



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Aplicación web para la gestión de incidencias en la Central de  
Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital  
de Comas**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

**AUTORES:**

Chillcce Vargas, Ruben Dario (orcid.org/0000-0001-9487-2931)

Pedraza Valverde, Adriel (orcid.org/0000-0001-7964-6370)

**ASESOR:**

Mg. Huarote Zegarra, Raul Eduardo (orcid.org/ 0000-0001-7466-7404)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Fortalecimiento de la democracia, liderazgo y ciudadanía

LIMA - PERÚ

2022

### **Dedicatoria**

A Dios, mis padres y mi familia por todo el apoyo presente en este arduo camino hacia la titulación.

Dedicamos este trabajo de tesis a las personas que nos dieron la fortaleza para seguir adelante ante las dificultades.

### **Agradecimiento**

A Dios y a todas las personas que hicieron posible la ejecución de este proyecto.

Agradecemos también a la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas por abrirnos las puertas para el desarrollo de nuestro proyecto y al asesor Raúl Huarote Zegarra por su paciencia y conocimiento brindado.

## Índice de Contenidos

Carátula .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGÍA.....	16
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	16
3.2. Variables y operacionalización.....	17
3.3. Población, muestra y muestreo .....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5. Procedimientos .....	20
3.6. Métodos de análisis de datos.....	20
3.7. Aspectos éticos .....	22
IV. RESULTADOS.....	23
V. DISCUSIÓN .....	32
VI. CONCLUSIONES .....	34
VII. RECOMENDACIONES.....	35
REFERENCIAS.....	36
ANEXOS	

## Índice de tablas

Tabla 1: Scrum vs metodologías tradicionales .....	11
Tabla 2: Población.....	18
Tabla 3: Instrumento.....	19
Tabla 4: Medidas descriptivas de NTI: Número total de incidencias .....	23
Tabla 5: Medidas descriptivas de IIA: Índice de incidencias atendidas .....	24
Tabla 6: Prueba de Normalidad NTI: Número total de incidencias en pretest y postest.....	25
Tabla 7: Prueba de Normalidad IIA: Índice de incidencias atendidas en pretest y postest.....	27
Tabla 8: Prueba de T-Student NTI: Número total de incidencias pretest y postest ...	29
Tabla 9: Prueba de rangos con signo de Wilcoxon IIA: Índice de incidencias atendidas pretest y postest.....	30
Tabla 10: Estadístico de prueba de IIA: Índice de incidencias atendidas pretest y postest.....	31
Tabla 11: Equipo de trabajo .....	57
Tabla 12: Historia de usuario H01 .....	58
Tabla 13: Historia de usuario H02 .....	58
Tabla 14: Historia de usuario H03 .....	59
Tabla 15: Historia de usuario H04 .....	59
Tabla 16: Historia de usuario H05 .....	60
Tabla 17: Historia de usuario H06 .....	60
Tabla 18: Historia de usuario H07 .....	61
Tabla 19: Historia de usuario H08 .....	61

Tabla 20: Historia de usuario H09 .....	62
Tabla 21: Historia de usuario H10 .....	62
Tabla 22: Historia de usuario H11 .....	63
Tabla 23: Historia de usuario H12 .....	63
Tabla 24: Historia de usuario H13 .....	64
Tabla 25: Matriz de impacto .....	64
Tabla 26: Product backlog.....	65
Tabla 27: Sprint Backlog .....	67
Tabla 28: Sprint 1 .....	70
Tabla 29: Sprint 2 .....	84
Tabla 30: Sprint 3 .....	109
Tabla 31: Sprint 4 .....	140

## Índice de figuras

Figura 1: Arquitectura de una aplicación web.....	7
Figura 2: Patrón MVC.....	8
Figura 3: Bloques de tiempo (time-box) para las reuniones Scrum.....	12
Figura 4: Proceso de gestión de incidentes.....	13
Figura 5: Métricas operacionales de la gestión de incidencias.....	14
Figura 6: KPIs de Gestión de incidencias.....	14
Figura 7: Número total de incidencias.....	15
Figura 8: Índice de incidencias atendidas.....	15
Figura 9: Diseño Pre - Experimental.....	16
Figura 10: Nivel de confiabilidad.....	19
Figura 11: Región de aceptación y rechazo.....	22
Figura 12: Número total de incidencias en pretest y postest.....	23
Figura 13: Índice de incidencias atendidas en pretest y postest.....	24
Figura 14: Normalidad de NTI: Número total de incidencias en pretest.....	26
Figura 15: Normalidad de NTI: Número total de incidencias en postest.....	26
Figura 16: Normalidad de IIA: Índice de incidencias atendidas en pretest.....	27
Figura 17: Normalidad de IIA: Índice de incidencias atendidas en postest.....	28
Figura 18: Prueba T-Student – NTI: Número total de incidencias.....	30
Figura 19: Prueba T-Student – IIA: Índice de incidencias atendidas.....	31
Figura 20: Cronograma de actividades de los Sprints.....	69
Figura 21: Diagrama lógico de la base de datos RF1.....	72
Figura 22: Diagrama físico de la base de datos RF1.....	72
Figura 23: Prototipo preliminar RF1.....	73
Figura 24: Codificación1 RF1.....	73
Figura 25: Codificación2 RF1.....	74

Figura 26: Codificación3 RF1 .....	74
Figura 27: Implementación RF1 .....	75
Figura 28: Diagrama lógico de la base de datos RF2 .....	76
Figura 29: Diagrama físico de la base de datos RF2 .....	76
Figura 30: Prototipo preliminar RF2 .....	77
Figura 31: Codificación1 RF2 .....	77
Figura 32: Codificación2 RF2 .....	78
Figura 33: Codificación3 RF2 .....	78
Figura 34: Implementación RF2 .....	79
Figura 35: Diagrama lógico de la base de datos RF3 .....	80
Figura 36: Diagrama físico de la base de datos RF3 .....	80
Figura 37: Prototipo preliminar RF3 .....	81
Figura 38: Codificación1 RF3 .....	81
Figura 39: Codificación2 RF3 .....	82
Figura 40: Implementación RF3 .....	82
Figura 41: Diagrama lógico de la base de datos RF4 .....	86
Figura 42: Diagrama físico de la base de datos RF4 .....	86
Figura 43: Prototipo preliminar1 RF4 .....	87
Figura 44: Prototipo preliminar2 RF4 .....	87
Figura 45: Prototipo preliminar3 RF4 .....	88
Figura 46: Prototipo preliminar4 RF4 .....	88
Figura 47: Codificación1 RF4 .....	89
Figura 48: Codificación2 RF4 .....	89
Figura 49: Codificación3 RF4 .....	90
Figura 50: Codificación4 RF4 .....	90
Figura 51: Codificación5 RF4 .....	90
Figura 52: Implementación1 RF4 .....	91



Figura 53: Implementación2 RF4 .....	91
Figura 54: Implementación3 RF4 .....	92
Figura 55: Implementación4 RF4 .....	92
Figura 56: Diagrama lógico de la base de datos RF5 .....	93
Figura 57: Diagrama físico de la base de datos RF5 .....	93
Figura 58: Prototipo preliminar1 RF5 .....	94
Figura 59: Prototipo preliminar2 RF5 .....	94
Figura 60: Prototipo preliminar3 RF5 .....	95
Figura 61: Prototipo preliminar4 RF5 .....	95
Figura 62: Codificación1 RF5 .....	96
Figura 63: Codificación2 RF5 .....	96
Figura 64: Codificación3 RF5 .....	97
Figura 65: Codificación4 RF5 .....	97
Figura 66: Implementación1 RF5 .....	98
Figura 67: Implementación2 RF5 .....	98
Figura 68: Implementación3 RF5 .....	99
Figura 69: Implementación4 RF5 .....	99
Figura 70: Diagrama lógico de la base de datos RF6 .....	100
Figura 71: Diagrama físico de la base de datos RF6 .....	100
Figura 72: Prototipo preliminar1 RF6 .....	101
Figura 73: Prototipo preliminar2 RF6 .....	101
Figura 74: Prototipo preliminar3 RF6 .....	102
Figura 75: Prototipo preliminar4 RF6 .....	102
Figura 76: Codificación1 RF6 .....	103
Figura 77: Codificación2 RF6 .....	103
Figura 78: Codificación3 RF6 .....	104
Figura 79: Codificación4 RF6 .....	104

Figura 80: Codificación5 RF6 .....	105
Figura 81: Codificación6 RF6 .....	105
Figura 82: Implementación1 RF6 .....	106
Figura 83: Implementación2 RF6 .....	106
Figura 84: Implementación3 RF6 .....	107
Figura 85: Implementación4 RF6 .....	107
Figura 86: Diagrama lógico de la base de datos RF7 .....	111
Figura 87: Diagrama físico de la base de datos RF7 .....	111
Figura 88: Prototipo preliminar1 RF7 .....	112
Figura 89: Prototipo preliminar2 RF7 .....	112
Figura 90: Prototipo preliminar3 RF7 .....	113
Figura 91: Prototipo preliminar4 RF7 .....	113
Figura 92: Codificación1 RF7 .....	114
Figura 93: Codificación2 RF7 .....	114
Figura 94: Codificación3 RF7 .....	115
Figura 95: Codificación4 RF7 .....	115
Figura 96: Codificación5 RF7 .....	116
Figura 97: Codificación6 RF7 .....	116
Figura 98: Codificación7 RF7 .....	116
Figura 99: Implementación1 RF7 .....	117
Figura 100: Implementación2 RF7 .....	117
Figura 101: Implementación3 RF7 .....	118
Figura 102: Implementación4 RF7 .....	118
Figura 103: Diagrama lógico de la base de datos RF8 .....	119
Figura 104: Diagrama físico de la base de datos RF8 .....	119
Figura 105: Prototipo preliminar1 RF8.....	120
Figura 106: Prototipo preliminar2 RF8.....	120

