TRUJILLO

Cargo que desempeña: TESTING SOFTWARE

Escala de Valoración de la variable independiente

RANGO	NIVEL DE APROBACIÓN	PESO
MB	Muy Bueno	5
B	Bueno	4
R	Regular	3
D	Deficiente	2
MD	Muy Deficiente	1

Medición de usabilidad del sistema

PREGUNTA	RANGO				
	MB	B	R	D	MD
¿Cómo califica Ud., el nivel de facilidad en el uso del software?	X				
¿Cómo califica Ud., el nivel de aprendizaje en el uso del software?		X			
¿Cómo califica Ud., la operabilidad del software?		X			
¿Cómo califica Ud., la presentación del software?	X				


 Firma del Experto

Figura 93: Evaluación Variable Independiente – Experto 02.

Experto N° 03

FORMATO DE EVALUACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:

NIVEL DE USABILIDAD DEL SISTEMA

1. Título de la Investigación

“Sistema de incidencias vía web para mejorar el control de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del Distrito de Víctor Larco”.

2. Datos del Experto

Nombre del Experto: Daniel Antonio Miranda Acuña

DNI N°: 18168906 Profesión: Ing. Sistemas

Lugar de Trabajo: Universidad Cesar Vallejo - Trujillo

Cargo que desempeña: Docente

Escala de Valoración de la variable independiente

RANGO	NIVEL DE APROBACIÓN	PESO
MB	Muy Bueno	5
B	Bueno	4
R	Regular	3
D	Deficiente	2
MD	Muy Deficiente	1

Medición de usabilidad del sistema

PREGUNTA	RANGO				
	MB	B	R	D	MD
¿Cómo califica Ud., el nivel de facilidad en el uso del software?		X			
¿Cómo califica Ud., el nivel de aprendizaje en el uso del software?		X			
¿Cómo califica Ud., la operabilidad del software?		X			
¿Cómo califica Ud., la presentación del software?		X			


 Firma del Experto

Figura 94: Evaluación Variable Independiente - Experto 03.

Experto N° 04

FORMATO DE EVALUACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:

NIVEL DE USABILIDAD DEL SISTEMA

1. Título de la Investigación
 “Sistema de incidencias vía web para mejorar el control de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del Distrito de Víctor Larco”.

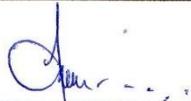
2. Datos del Experto
 Nombre del Experto: Cesar Augusto Sanchez Gonzales
 DNI N°: 8144500 Profesión: Ingeniero Sistemas
 Lugar de Trabajo: EsSalud.
 Cargo que desempeña: Coordinador de Plataforma La Libertad

Escala de Valoración de la variable independiente

RANGO	NIVEL DE APROBACIÓN	PESO
MB	Muy Bueno	5
B	Bueno	4
R	Regular	3
D	Deficiente	2
MD	Muy Deficiente	1

Medición de usabilidad del sistema

PREGUNTA	RANGO				
	MB	B	R	D	MD
¿Cómo califica Ud., el nivel de facilidad en el uso del software?		X			
¿Cómo califica Ud., el nivel de aprendizaje en el uso del software?		X			
¿Cómo califica Ud., la operabilidad del software?	X				
¿Cómo califica Ud., la presentación del software?		X			



Firma del Experto

Figura 95: Evaluación Variable Independiente - Experto 04.