Figura 107: Prototipo preliminar3 RF8.....	121
Figura 108: Prototipo preliminar4 RF8.....	121
Figura 109: Prototipo preliminar5 RF8.....	122
Figura 110: Prototipo preliminar6 RF8.....	122
Figura 111: Codificación1 RF8 .....	123
Figura 112: Codificación2 RF8 .....	123
Figura 113: Codificación3 RF8 .....	124
Figura 114: Codificación4 RF8 .....	124
Figura 115: Codificación5 RF8 .....	125
Figura 116: Implementación1 RF8 .....	125
Figura 117: Implementación2 RF8 .....	126
Figura 118: Implementación3 RF8 .....	126
Figura 119: Implementación4 RF8 .....	127
Figura 120: Implementación5 RF8 .....	127
Figura 121: Implementación6 RF8 .....	128
Figura 122: Diagrama lógico de la base de datos RF9 .....	129
Figura 123: Diagrama físico de la base de datos RF9 .....	129
Figura 124: Prototipo preliminar1 RF9.....	130
Figura 125: Prototipo preliminar2 RF9.....	130
Figura 126: Prototipo preliminar3 RF9.....	131
Figura 127: Prototipo preliminar4 RF9.....	131
Figura 128: Prototipo preliminar5 RF9.....	132
Figura 129: Prototipo preliminar6 RF9.....	132
Figura 130: Codificación1 RF9 .....	133
Figura 131: Codificación2 RF9 .....	133
Figura 132: Codificación3 RF9 .....	134
Figura 133: Codificación4 RF9 .....	134

Figura 134: Codificación5 RF9 .....	135
Figura 135: Implementación1 RF9 .....	135
Figura 136: Implementación2 RF9 .....	136
Figura 137: Implementación3 RF9 .....	136
Figura 138: Implementación4 RF9 .....	137
Figura 139: Implementación5 RF9 .....	137
Figura 140: Implementación6 RF9 .....	138
Figura 141: Diagrama lógico de la base de datos RF10 .....	142
Figura 142: Diagrama físico de la base de datos RF10 .....	142
Figura 143: Prototipo preliminar1 RF10.....	143
Figura 144: Prototipo preliminar2 RF10.....	143
Figura 145: Prototipo preliminar3 RF10.....	144
Figura 146: Codificación1 RF10 .....	144
Figura 147: Codificación2 RF10 .....	145
Figura 148: Implementación1 RF10 .....	145
Figura 149: Implementación2 RF10 .....	146
Figura 150: Implementación3 RF10 .....	146
Figura 151: Diagrama lógico de la base de datos RF11 .....	147
Figura 152: Diagrama físico de la base de datos RF11 .....	147
Figura 153: Prototipo preliminar1 RF11.....	148
Figura 154: Codificación1 RF11 .....	148
Figura 155: Codificación2 RF11 .....	149
Figura 156: Implementación1 RF11 .....	149
Figura 157: Diagrama lógico de la base de datos RF12 .....	150
Figura 158: Diagrama físico de la base de datos RF12 .....	150
Figura 159: Prototipo preliminar1 RF12.....	151
Figura 160: Codificación1 RF12.....	151

Figura 161: Codificación1 RF12 .....	152
Figura 162: Implementación1 RF12 .....	152
Figura 163: Diagrama lógico de la base de datos RF13 .....	153
Figura 164: Diagrama físico de la base de datos RF13 .....	153
Figura 165: Prototipo preliminar1 RF13.....	154
Figura 166: Codificación1 RF13.....	154
Figura 167: Codificación2 RF13.....	155
Figura 168: Implementación1 RF13 .....	155

## Índice de Anexos

Anexo 1: Flujograma de central de monitoreo	41
Anexo 2: Tipificación de incidencia	42
Anexo 3: Total de incidencias	43
Anexo 4: Incidencias atendidas	44
Anexo 5: Tabla de evaluación de experto	45
Anexo 6: Matriz de operacionalización de la variable	46
Anexo 7: Validez del instrumento	47
Anexo 8: Correlaciones	49
Anexo 9: Carta de Autorización	50
Anexo 10: Matriz de consistencia	51
Anexo 11: Fichas de registro	52
Anexo 12: Desarrollo de la aplicación web bajo el marco de trabajo SCRUM	56
Anexo 13: Árbol de problemas	157

## Resumen

El objetivo de esta investigación fue definir la influencia de una aplicación web para la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas. La investigación fue de tipo aplicada, explicativa, con diseño pre-experimental. Para la medición de los indicadores se tomó una muestra estratificada en 16 reportes de incidencias empleando la técnica del fichaje, en el pre-test se obtuvo como resultado en el número total de incidencias atendidas de 2.091, y en el índice de incidencias atendidas de 67.84%, posterior a esto con la implementación de la aplicación web se procedió a realizar el pos-test obteniendo como resultados en el número total de incidencias atendidas de 741, lo cual representa una disminución de 1,350 y un índice de incidencias atendidas de 98.11%, lo cual representa un aumento de 30.27%.

De esta manera, en vista a los resultados se concluye que una aplicación web disminuye el número total de incidencias y aumenta el índice de incidencias atendidas, de modo que mejora la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

**Palabras claves:** Aplicación web, gestión de incidencias, número total de incidencias, índice de incidencias atendidas

## **Abstract**

The objective of this research was to define the influence of a web application for the management of incidents in the Citizen Security Monitoring Center of the District Municipality of Comas. The research was of an applied, explanatory type, with a pre-experimental design. For the measurement of the indicators, a stratified sample was taken in 16 incident reports using the recording technique, in the pre-test the result was obtained in the total number of attended incidents of 2.091, and in the index of attended incidents of 67.84%, after this, with the implementation of the web application, the post-test was carried out, obtaining as a result the total number of incidents attended to of 741, which represents a decrease of 1.350 and an index of incidents attended to of 98.11%. which represents an increase of 30.27%.

In this way, in view of the results, it is concluded that a web application decreases the total number of incidents and increases the rate of incidents attended, so that it improves the management of incidents in the Citizen Security Monitoring Center of the District Municipality of Comas.

**Keywords:** Web application, incident management, total number of incidents, rate of attended incidents



## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la gestión de incidencias tiene una amplia dependencia de las tecnologías de la información ya que estos posibilitan que la información esté disponible cada vez que se necesite para la toma de decisiones, constantemente se requieren de ellos para el rápido actuar de incidencias generadas de cualquier tipo. Como indica Jurado (2018) un sistema para la gestión de incidencias ayuda en varios ámbitos a una institución dado que favorece registrar diversidad de errores o fallas manteniendo también registrar los antecedentes, asimismo posibilitando soluciones futuras gracias al historial.

Lechner (2016) afirma que en las últimas décadas las nuevas tecnologías han ido en aumento de manera primordial el cual ha significado un cambio en las rutinas sociales, comerciales, financieras y sobre todo comunicativas. La implementación de las maneras de pago electrónico, juntamente al aumento de cajeros automáticos, e-mail, smartphones, los GPS (Sistema de Posicionamiento Global), comercio electrónico, etc. Todo lo mencionado ha sido prueba de ello, con la gran red de Internet que comunica las Tecnologías de la información y la comunicación.

Para Neyra y Angulo (2017) hoy en día, en el Perú son muy escasas las autoridades locales que dispongan de sistemas informáticos para que la comunidad civil coopere con la coordinación de temas sociales existentes. Las comunidades locales, sea cual sea su nivel económico, se enfrentan a este tipo de problemas.

Para la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana el proceso de gestión de incidencia (ver Anexo 1) inicia cuando surgen circunstancias como actos en contra de la seguridad del ciudadano y el patrimonio, esta es reportada de cuatro formas disponibles: Llamadas telefónicas, cámaras de video vigilancia, aplicaciones de redes sociales y patrullaje para luego ser verificadas mediante las áreas correspondientes de Call Center, Central de Monitoreo o Redes Sociales. Como flujo de procesamiento estas áreas derivan dicha información a un área subsiguiente (Atenas) el cual se dedica a generar el reporte de las incidencias y finalmente se generan las alertas según sea el tipo de incidencia.

Si bien es cierto que la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas tiene un proceso definido de gestión de incidencias, estas son realizadas de forma manual ya sea usando hojas de cálculo como excel u otras herramientas como google forms y en la mayoría de casos utilizan papel físico, además de no llevar un adecuado control de historial de registros de incidencias, el cual estos no les permite darle seguimiento o tener un reporte bien definido sobre las incidencias registradas al día, mes, año, etc.

Estas también son tipificadas (ver Anexo 2). Estas en general son reportadas por el ciudadano mediante un aplicativo como WhatsApp, Facebook, cámaras de seguridad, así mismo cuenta con una línea de atención para el registro de las mismas. Todas las incidencias llegan a la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana que son encargados de registrar, verificar y asignar un operario o en todo caso alertar a la estación de policía del distrito o algún tipo de servicio de atención asignado según sea el tipo de incidencia reportada. Por lo tanto, la ausencia de un control adecuado del proceso ha ocasionado que las incidencias no sean registradas con exactitud, ocasionando también duplicidad de datos y que no todas las incidencias son resueltas debidamente.

A continuación, en el Anexo 3 se muestran las incidencias registradas por los siguientes turnos: mañana, tarde y noche del mes de setiembre en el año 2021, estas incidencias pertenecen a una recopilación de datos durante las 3 semanas de este mes, se observa que en la mañana existen un número de incidencias con 449, seguido del turno tarde con 1,026 incidencias y noche con 616. Además, se visualiza en el Anexo 4, el índice de incidencias atendidas en el periodo mencionado anteriormente dando un promedio de 67.84% incidencias atendidas.

Estas causas tienen efectos de gran preocupación para la institución y sobre todo para la ciudadanía, algunos de ellos son: Insatisfacción y sensación de inseguridad de los ciudadanos, desorden en las comunicaciones, ineficiencia y derroche de recursos, aislamiento entre operadores de la seguridad ciudadana, dificultad para integrar los sistemas de TI (Tecnología de información), ineficiencia y falta de apoyo oportuno para atender las incidencias que perturban la tranquilidad ciudadana, etc.

En vista a este escenario se manifestó la siguiente problemática general, ¿de qué manera influye una aplicación web en la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas? Y las siguientes problemáticas específicas, ¿De qué manera influye una aplicación web en el número total de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas? Y ¿De qué manera influye una aplicación web en el índice de incidencias atendidas en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas?

El presente estudio tiene una justificación operativa, ya que la aplicación web ayudará a tener una mejor gestión de las incidencias permitiendo darle el adecuado seguimiento y tener un manejo de la información por jurisdicciones, sector y zona en el distrito de comas, de esta forma ayudará a tomar mejores decisiones.