ANEXO 05: “Cartas y Solicitudes”

Anexo 05 – 1: “Certificación de abstract”

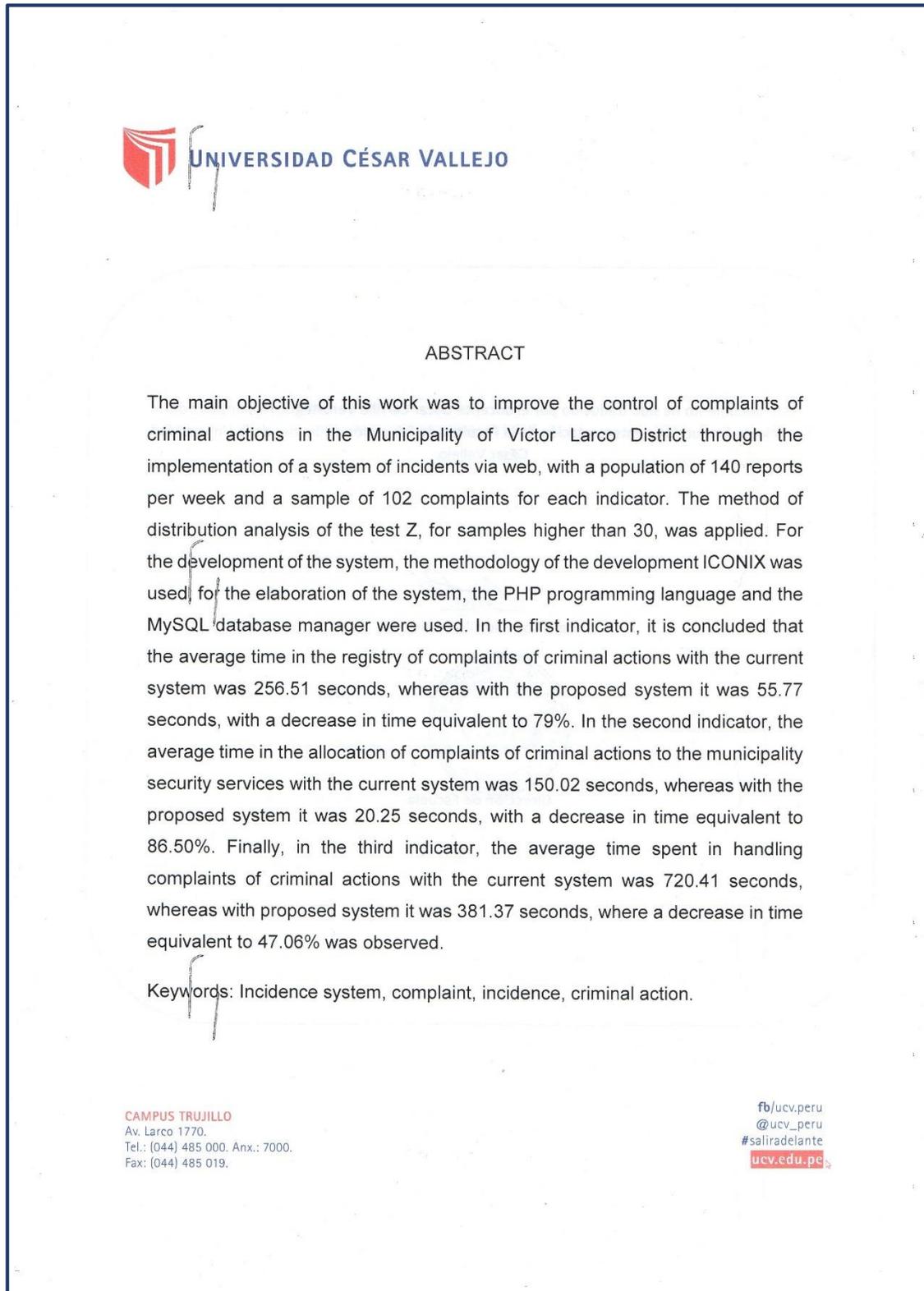


Figura 96: Validación de la Traducción del Resumen (1/2).