El presente estudio tiene una justificación social a través de la trascendencia social hacia los ciudadanos del distrito de Comas, dado que la correcta gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas tendrá un impacto positivo en el número total de incidencias e índice de incidencias atendidas ya que conocer esto con exactitud, permite conocer a la empresa si se está cumpliendo con las solicitudes del servicio.

El presente estudio tiene una justificación económica, puesto que el desarrollo de la aplicación web generó un gasto mínimo ya que, respecto a las tecnologías utilizadas para su desarrollo, estas eran software open source (código abierto).

Con respecto al objetivo general, se estableció lo siguiente, definir la influencia de una aplicación web para la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

Y los siguientes objetivos específicos, definir la influencia de una aplicación web en el número total de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas y definir la influencia de la aplicación web en el índice de incidencias atendidas en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

Además, se planteó en base a los objetivos como hipótesis general, la aplicación web mejora la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

Y como hipótesis específicas, la aplicación web mejora (disminuye) el número total de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas y la aplicación web mejora (aumenta) el índice de incidencias atendidas en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

## II. MARCO TEÓRICO

Cortéz (2018), en su tesis de grado denominada Implementación de un proceso de gestión de incidentes caso práctico empresa de agua potable y alcantarillado EAPA San Mateo. Planteó como objetivo poner en efecto el proceso de gestión de incidencias de los servicios brindados por el departamento de sistemas de mencionada empresa, por medio de una herramienta de software. Como tipo de investigación se tuvo descriptiva, y el instrumento usado fue la encuesta. Su población fue de 56 individuos aplicándose mencionado instrumento dando como resultado que los empleados están conforme al servicio que reciben pero que aun así presentan dificultades en la resolución inmediata de incidencias por lo que es necesario contar con un soporte informático. De esta investigación se evidencia como las aplicaciones web ofrecen un resultado positivo a la variable dependiente.

Así mismo, Aguilar (2017) en su tesis Estrategia de mejora para los servicios de gestión de incidencias y problemas ofrecidos por el Centro de Gestión Informática del Hospital San Vicente de Paúl. Teniendo como propósito a través del uso de definiciones y buenas prácticas utilizables de ITIL, mejorar la calidad de gestión de incidentes y sus complicaciones mediante esta estrategia. La investigación fue de tipo cuantitativo con alcance descriptivo aplicando como instrumentos los cuestionarios, Se extrajo una muestra de 30 trabajadores a los cuales se les usó como instrumento un cuestionario. Como desenlace se fundamentaron en la gestión, identificación y estructuración de servicios de TI, al igual que el diseño adecuado de los procesos de gestión de incidencias y gestión de problemas por sobre todo estimando las etapas de cada uno de los procesos. De esta investigación se complementan las bases teóricas sobre la variable dependiente.

Ambros (2017), en su proyecto de fin de carrera “Aplicación web: sistema de gestión de incidencias”, tuvo como finalidad llevar a cabo una aplicación web a fin de efectuar un control sobre las incidencias. Se encontró como problema que las incidencias registradas no se les daba la adecuada prioridad, ocasionando molestia a los usuarios. La información obtenida fue recolectada de 20 fichas de incidencias acumuladas por día, se consiguió respecto al ratio de incidencias reabiertas un 55%, posteriormente empleando el sistema se consiguió un 65%, evidenciando un descenso del 10% del ratio de incidencias reabiertas. De esta investigación se consideró los conceptos teóricos para la variable independiente

Guerrero (2017), en su trabajo de investigación denominado “Impacto de la Gestión de Servicios de T. I. para el proceso de gestión de Incidencias de la empresa S.G. NATCLAR S.A.C.”, teniendo como objetivo, determinar como una aplicación web afecta al proceso de gestión de incidencias. Su tipo de investigación es aplicada y su diseño es pre-experimental. Tomó como indicadores el número total de incidencias, número de incidencias críticas y tiempo promedio empleado en la resolución de incidencias. Se tomaron 2 poblaciones independientes con una muestra de 715 registros y la segunda de 580 registros, dando un resultado la disminución de 11,85 incidencias el número total de incidencias, la disminución de 1,58 en las incidencias críticas y la reducción de 103,14 minutos en el tiempo promedio en la resolución de incidencias, demostrando que esta aplicación web mejoró al proceso mencionado. De este antecedente se considera la dimensión registro y el indicador número total de incidencias.

Sinche (2019), en su trabajo de investigación denominado “Aplicación web para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate”, teniendo como objetivo, determinar como una aplicación web afecta al proceso de gestión de incidencias. Su tipo de investigación es aplicada y su diseño es pre-experimental. Tomó como indicadores el número total de incidencias y el nivel de incidencias atendidas. Para su marco de trabajo aplicó Scrum por ser recomendada a proyectos de tamaño pequeño, facilitando la disminución de tiempo en la asignación y organización de las actividades. La muestra evaluada fue de 22 reportes dando un resultado del aumento de 241 incidencias el número total de incidencias y el aumento de 23% en las incidencias atendidas, demostrando que esta aplicación web mejoró al proceso mencionado. De este antecedente se considerará el marco de trabajo Scrum.

Huamaní (2017), nombró a su proyecto de investigación como “Sistema web para el proceso de gestión de incidencias en la empresa BEST CABLE PERÚ.” Se determinó la influencia de un sistema web para el proceso referido anteriormente. La investigación fue aplicada y experimental. Diseño pre-experimental, además de ello se empleó RUP como metodología. Se adquirió como muestra 1314 incidencias colocadas en 20 registros de las mismas por medio del tipo de muestreo aleatorio simple y empleando el fichaje. Los indicadores usados fueron el nivel de incidencias atendidas y el costo medio fijo por incidencia resuelta, arrojando como resultados en el postest 93.68% y S/.5,16., evidenciando una mejora significativa en la

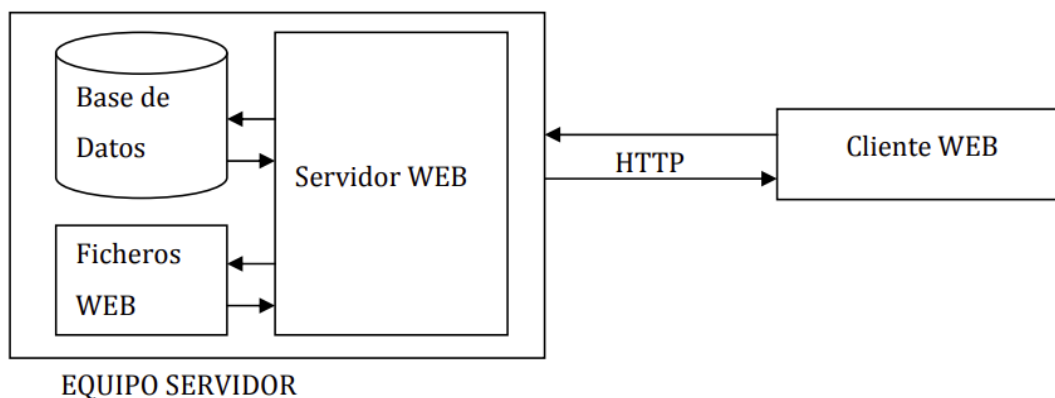
empresa a través del sistema web implementado. De esta tesis se tomará en consideración el aporte a la dimensión resolución con su respectivo indicador nivel de incidencias atendidas.

Respecto a la variable independiente, para Hoffman (2020), una aplicación web es aquella que se entrega a través de Internet y se ejecuta dentro de un navegador en lugar de un sistema operativo host. Estos se diferencian de los sitios web tradicionales en que tienen muchos niveles de permisos, almacenan la entrada del usuario en bases de datos y, a por lo general permiten que los usuarios compartan contenido entre sí.

Para Ruby, Copeland y Thomas (2020) una aplicación web acepta una solicitud entrante de un navegador, la procesa y envía una respuesta. Mientras que para Tian, Luo, Qiu, Du y Guizani (2019), las aplicaciones web que se aplican ampliamente en diferentes campos han sido las aplicaciones más populares de internet, y el esplendor de las tecnologías en la nube ha hecho que los servicios web sean más rápidos y convenientes.

La arquitectura de una aplicación web (ver figura 1) está basada en una computadora física o virtual como servidor web, puede o no estar comunicado con una base de datos o archivos planos, esta puede estar en la misma computadora o en otra diferente. La computadora del cliente se comunica a través de peticiones hacia el servidor web mediante el protocolo HTTP. (Ambrós, 2017).

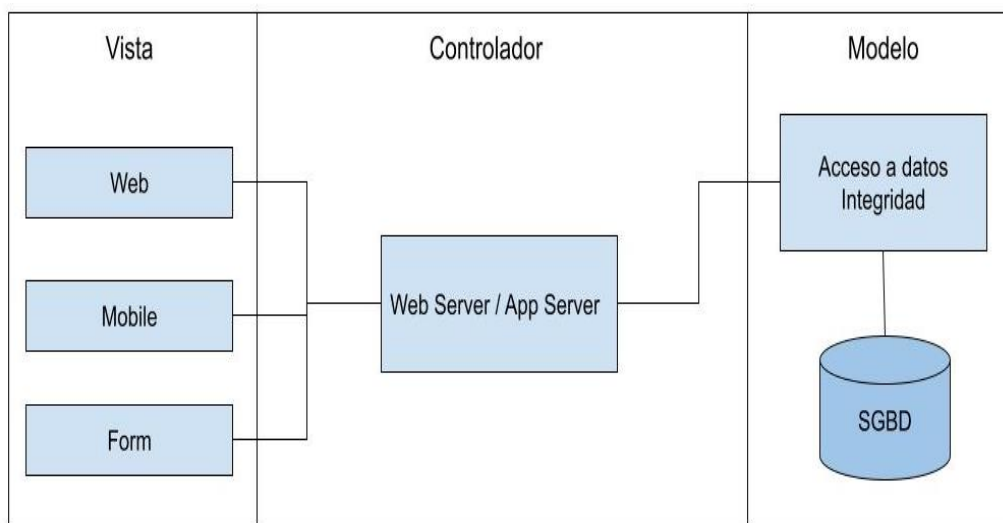
**Figura 1:** Arquitectura de una aplicación web



**Fuente:** Ambrós (2017)

Un patrón MVC (Modelo Vista Controlador) (ver Figura 2) es una guía que expresa cómo organizar o separar el código por sus distintas responsabilidades (Munro, 2015). El modelo permite administrar los datos de una aplicación. Cada modelo comúnmente representa una o más tablas dentro de la base de datos. La vista contiene la representación visual de la aplicación. En los sitios web, esto se logra comúnmente con HTML, CSS y JavaScript. El controlador es el mediador entre el modelo y la vista. Un controlador típico solicitaría datos del modelo y los pasaría a la vista para usarlos en la visualización de los datos. Al guardar datos, sería todo lo contrario. Recibiría datos de la vista y los pasaría al modelo para guardarlos.

**Figura 2:** Patrón MVC



**Fuente:** Munro (2015)

HTML (lenguaje de marcado de hipertexto) es un sistema compatible con XML para apuntar documentos con etiquetas. Es usada particularmente para generar contenido para sitios web y aplicaciones web, que posteriormente podrían compartirse por medio de una red. Actualmente HTML no solo admite texto, sino que también varios tipos diversos de medios, incluidos videos e imágenes (Stack Overflow Documentation, 2019).

Cascading Style Sheets (CSS) es una herramienta que permite transformar la presentación de una colección de documentos (Meyer y Weyl, 2017).

JavaScript se lanzó en 1995 con la finalidad de añadir programas a páginas web en el navegador Netscape Navigator. Asimismo, se adoptó por el resto de navegadores web importantes, originando que las aplicaciones web modernas sean



posibles puedan hacer una interacción sin la necesidad de refrescar la página (Haverbeke, 2018, p.6).

Para Pollard (2019, p.9), HTTP significa Protocolo de transferencia de hipertexto. Como sugiere el nombre, HTTP estaba inicialmente destinado a transmitir documentos de hipertexto (documentos con enlaces a otros documentos), dado a que su primera versión sólo admita estos, posteriormente los desarrolladores se percataron de que se podía usar también para transmitir otros tipos de archivos como imágenes, por lo que ahora la parte de hipertexto del acrónimo HTTP ya no es demasiado relevante, pero dado lo ampliamente utilizado que es HTTP, es demasiado tarde para cambiarle el nombre.

Para Prettyman (2020), PHP (preprocesador de hipertexto) es uno de los lenguajes más conocidos manejados para desarrollar aplicaciones web. El lenguaje ha evolucionado para permitir al programador desarrollar rápidamente programas bien formados y libres de errores utilizando técnicas de programación tanto procedimentales como orientadas a objeciones. Proporciona la capacidad de utilizar muchas bibliotecas de código preexistentes que vienen con la instalación básica o se pueden instalar dentro del entorno PHP.

Según Nixon (2015), MYSQL es un sistema para administrar bases de datos robustas y es peculiarmente rápido. Su nivel más prominente de estructura MySQL es una base de datos, la cual podría contener una o más tablas de datos.

Xampp es una aplicación que puede convertir una computadora en un servidor. El propósito de Xampp es crear su red local en el sentido de que se pueda crear un sitio web fuera de línea para prueba y error en la computadora (Asmaidi et al., 2020, p.3).

Hay una variedad de metodologías empleadas al momento de hacer un desarrollo web, entre ellas existen dos conjuntos. Se tiene a las denominadas metodologías tradicionales, que imponen pautas al proceso de elaboración del software, de esa manera hacerlo previsible y competente, pero teniendo como problema principal la excesiva cantidad de tareas por efectuar durante el seguimiento de la metodología retrasando la fase de elaboración además de resistirse al cambio. A diferencia de

las metodologías ágiles que no se resisten al cambio y están enfocadas a las personas, Garcia (2015).

Wingu (2016) define a las metodologías ágiles como sistemas de manejo de proyectos que permiten administrar los tiempos de forma segura e ingeniosa. Contribuyen a un mejor análisis y establecimiento de las actividades a hacer, con el fin de generar una mejora en la productividad y el desempeño grupal. También proporcionan un marco detallado para cada etapa del proyecto, tanto en grado propio como en conjunto.

En conjunción estos métodos: (1) Impiden que no se olviden de algunas de ellas, (2) ceden que todo el grupo pueda estar al tanto del trabajo de sus compañeros, (3) ofrecen una visión clara de las actividades a realizar, (4) debido a la regulación, el valor del servicio aumenta y el tiempo que se invierte en cada actividad se reduce considerablemente, (4) permiten que se trabaje sin preocuparse por descuidarse de nada, (5) optimizan la comunicación interna del equipo, (7) impulsa a que internamente el grupo de trabajo mejoren sus habilidades comunicativas, (8) crean los espacios adecuados para el trabajo en equipo y la creatividad.

Otro término a emplear es RUP el cual es definido por Sidnei (2014), una manera de una serie de caminos indispensables para el crecimiento y sostenimiento de vasto conjunto de sistemas, en diversos espacios de distintas aplicaciones organizacionales, diversas formas de competitividad y en proyectos de diferentes extensiones. (de lo más sencillo a lo más dificultoso).

Perez et. (2011) alegan que la metodología XP, está apoyada en una sucesión de virtudes y de mejores experiencias con el fin de acrecentar la productividad en el momento de desarrollar programas. Teniendo este método como atributos esenciales: desarrollo incremental e iterativo, pruebas unitarias, codificación en pares, asimismo también refactorizar y simplificar al código.

SCRUM es una metodología que ha surgido para administrar dinámicamente el desarrollo de proyectos de software, además de que puede ser usado para ejercer en los organismos. Scrum permite dividir estas grandes actividades en una lista de tareas, agilizando así el trabajo (Wingu, 2016).

Al inicio de cada fase se puntualizan las actividades a desarrollarse durante el transcurso del mismo, y al culminar se asignan resultados definidos. También se propone repartir roles al grupo comprometido con el proyecto, incentivando la colaboración entre el equipo. La siguiente tabla informa las diferencias entre Scrum las metodologías tradicionales.

**Tabla 1:** Scrum vs metodologías tradicionales

Características	SCRUM	Metodologías tradicionales
Orientado a	Personas	Procesos
Documentación estricta	Solo el mínimo requerido	Absoluto
Carácter de la técnica	Iterativo	Lineal
Priorización de los requerimientos	Según el valor del negocio	Fija
Garantía de calidad	Centrada al cliente	Centrada al proceso
Organización	Auto-organizada	Gestionada
Carácter de la gestión	Descentralizado	Centralizado
Intervención del cliente	Alta durante todo el proyecto	Varía conforme el ciclo de vida del proyecto
Medición del rendimiento	El valor del negocio	Plan de la conformidad
Liderazgo	Colaborativo	Mando y control

**Fuente:** SCRUMstudy (2017)

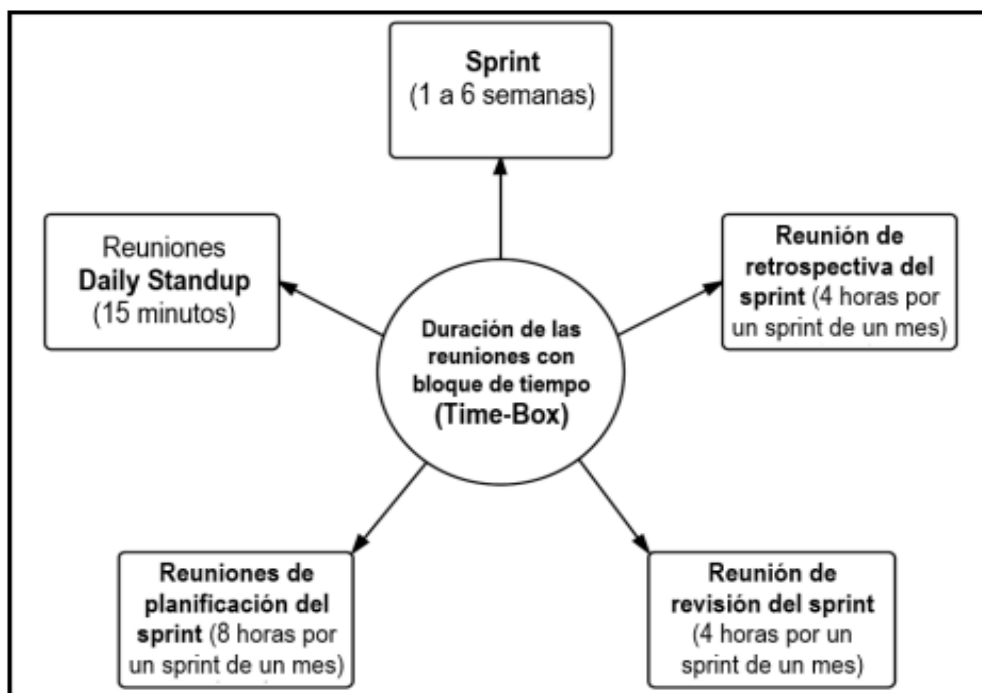
La metodología seleccionada es Scrum mediante la validación de un experto (ver anexo 5), para SCRUMstudy (2017, p.16) las fases de esta metodología son, Inicio: Se detallan las funcionalidades del proyecto con el fin de tener una clara visión. Planificación y estimación: Está orientada a las historias de usuario puesto que hacen saber su valorización, asimismo aquí se asignan las actividades. Implementación: Se realizan reuniones diarias, exponiendo los entregables que se crearán en cada sprint. Revisión y retrospectiva: Se mostrará en el transcurso de las reuniones diarias los entregables generados del sprint al Product Owner y a los interesados. Lanzamiento: Los entregables aprobados son enviados a los stakeholders, asimismo de realizar la documentación de las lecciones aprendidas en el transcurso del desarrollo del proyecto.

Asimismo, cuenta con los siguientes roles: Product Owner: Sujeto encargado de alcanzar el mayor valor empresarial posible para el proyecto, asimismo representar la voz del cliente facilitando conocer los requisitos. Scrum Master: Aquel encargado de garantizar que el Equipo Scrum cumpla con el proyecto de manera exitosa, a través de la dirección, prácticas y quitando los obstáculos que se puedan presentar.

Equipo Scrum: Grupo de personas encargadas de comprender los requerimientos del negocio y de generar los entregables del proyecto.