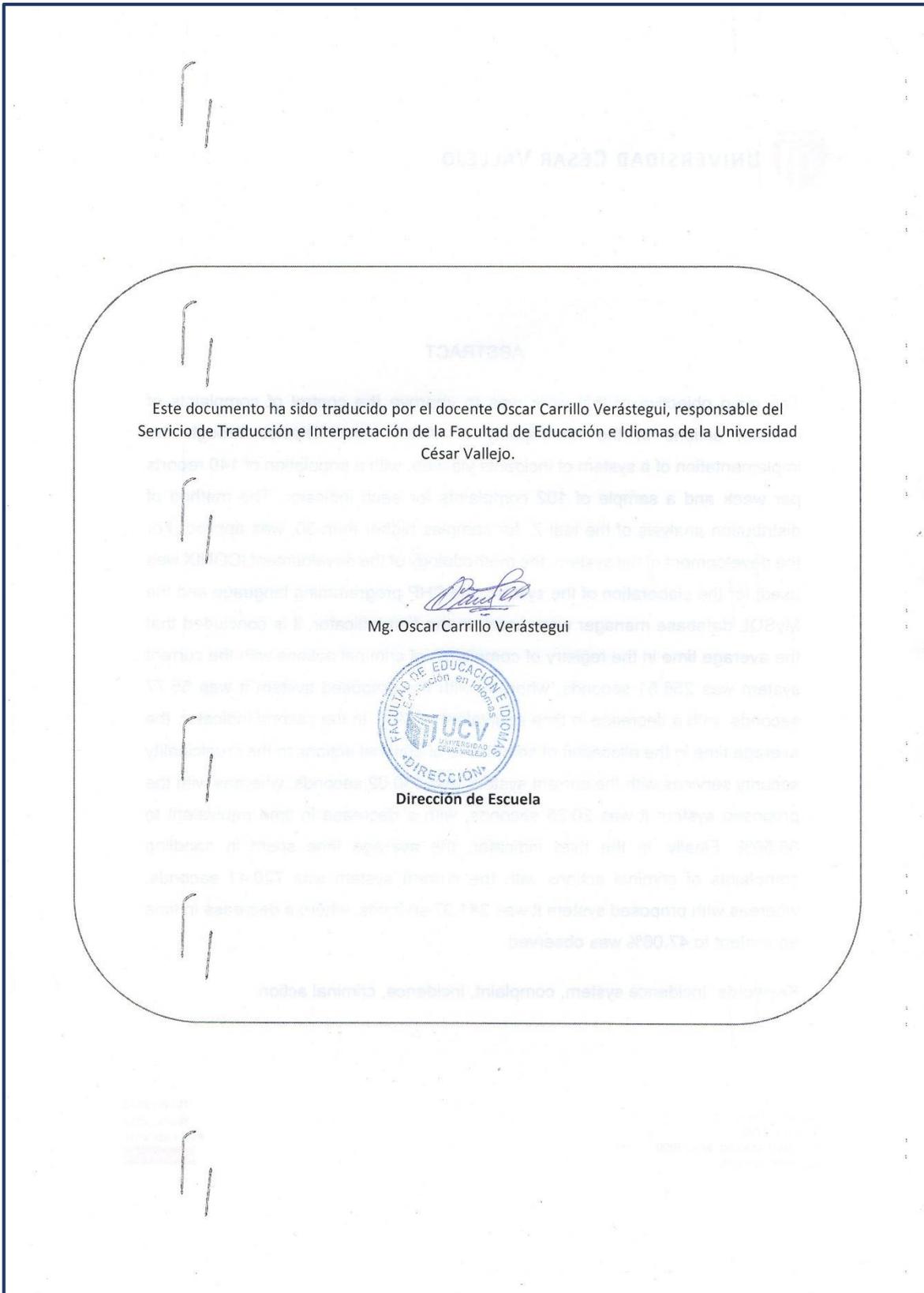


Figura 97: Validación de la Traducción del Resumen (2/2).