También cuenta con los siguientes elementos (ver Figura 3), Sprint: Definido como iteración que comprende un time-box (asignar un bloque de tiempo) de una hasta una extensión de seis semanas de duración en el cual se creará las funcionalidades del producto. Planificación del Sprint: Se realiza una reunión con el equipo Scrum donde se planifican las tareas que se elaborarán antes del sprint a crearse. Scrum diario: Se realizan breves reuniones diarias con un timebox de 15 minutos donde el equipo informa cómo está progresando el proyecto. Revisión del Sprint: En esta reunión se muestra los avances a los interesados para ser comparados y ver si las historias de usuarios son aceptadas o rechazadas. Retrospectiva del Sprint: Se realiza una reunión con el fin de analizar las maneras de obtener mejores resultados para sprints futuros.

**Figura 3:** Bloques de tiempo (time-box) para las reuniones Scrum



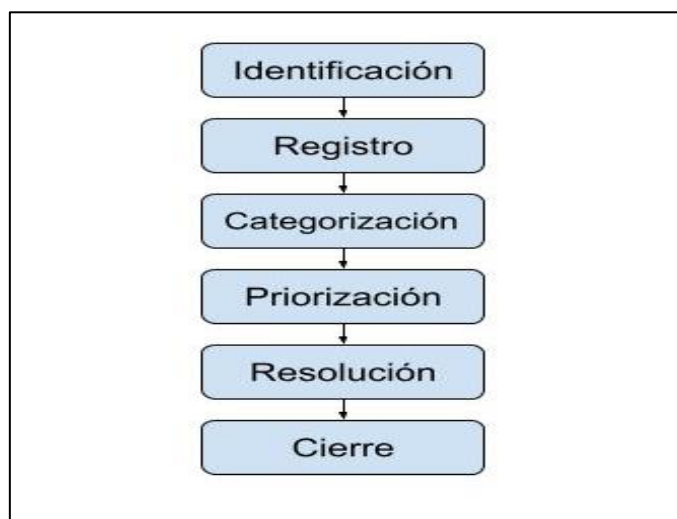
**Fuente:** SCRUMstudy 2017

Respecto a la variable dependiente, una incidencia es una falla inesperada o una pérdida no prevista de la calidad del servicio (Loayza, 2016). Estos podrían ser fallas o consultas informadas por usuarios, equipos de soporte o ciertos instrumentos de supervisión de eventos.

Según Ucisa (2016), el propósito de la gestión de incidencias es restablecer el servicio al cliente lo más pronto posible, a menudo mediante una solución temporal o arreglos temporales, en lugar de intentar encontrar una solución permanente. (p. 1- 7)

Las dimensiones que presenta el proceso de gestión de incidentes (ver Figura 4) según Steinberg (2011) son las siguientes: Identificación de incidentes: Se identifica los incidentes que ocurren u ocurrieron en las actividades operativas. Registro de incidentes: En su mayoría los incidentes quedan registrados con la información precisa para así disponer de datos que faciliten su resolución. Categorización de incidentes: Esta actividad involucra señalar una clasificación y como mínimo una subclasificación al incidente. Priorización de incidentes: En esta actividad se evalúa si es posible solucionar el incidente enseguida, o si necesita ser intervenida por un experto. Resolución: Aplicando la resolución de incidentes y actualizando el registro de incidentes con las acciones realizadas. Cierre de incidentes: verificando si los incidentes están completamente resueltos y actualizando el estado del incidente.

**Figura 4:** Proceso de gestión de incidentes



**Fuente:** Steinberg (2011)

Para poder hallar la medición de estas dimensiones, según Steinberg (2013) se emplean las siguientes métricas y KPIs.

**Figura 5:** Métricas operacionales de la gestión de incidencias

XREF	METRIC
A	Total Number Of Incidents
B	Average Time To Resolve Severity 1 and Severity 2 Incidents (Hours)
C	Number of Incidents Resolved Within Agreed Service Levels
D	Number of High Severity/Major Incidents
E	Number of Incidents With Customer Impact
F	Number of Incidents Reopened
G	Total Available Labor Hours To Work On Incidents (Non-Service Desk)
H	Total Labor Hours Spent Resolving Incidents (Non-Service Desk)
I	Incident Management Tooling Support Level
J	Incident Management Process Maturity

**Fuente:** Steinberg (2013)

**Figura 6:** KPIs de Gestión de incidencias

XREF	METRIC	CALCULATION
1	Number Of Incidents Occurrences	A
2	Number Of High Severity/Major Incidents	D
3	Incident Resolution Rate	C/A
4	Number of High Severity/Major Incidents	E/A
5	Incident Reopen Rate	F/A
6	Average Time To Resolve Severity 1 and Severity 2 Incidents (Hours)	B
7	Incident Labor Utilization Rate	H/G
8	Incident Management Tooling Support Level	I
9	Incident Management Process Maturity	J

**Fuente:** Steinberg (2013)

Señala como número total de incidencias a todas las incidencias que han sido registradas en un determinado periodo, con el fin de tener un mejor manejo de estas, Chayán, Carrión, Maquen y Adrianzén (2021). Asimismo, se cuantifica este indicador de la siguiente manera:

NTI: Número total de incidencias = Suma de las incidencias registradas.

**Figura 7:** Número total de incidencias

$$NTI = \sum \text{incidencias}$$

**Fuente:** Chayán et al (2021)

En el proceso de la gestión de incidencias se encuentran diversas dimensiones, encontrándose en la dimensión de resolución, el indicador de índice de incidencias atendidas. Por consiguiente, Steinberg (2013) representa este indicador de esta forma:

IIA: Índice de incidencias atendidas = Total de incidencias atendidas / Total de incidencias recibidas.

**Figura 8:** Índice de incidencias atendidas

$$IIA = \left( \frac{TIA}{TIR} \right) * 100$$

**Fuente:** Steinberg (2013)

### III. METODOLOGÍA

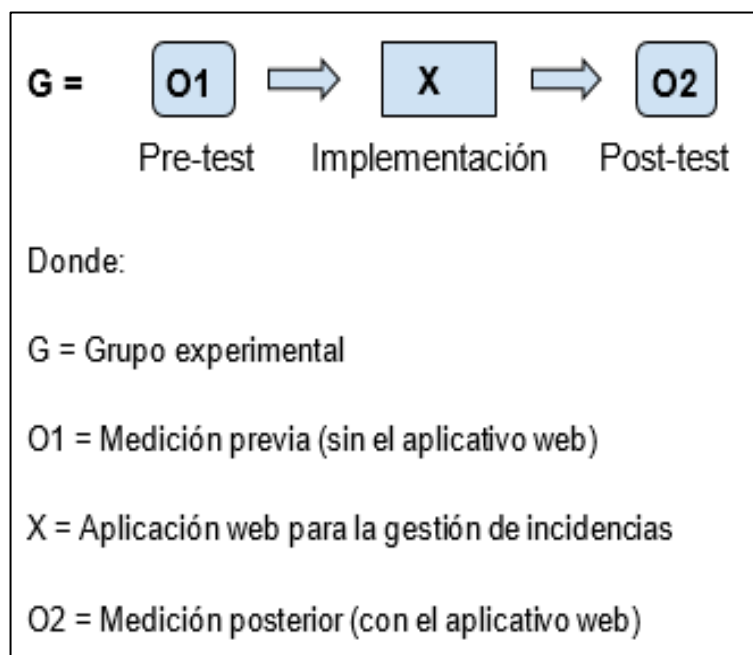
#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

Según Schwarz (2017) una investigación aplicada se concentra en solucionar un problema ya sea del mercado, la industria o de algún servicio. Esta investigación es aplicada, por el motivo que se encontró un problema en la institución y se busca dar una solución.

El nivel es explicativo, pues procura fijar los motivos de los acontecimientos, hechos o circunstancias de lo que se está estudiando, y enfoque cuantitativo ya que se emplea la recaudación y la exploración de datos.

Para Cabezas, Andrade y Tordes (2018, p.67), los diseños pre experimentales tienden a analizar una sola variable y particularmente no tiene algún tipo de inspección. El diseño de estudio de esta investigación es de tipo Pre-experimental puesto que se hará una medición en el pre-test, y posteriormente otra medición en el post-test. La fórmula se representa de la siguiente manera:

**Figura 9:** Diseño Pre - Experimental



**Fuente:** Cabezas et al (2018)



### **3.2. Variables y operacionalización**

#### **Definición conceptual**

##### **Variable Independiente: Aplicación Web**

Ordoñez (2019), nombra aplicaciones web a las herramientas que utilizan los usuarios permitiéndoles acceder a un servidor web mediante la internet o una intranet a través de algún navegador.

##### **Variable Dependiente: Gestión de Incidencias**

Según InsightSCS (2019), el objetivo primordial del proceso de gestión de incidencias es recuperar el servicio u procedimiento lo más presurosamente posible y reducir el impacto negativo en las operaciones, garantizando mantener el preferente grado de calidad y disposición del servicio mantenido.

#### **Definición operacional**

##### **Variable Independiente: Aplicación Web**

La aplicación web permitirá mejorar la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

##### **Variable Dependiente: Gestión de Incidencias**

La gestión de incidencias es el proceso encargado de garantizar que todas las incidencias registradas sean designadas adecuadamente y solucionadas.

En el anexo 6, se visualiza la matriz de operacionalización.

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

Hernández y Mendoza (2018) indican que la terminología de población es la conceptualización tanto de personas como de componentes sumergidos en temas de estudios de la investigación, desde el enfoque estadístico utilizando procedimientos paramétricos, se considera población a un todo y un universo que puede estar relacionado a cualquier conjunto de componentes de los cuales se requiere extraer sus características tanto generales y específicas. En esta investigación en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas se tuvo una población de 16 reportes de incidencias diarias, registradas en 16 días de un mes, véase la siguiente tabla.

**Tabla 2:** Población

INDICADOR	TIEMPO	POBLACIÓN
Número total de incidencias	16 días	16 reportes de incidencias
Índice de incidencias atendidas		

**Fuente:** Elaboración propia

Otzen y Manterola (2017) definen como muestra coger una diminuta parte de la población, de tal forma facilitará el conocimiento de datos específicos.

En esta investigación se está considerando a la muestra como la población total, ya que se tiene acceso a la población y no necesita generar una muestra. Por ello la muestra es de 16 reportes de incidencias diarias en un periodo de 16 días de un mes.

Debido a que se tiene la población total, ya no es necesario realizar el muestreo.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica utilizada para la recolección de datos para esta investigación es el fichaje y como instrumento la ficha de registro.

#### **Técnica: Fichaje**

Para Ñautas et al. (2018) es una provechosa técnica de estudio que sirve de apoyo a la recopilación de documentos, por medio de ella es posible recopilar datos e información, ya sea de documentos impresos o manuscritos, inclusive de observaciones de campo (Ñautas, et.al, 2018).

#### **Instrumento: Ficha de Registro**

Se emplea este instrumento para la toma de registros de la información respecto a los reportes de incidencias, véase la tabla 3.

**Tabla 3:** Instrumento

VARIABLE	INDICADOR	TECNICA	INSTRUMENTO
Gestión de incidencias	Número total de incidencias	Fichaje	Ficha de registro
	Índice de incidencias atendidas		

**Fuente:** Elaboración propia

### Validez

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), alude a la medida que un instrumento mide verdaderamente una variable. Se realizó la validez mediante el juicio de un experto para esta investigación (ver anexo 7).

### Confiabilidad

Hernández et al. (2014), afirman que esto versa sobre la medida en que emplear varias veces un instrumento a un mismo tipo u elemento produce efectos idénticos.

**Figura 10:** Nivel de confiabilidad

-0.90 = Correlación negativa muy fuerte. -0.75 = Correlación negativa considerable. -0.50 = Correlación negativa media. -0.25 = Correlación negativa débil. -0.10 = Correlación negativa muy débil. 0.00 = No existe correlación alguna entre las variables. +0.10 = Correlación positiva muy débil. +0.25 = Correlación positiva débil. +0.50 = Correlación positiva media. +0.75 = Correlación positiva considerable. +0.90 = Correlación positiva muy fuerte. +1.00 = <i>Correlación positiva perfecta</i> ("A mayor X, mayor Y" o "a menor X, menor Y", de manera proporcional. Cada vez que X aumenta, Y aumenta siempre una cantidad constante).
---

**Fuente:** Hernández et al. (2014)

Se emplea el pretest - postest a un determinado grupo de estudio dos o más veces en dos periodos de tiempos diferentes, considerándose confiable si la correlación es muy positiva (Hernández et al.,2014), (ver anexo 8).

### **3.5. Procedimientos**

Para esta investigación se procedió a recolectar información con una ficha de registro en base a 16 reportes de incidencias generadas en un mes para el pretest y otros 16 reportes de incidencias para el postest. Asimismo, se establecerá el método para analizar los datos de la investigación por medio del programa SPSS 25, aplicando un análisis descriptivo e inferencial para la prueba de normalidad, según el tamaño de la muestra se escogerá el método Shapiro-Wilk si es menor a 50 o Kolmogorov - Smirnov caso contrario, luego conforme el tipo de distribución se usará otras pruebas estadísticas ya sea no paramétricas Wilcoxon o paramétricas T - Student según la muestra.

### **3.6. Métodos de análisis de datos**

Esta investigación aplica el método de análisis de datos cuantitativo, ya que es una investigación pre-experimental y se puede realizar análisis estadísticos para comprobar la hipótesis planteada.

#### **3.6.1 Definición de variables**

NTI: Número total de incidencias.

IIA: Índice de incidencias atendidas.

#### **3.6.2 Hipótesis estadísticas**

##### **Indicador 1:**

NTIa: Número total de incidencias antes de utilizar la aplicación web.

NTId: Número total de incidencias después de utilizar la aplicación web.

##### **Hipótesis de investigación 1**

**Hipótesis Alternativa (Ha):** La aplicación web mejora (disminuye) el número total de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

Ha:  $NTIa > NTId$

**Hipótesis Nula (Ho):** La aplicación web no mejora el número total de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

$$Ho: NTIa \leq NTId$$

### **Indicador 2:**

IIAa: Índice de incidencias atendidas antes de utilizar la aplicación web.

IIAd: Índice de incidencias atendidas después de utilizar la aplicación web.

### **Hipótesis de investigación 2**

**Hipótesis Alternativa (Ha):** La aplicación web mejora el índice de incidencias atendidas en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

$$Ha: IIAa < IIAd$$

**Hipótesis Nula (Ho):** La aplicación web no mejora el índice de incidencias atendidas en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

$$Ho: IIAa \geq IIAd$$

### **Regla de decisión**

Nivel de significancia:  $X = 5\%$  (Error)

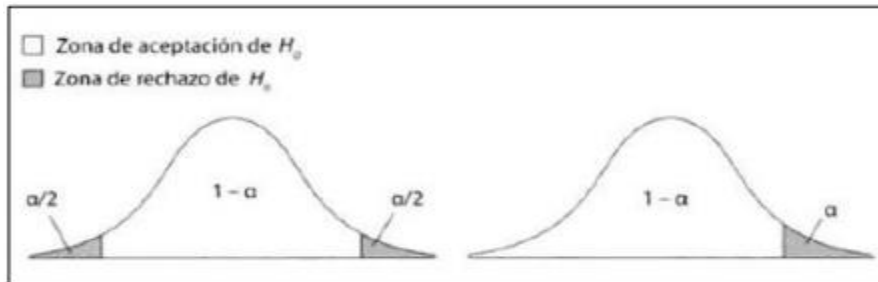
Nivel de confiabilidad:  $((1-X) = 0.95) = 95\%$

### **Estadística de Prueba**

Para Sánchez (2015), la prueba T se fundamenta en una distribución muestral llamada la T-Student, siempre y cuando esta no sea mayor a 30, consistiendo correspondientemente si la distribución es normal o no es normal, caso contrario se empleará Wilcoxon.

## Región de Rechazo:

Figura 11: Región de aceptación y rechazo



Fuente: Sánchez (2015)

### 3.7. Aspectos éticos

La institución donde se desarrolla esta investigación está correspondientemente informada (ver anexo 9), asimismo se ratifica que la información recopilada será única y exclusivamente usada para fines universitarios. Esta investigación está comprometida con la ética del investigador y alineada conforme la guía brindada por la universidad.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Análisis Descriptivo

Se midieron los indicadores NTI: Número total de incidencias y IIA: Índice de incidencias atendidas. Se realizó un pretest, se implementó la aplicación web y se hizo un postest de cada indicador para evaluar la variación.

#### Indicador 1: NTI: Número total de incidencias

Los resultados de las medidas descriptivas de NTI se muestran en la siguiente tabla:

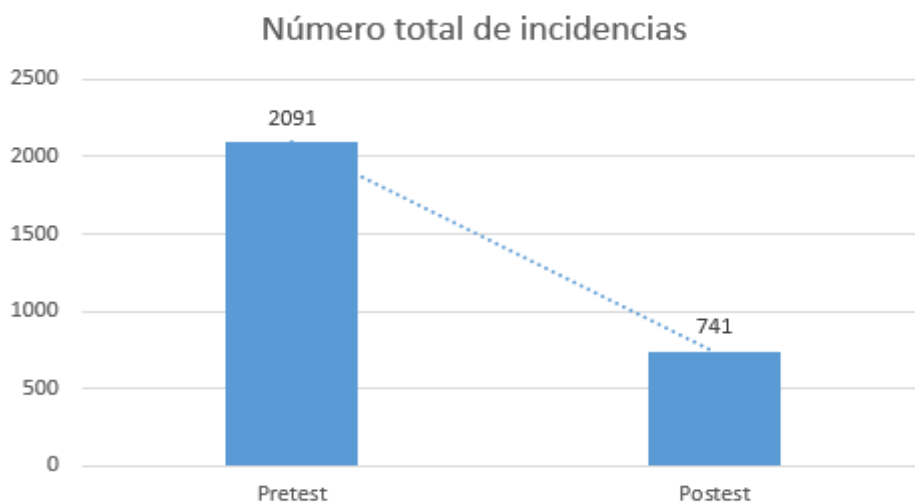
**Tabla 4:** Medidas descriptivas de NTI: Número total de incidencias

Estadísticos descriptivos							
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación	Varianza
Numero total de incidencias_pretest	16	102,00	168,00	2091,00	130,6875	16,24282	263,829
Numero total de incidencias_postest	16	24,00	85,00	741,00	46,3125	16,47915	271,563
N válido (por lista)	16						

Fuente: Elaboración propia

Se visualiza que el número total de incidencias en el pretest fue de 2,091 y en el postest es de 741 incidencias teniendo como muestra 16 reportes de incidencias de un mes. Por consiguiente, se obtuvo una reducción de 1,350 incidencias, esto se confirma en la siguiente figura.

**Figura 12:** Número total de incidencias en pretest y postest



Fuente: Elaboración propia

En la figura 12 se visualiza que el número total de incidencias disminuyó de 2,091 a 741 con la implementación de la aplicación web.

### Indicador 2: IIA: Índice de incidencias atendidas

Los resultados de las medidas descriptivas de IIA se muestran en la siguiente tabla:

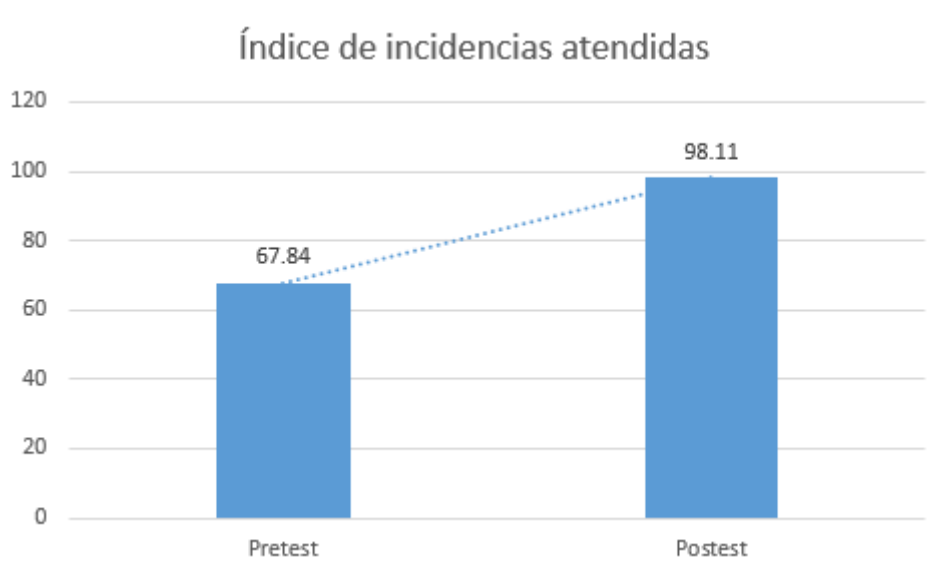
**Tabla 5:** Medidas descriptivas de IIA: Índice de incidencias atendidas

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Indice de incidencias atendidas_pretest	16	50,40	78,29	67,8413	7,49701	56,205
Indice de incidencias atendidas_postest	16	94,00	100,00	98,1138	1,82732	3,339
N válido (por lista)	16					

Fuente: Elaboración propia

Se visualiza que el índice de incidencias atendidas en el pretest fue de 67.84% y en el postest es 98.11% incidencias teniendo como muestra 16 reportes de incidencias de un mes. Por consiguiente, se obtuvo un aumento de 30.27% incidencias atendidas, esto se confirma en la siguiente figura.