Anexo 05 – 2: “Matriz de Consistencia”



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

MATRIZ DE CONSISTENCIA PARA ELABORACIÓN DE INFORME DE TESIS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Enrique Raúl Delgado Minchola

FACULTAD/ESCUELA: Ingeniería / Ingeniería de Sistemas

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	“SISTEMA DE INCIDENCIAS VÍA WEB PARA MEJORAR EL CONTROL DE DENUNCIAS DE ACCIONES DELICTIVAS EN LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO”
PROBLEMA	¿De qué manera un sistema de incidencias vía web influirá en el control de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del distrito de Víctor Larco?
HIPÓTESIS	La implementación de un sistema de incidencias vía web mejora significativamente en el control de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del distrito de Víctor Larco.
OBJETIVO GENERAL	Mejorar el control de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del distrito de Víctor Larco, a través de la implementación de un sistema de incidencias vía web.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el tiempo en el registro de denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del Distrito de Víctor Larco. • Reducir el tiempo en la asignación de la denuncia de acciones delictivas al sereno en la Municipalidad del Distrito de Víctor Larco. • Reducir el tiempo en la atención de las denuncias de acciones delictivas en la Municipalidad del Distrito de Víctor Larco.
DISEÑO DEL ESTUDIO	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Diseño: Experimental. • Clasificación: Pre Experimental.
POBLACIÓN Y MUESTRA	<ul style="list-style-type: none"> • Población: 140 denuncias de acciones delictivas a la semana. • Muestra: 102 denuncias de acciones delictivas a la semana.
VARIABLES	<ul style="list-style-type: none"> • Variable Independiente: Sistema de Incidencias vía web. • Variable dependiente: Control de denuncias de Acciones delictivas.

Figura 98: Matriz de Consistencia (1/5).

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE(S)	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
V.D.: Control de denuncias de acciones delictivas.	Mecanismo preventivo y correctivo que servirá para verificar el Hecho u ocurrencia donde se infringe la ley contando con un agresor y una víctima. Todo hecho que sobrepasa a la ley ya se le puede nombrar como una acción delictiva (Porto, y otros, 2014).	Mecanismo que permitirá medir el tiempo promedio de registro, asignación al sereno y atención de denuncias de acciones delictivas.	Tiempo promedio en el registro de las denuncias de acciones delictivas.	Razón
			Tiempo promedio en la asignación de la denuncia de acciones delictivas al sereno.	
			Tiempo promedio en la atención de las denuncias de acciones delictivas.	
V.I.: Sistema de incidencias vía web.	Software encargado de registrar y/o reportar incidencias de algún hecho utilizando la tecnología en este caso la tecnología web (Verheijen, y otros, 2010).	Sistema web para controlar las incidencias utilizando la tecnología web el mismo que nos ayudara a mejorar significativamente el control de las incidencias delictivas.	Usabilidad	Razón

Figura 99: Matriz de Consistencia (2/5).

MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS	<p>Estadística de Prueba Z</p> <ul style="list-style-type: none"> Fórmula para calcular el promedio: $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$ Fórmula para calcular la Varianza: $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$ Fórmula para Hallar Zc: $Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$ 																		
RESULTADOS	<p>1. Tiempo promedio en el registro de las denuncias de acciones delictivas.</p> <p>Después de calcular Zc = 99.40 y se verifica que es mayor a Zα = 1.645, en lo cual observamos que el valor se encuentra dentro de la región de rechazo < 1.645 > para lo cual se rechaza la Ho y se acepta la Ha.</p> <table border="1" data-bbox="558 1030 1212 1164"> <thead> <tr> <th colspan="2">TPRDAD_{sa}</th> <th colspan="2">TPRDAD_{sp}</th> <th colspan="2">Decremento</th> </tr> <tr> <th>Tiempo (seg)</th> <th>%</th> <th>Tiempo (seg)</th> <th>%</th> <th>Tiempo (seg)</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>265.51</td> <td>100</td> <td>55.77</td> <td>21</td> <td>209.74</td> <td>79</td> </tr> </tbody> </table> <p>En la tabla se observa el TPRDAD_{sa} que es el “Tiempo promedio en el registro de denuncias de acciones delictivas con el sistema actual” en donde se muestra en la primera columna el Tiempo promedio en segundos y en la segunda columna el porcentaje al cual equivale el tiempo promedio, también se observa el TPRDAD_{sp} que es el “Tiempo promedio en el registro de denuncias de acciones delictivas con el sistema propuesto” en donde se muestra en la primera columna el Tiempo promedio en segundos y en la segunda columna el porcentaje al cual equivale el tiempo promedio y por último se muestra el Decremento el cual se obtiene entre la diferencia de TPRDAD_{sa} – TPRDAD_{sp} en donde se representa el tiempo y porcentaje que se ha disminuido.</p>	TPRDAD _{sa}		TPRDAD _{sp}		Decremento		Tiempo (seg)	%	Tiempo (seg)	%	Tiempo (seg)	%	265.51	100	55.77	21	209.74	79
TPRDAD _{sa}		TPRDAD _{sp}		Decremento															
Tiempo (seg)	%	Tiempo (seg)	%	Tiempo (seg)	%														
265.51	100	55.77	21	209.74	79														