**Figura 13:** Índice de incidencias atendidas en pretest y postest



Fuente: Elaboración propia

En la figura 13 se visualiza que el índice de incidencias atendidas aumentó de 67.84% a 98.11% con la implementación de la aplicación web.



## 4.2 Análisis Inferencial

### Prueba de Normalidad

Se llevó a cabo una prueba de normalidad para ambos indicadores, se empleó el método Shapiro-Wilk ya que la muestra es de 16 reportes de incidencias siendo esto menor a 50. Considerando que si el Sig. Es mayor a 0.05 es una distribución normal, no obstante, si el Sig. Es menor, es una distribución no normal.

Se procedió a efectuar la prueba de normalidad para saber si es una distribución normal o no normal a los datos obtenidos para los indicadores NTI y IIA.

**Tabla 6:** Prueba de Normalidad NTI: Número total de incidencias en pretest y postest

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Numero total de incidencias_pretest	,155	16	,200 <sup>*</sup>	,964	16	,737
Numero total de incidencias_postest	,142	16	,200 <sup>*</sup>	,943	16	,392

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

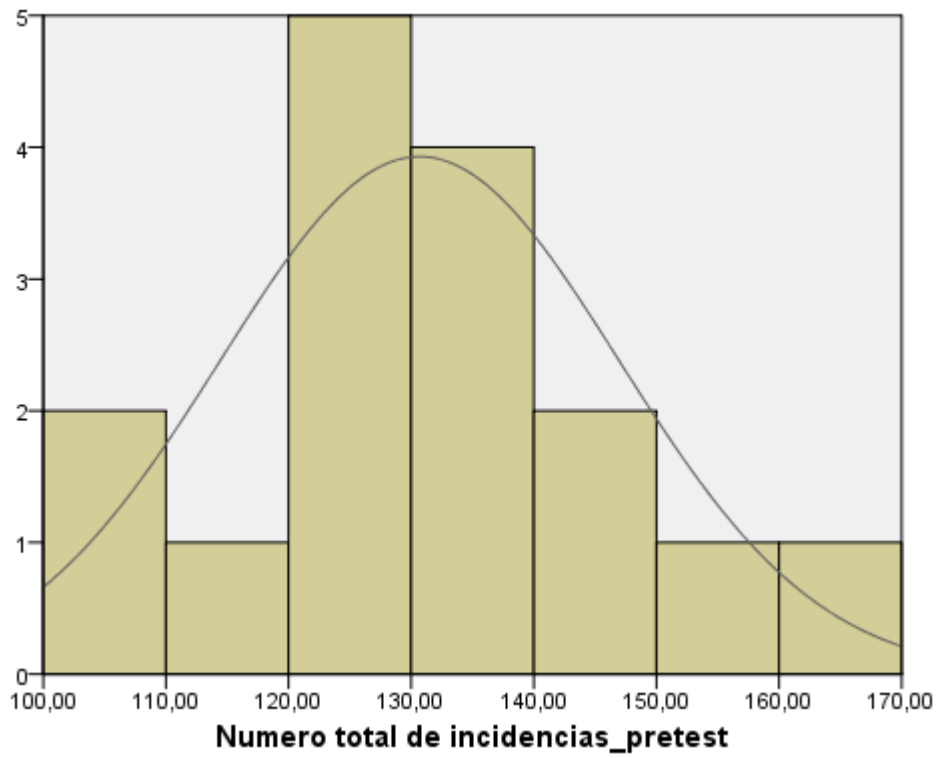
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Los datos visualizados en la tabla 6 para el indicador NTI: Número total de incidencias en el pretest nos da un valor Sig. 0,737 demostrando que lleva una distribución normal. Para el postest nos da un valor Sig. 0,392 demostrando que lleva también una distribución normal.

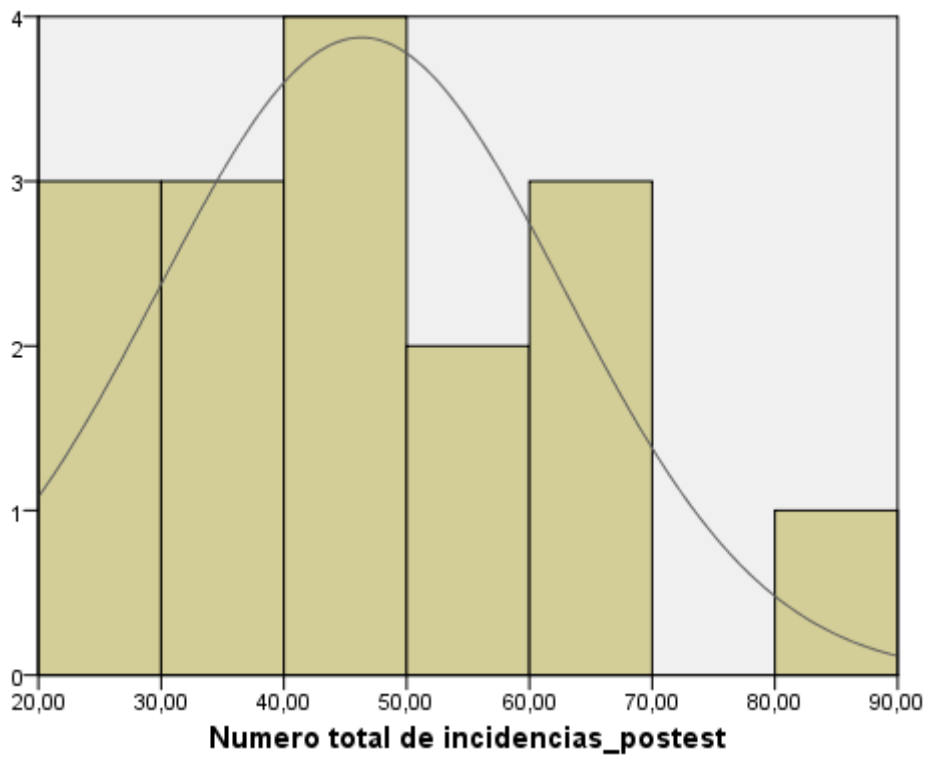
En las siguientes figuras se muestra la normalidad para los datos del pretest y postest del indicador NTI Número total de incidencias.

**Figura 14:** Normalidad de NTI: Número total de incidencias en pretest



Fuente: Elaboración propia

**Figura 15:** Normalidad de NTI: Número total de incidencias en postest



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 7:** Prueba de Normalidad IIA: Índice de incidencias atendidas en pretest y posttest

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Indice de incidencias atendidas_pretest	,137	16	,200*	,947	16	,449
Indice de incidencias atendidas_postest	,224	16	,031	,877	16	,035

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

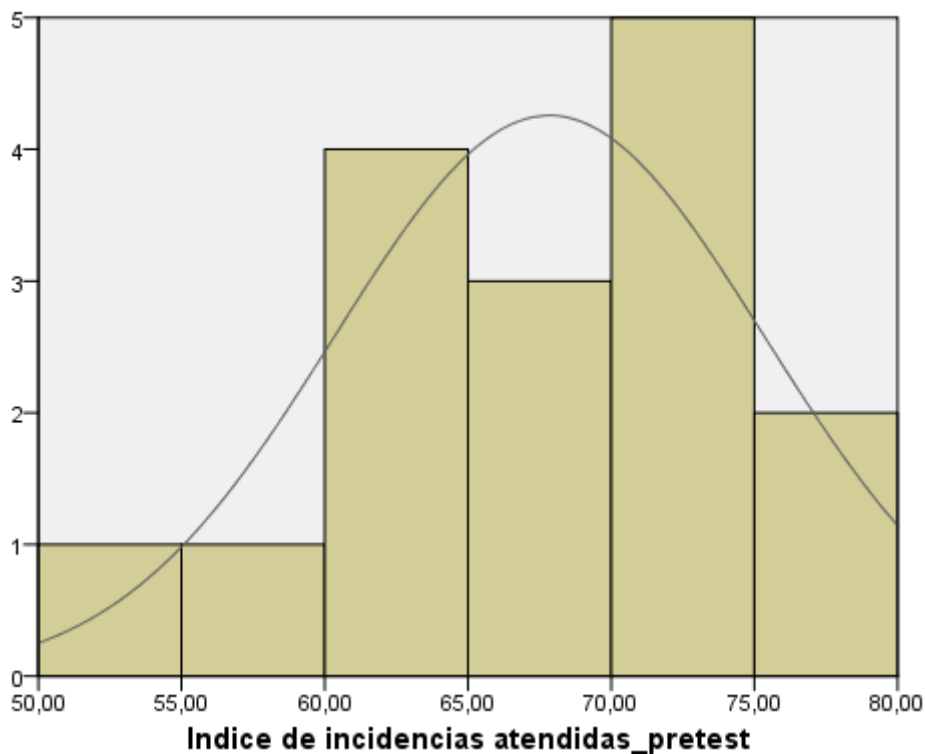
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Los datos visualizados en la tabla 7 para el indicador IIA: Índice de incidencias atendidas en el pretest nos da un valor Sig. 0,449 y para el postest nos da un valor Sig. 0,035 demostrando que lleva una distribución no normal.