Figura 100: Matriz de Consistencia (3/5).

RESULTADOS
2. Tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno.

Después de calcular $Z_c = 70.52$ y se verifica que es mayor a $Z_\alpha = 1.645$, en lo cual observamos que el valor se encuentra dentro de la región de rechazo $< 1.645 >$ para lo cual se rechaza la H_0 y se acepta la H_a .

TPADADS _{sa}		TPADADS _{sp}		Decremento	
Tiempo (seg)	%	Tiempo (seg)	%	Tiempo (seg)	%
150.02	100	20.25	13.50	129.77	86.50

En la tabla se observa el TPADADS_{sa} que es el "Tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno con el sistema actual" en donde se muestra en la primera columna el Tiempo promedio en segundos y en la segunda columna el porcentaje al cual equivale el tiempo promedio, también se observa el TPADADS_{sp} que es el "Tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno con el sistema propuesto" en donde se muestra en la primera columna el Tiempo promedio en segundos y en la segunda columna el porcentaje al cual equivale el tiempo promedio y por último se muestra el Decremento el cual se obtiene entre la diferencia de TPADADS_{sa} – TPADADS_{sp} en donde se representa el tiempo y porcentaje que se ha disminuido

3. Tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas.

Después de calcular $Z_c = 86.12$ y se verifica que es mayor a $Z_\alpha = 1.645$, en lo cual observamos que el valor se encuentra dentro de la región de rechazo $< 1.645 >$ para lo cual se rechaza la H_0 y se acepta la H_a .

TPADAD _{sa}		TPADAD _{sp}		Decremento	
Tiempo (seg)	%	Tiempo (seg)	%	Tiempo (seg)	%
720.41	100	381.37	52.94	339.04	47.06

En la tabla se observa el TPADAD_{sa} que es el "Tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas con el sistema actual" en donde se muestra en la primera columna el Tiempo promedio en segundos y en la segunda columna el porcentaje al cual equivale el tiempo promedio, también se observa el TPADAD_{sp} que es el "Tiempo promedio en la atención de denuncias de acciones delictivas con el sistema propuesto" en donde se muestra en la primera columna el Tiempo promedio en segundos y en la segunda columna el porcentaje al cual equivale el tiempo promedio y por último se muestra el Decremento el cual se obtiene entre la diferencia de TPADAD_{sa} – TPADAD_{sp} en donde se representa el tiempo y porcentaje que se ha disminuido.

Figura 101: Matriz de Consistencia (4/5).

RESULTADOS	<p>4. Indicador Variable Independiente.</p> <p>Después del software ser revisado por los 04 expertos en desarrollo de sistemas web verificaron que la usabilidad del software cubre las expectativas de los sistemas web basados en ISO/IRC 9126 en donde se mide la usabilidad del sistema como la capacidad de ser entendido, aprendido, usado en forma fácil y que sea atractivo a la vista del usuario, y si observamos en la Tabla 17 después de la tabulación de los resultados nos arroja un resultado favorable de 17.5 puntos sobre 20 cumpliendo con el indicador propuesto.</p>
CONCLUSIONES	<p>Se logró mejorar el control de denuncias de acciones delictivas en la municipalidad del distrito de Víctor Larco a través del cumplimiento de los siguientes logros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se logró disminuir el tiempo en el registro de las denuncias de acciones delictivas en un 79%, con un decremento del tiempo en 209.74 segundos. • Se logró disminuir el tiempo promedio en la asignación de las denuncias de acciones delictivas al sereno en un 86.50%, con un decremento del tiempo en 129.77 segundos. • Se logró disminuir el tiempo en la atención de denuncias de acciones delictivas en un 47.06%, con un decremento del tiempo en 339.04 segundos. • Se concluye que el presente proyecto y su desarrollo es factible económicamente por los siguientes motivos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El valor de VAN es 30576.07 > 0, por lo tanto, la inversión producirá ganancias y la decisión es que el proyecto debe aceptarse. ✓ La relación de Beneficio / Costo es que por cada S/ 1.00 que se invierte se obtiene S/ 1.42 de ganancia. ✓ El proyecto es aceptable, puesto que el TIR (74%) es mayor que la tasa de interés del banco (45%). ✓ El tiempo de recuperación del capital es de 9 meses y 3 días. • Se logró medir el nivel de usabilidad del sistema propuesto donde se obtuvo un resultado de 17.5 puntos sobre 20, donde se cumple con el indicador de la variable independiente. • Un sistema de incidencias vía web mejora significativamente en el control de denuncias de acciones delictivas disminuyendo el tiempo en el registro, asignación y atención de las mismas.

Figura 102: Matriz de Consistencia (5/5).

Anexo 05 – 3: “Control de Asesorías”

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	CONTROL DE ASESORÍAS	Código : F01-PP-PR-02.02
		Versión : 07
		Fecha : 31-03-2017
		Página : 1 de 1

1. DATOS GENERALES

Filial / sede:	UCV - Trujillo	Período académico:	201701
Programa académico:	Pex-03-Ing. Systems	Ciclo:	X
Docente:	Mg. Marcelino Torres Villanueva	E-mail:	

Nº	Autor	Fecha	Hora	Breve descripción de la asesoría
1	Enrique Raúl Delgado Minchola	19/04/17	20:00	Metodología Fase I
2	Enrique Raúl Delgado Minchola	26/04/17	21:00	Metodología Fase II
3	Enrique Raúl Delgado Minchola	04/05/17	21:00	Metodología Fase III (50%)
4	Enrique Raúl Delgado Minchola	09/05/17	21:00	Revisión Base de Datos
5	Enrique Raúl Delgado Minchola	15/05/17	21:00	Metodología Fase III (50%)
6	Enrique Raúl Delgado Minchola	19/05/17	21:00	Avance Sistema 10%
7	Enrique Raúl Delgado Minchola	24/05/17	21:00	Avance Sistema 40%
8	Enrique Raúl Delgado Minchola	31/05/17	21:00	Avance Sistema 80%
9	Enrique Raúl Delgado Minchola	09/06/17	21:00	Metodología Terminada
10	Enrique Raúl Delgado Minchola	28/06/17	21:00	Revisión Informe final
11				Revisión Sistema Completo
12				


 Firma del Docente

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Figura 103: Control de Asesorías.

Anexo 05 – 4: “Carta de Aceptación de la Empresa”



Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera

“AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO”

Trujillo, 17 de Abril del 2017

Señor

DR. JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES
Director de la Escuela de Ingeniería de Sistemas
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO – TRUJILLO

Presente. –

ASUNTO: ACEPTACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO DEL PROYECTO DE TESIS.

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente en nombre de la Municipalidad Distrital de Víctor Larco – Trujillo, hago de su conocimiento que en cumplimiento del Trabajo de Investigación del Curso de Desarrollo del Proyecto de Investigación, desarrollado por Enrique Raúl Delgado Minchola estudiante del X ciclo de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo; quien aplica en nuestra institución los conocimientos adquiridos e investigaciones del caso para el Desarrollo de su Tesis denominado “SISTEMA DE INCIDENCIAS VÍA WEB PARA MEJORAR EL CONTROL DE DENUNCIAS DE ACCIONES DELICTIVAS EN LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO”.

En tal sentido se le comunica que dicho alumno contará con todas las facilidades, del caso para llevar a cabo dicho trabajo de investigación.

Atentamente.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
VÍCTOR LARCO HERRERA
COORDINADOR DE SEGURIDAD CIUDADANA

Jr. Independencia N° 210 – Víctor Larco Herrera – Telf. (044) – 481522 Sitio Web www.munivictorlarco.gob.pe
Email: informes@munivictorlarco.gob.pe / Sub Gerencia de Seguridad Ciudadana Telf. (044) - 481530

Figura 104: Carta de aceptación de la Empresa.

Anexo 05 – 5: “Carta de aprobación para sustentación final”

Carta de aprobación para sustentación final – Secretario

Trujillo, 02 de agosto del 2017

Sr:

Dr. Juan Francisco Pacheco Torres

Director de la Escuela de Ingeniería de Sistemas UCV

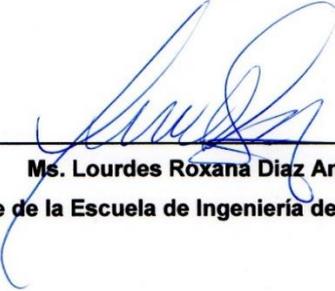
Presente. -

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a ustedes por intermedio de la presente para saludarlo cordialmente y a la vez comunicar que se ha revisado el Informe de Desarrollo del Proyecto de Investigación “**SISTEMA DE INCIDENCIAS VÍA WEB PARA MEJORAR EL CONTROL DE DENUNCIAS DE ACCIONES DELICTIVAS EN LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO**”, cuyo autor es el Bachiller en Ingeniería de Sistemas **Enrique Raúl Delgado Minchola**; el mismo que ha levantado las observaciones efectuadas y ha obtenido la condición de APROBADO y APTO para su sustentación final.

Sin otro particular quedo de usted expresándole los sentimientos de mi estima personal.

Atentamente,



Ms. Lourdes Roxana Díaz Amaya
Docente de la Escuela de Ingeniería de Sistemas UCV

Figura 105: Carta de aprobación para sustentación final – Secretario.

Carta de aprobación para sustentación final – Vocal

Trujillo, 11 de agosto del 2017

Sr:
Dr. Juan Francisco Pacheco Torres
Director de la Escuela de Ingeniería de Sistemas UCV
Presente. –

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a ustedes por intermedio de la presente para saludarlo cordialmente y a la vez comunicar que se ha revisado el informe de Desarrollo del Proyecto de Investigación “**SISTEMA DE INCIDENCIAS VÍA WEB PARA MEJORAR EL CONTROL DE DENUNCIAS DE ACCIONES DELICTIVAS EN LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO**”, cuyo autor es el Bachiller en Ingeniería de Sistemas **Enrique Raúl Delgado Minchola**; el mismo que ha levantado las observaciones efectuadas y ha obtenido la condición de APROBADO y APTO para su sustentación final.

Sin otro particular quedo de usted expresándole los sentimientos de mi estima personal.

Atentamente,



Mg. Marcelino Torres Villanueva
Docente de la Escuela de Ingeniería de Sistemas UCV

Figura 106: Carta de aprobación para sustentación final – Vocal.