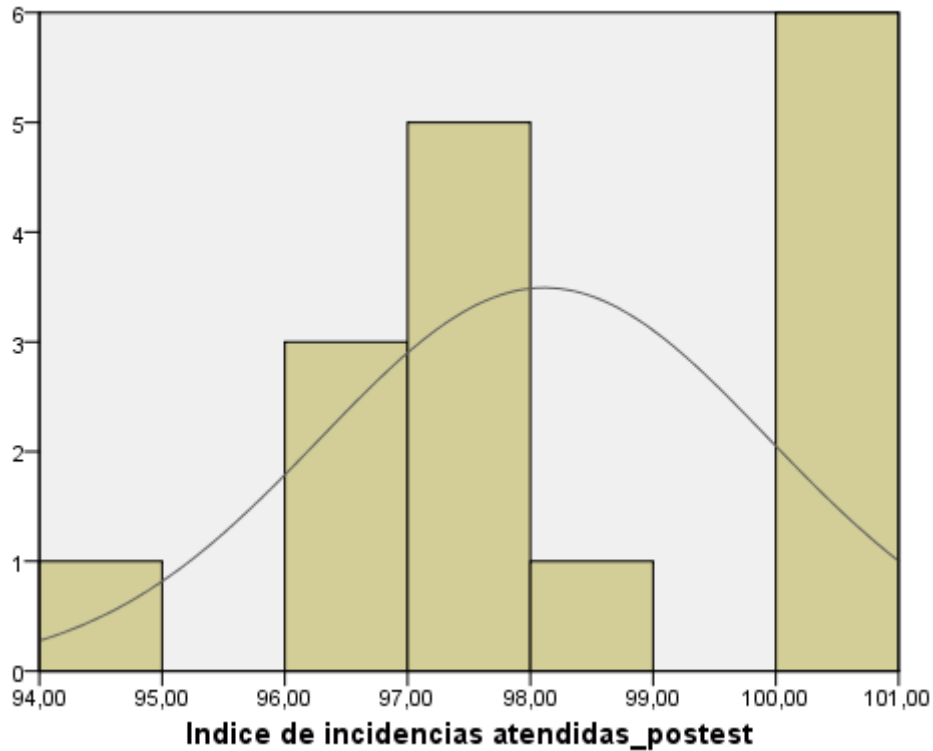
En las siguientes figuras se muestra la normalidad para los datos del pretest y posttest del indicador IIA Índice de incidencias atendidas.

**Figura 16:** Normalidad de IIA: Índice de incidencias atendidas en pretest



Fuente: Elaboración propia

**Figura 17:** Normalidad de IIA: Índice de incidencias atendidas en posttest



Fuente: Elaboración propia

### 4.3 Prueba de Hipótesis

#### Hipótesis estadísticas

##### Indicador 1:

NTIa: Número total de incidencias antes de utilizar la aplicación web.

NTId: Número total de incidencias después de utilizar la aplicación web.

##### Hipótesis de investigación 1

**Hipótesis Alternativa (Ha):** La aplicación web mejora (disminuye) el número total de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

Ha:  $NTIa > NTId$

**Hipótesis Nula (Ho):** La aplicación web no mejora (disminuye) el número total de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

$$H_0: NTI_a \leq NTI_d$$

**Indicador 2:**

IIAa: Índice de incidencias atendidas antes de utilizar la aplicación web.

IIAd: Índice de incidencias atendidas después de utilizar la aplicación web.

**Hipótesis de investigación 2**

**Hipótesis Alternativa (Ha):** La aplicación web mejora (aumenta) el índice de incidencias atendidas en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

$$H_a: IIA_a < IIA_d$$

**Hipótesis Nula (Ho):** La aplicación web no mejora (aumenta) el índice de incidencias atendidas en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

$$H_0: IIA_a \geq IIA_d$$

Para contrastar la hipótesis de ambos indicadores se empleó la prueba T-Student

**Tabla 8:** Prueba de T-Student NTI: Número total de incidencias pretest y postest

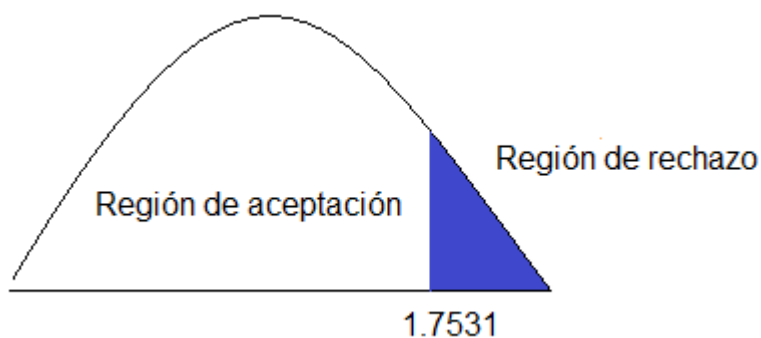
		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Numero total de incidencias_pretest- Numero total de incidencias_postest	84,37500	9,33720	2,33430	79,39956	89,35044	36,146	15	,000

Fuente: Elaboración propia

La tabla 8 nos muestra que el valor de t es 36,146, siendo mayor a 1.7531. Por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna rechazando la hipótesis nula con un 95% de confianza.

Según el valor T hallado, se encuentra en la zona de aceptación de la hipótesis alterna y rechazo de la nula (Ver figura 18), indicando que la aplicación web mejora (disminuye) el número total de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

**Figura 18:** Prueba T-Student – NTI: Número total de incidencias



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 9:** Prueba de rangos con signo de Wilcoxon IIA: Índice de incidencias atendidas pretest y posttest

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Índice de incidencias atendidas_postest - Índice de incidencias atendidas_pretest	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	16 <sup>b</sup>	8,50	136,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	16		

- a. Índice de incidencias atendidas\_postest < Índice de incidencias atendidas\_pretest
- b. Índice de incidencias atendidas\_postest > Índice de incidencias atendidas\_pretest
- c. Índice de incidencias atendidas\_postest = Índice de incidencias atendidas\_pretest

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 10:** Estadístico de prueba de IIA: Índice de incidencias atendidas pretest y posttest

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	Índice de incidencias atendidas_po stest - Índice de incidencias atendidas_pr etest
Z	-3,516 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

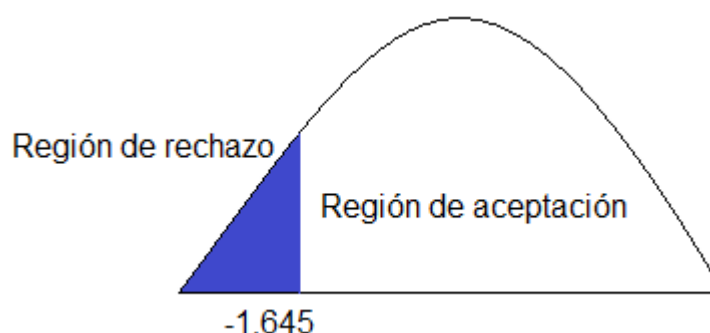
b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia

La tabla 9 y 10 nos muestra que el nivel crítico de contrastes es 0,00, siendo menor a 0,05. Por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna rechazando la hipótesis nula con un 95% de confianza.

Según el valor Z hallado, se encuentra en la zona de aceptación de la hipótesis alterna y rechazo de la nula (Ver figura 19), indicando que la aplicación web mejora el índice de incidencias atendidas en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

**Figura 19:** Prueba T-Student – IIA: Índice de incidencias atendidas



Fuente: Elaboración propia

## V. DISCUSIÓN

En esta investigación se obtuvo que, con la aplicación web se mostraron cambios que se originaron en la variable dependiente determinada como gestión de incidencias seguidamente de implementar la variable dependiente aplicación web en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana Distrital de Comas.

Para el indicador 1: Número total de incidencias se llevó a cabo el análisis descriptivo en el que se evidenció un cambio de este indicador en los 16 reportes de incidencias observados en el pretest, en contraste con los reportes de incidencias observados en el posttest en la que se evidenció una disminución de 1,350 incidencias, esto significa que los números de incidencias totales disminuyeron con la implementación de la aplicación web por lo que posee la capacidad de mejorar el proceso de gestión de incidencias siendo 2,091 en el pretest, reduciéndose esto a 741 incidencias al implementar la aplicación web.

De la misma manera, Guerrero Carlos en el 2017, en su tesis denominada “Impacto de la Gestión de Servicios de T. I. para el proceso de gestión de Incidencias de la empresa S.G. NATCLAR S.A.C.”, mejoró el control de las incidencias evidenciando una disminución de estas, siendo su número total de incidencias 715 antes de la implementación y 580 con la implementación del sistema, evidenciando que hubo una mejora en el proceso de gestión de incidencias en la empresa S.G. NATCLAR S.A.C.

Para el indicador 2: Índice de incidencias atendidas se llevó a cabo el análisis descriptivo en el que se evidenció un cambio de este indicador en los 16 reportes de incidencias observados en el pretest, en contraste con los reportes de incidencias observados en el posttest en la que se evidenció un aumento de 30.27% incidencias atendidas, esto significa que el índice de incidencias atendidas aumentaron con la implementación de la aplicación web por lo que posee la capacidad de mejorar el proceso de gestión de incidencias siendo 67.84% en el pretest, aumentando esto a 98.11% de incidencias atendidas al implementar la aplicación web.

De la misma manera, Sinche Alexander en el 2019, en su tesis llamada “Aplicación web para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate”, obtuvo como resultado el aumento del índice de incidencias atendidas de 74% a 94%, es



decir hubo un aumento del 20%, demostrando que la aplicación web mejoró el proceso de gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate, frente a nuestra investigación hubo un aumento del 30.27%.

Además, empleando el marco de trabajo Scrum demostró ser aconsejable para proyectos pequeños permitiendo el ahorro de tiempo organizando y planificando las actividades a desarrollar. En lo que respecta a la arquitectura de la aplicación web empleó el patrón MVC demostrando ser recomendado para la elaboración de la variable dependiente.

De la misma manera, Huamaní Jaime en el 2017, en su tesis llamada “Sistema web para el proceso de gestión de incidencias en la empresa Best Cable Perú”, tuvo como resultado de un 73% de incidencias atendidas antes de la implementación y después de la implementación obtuvo un 95% de incidencias atendidas, demostrando que hubo un aumento de un 23% de incidencias atendidas, concluyendo que la aplicación web mejora (aumenta) el nivel de incidencias atendidas para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate.

Conforme a los resultados obtenidos en esta investigación, se confirma que la aplicación web, así como en los diversos estudios posteriores, contribuyen en la disminución de las incidencias, así como en el aumento del índice de las incidencias atendidas, mejorando la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana Distrital de la Municipalidad Distrital de Comas.

## **VI. CONCLUSIONES**

Se estableció que la aplicación web mejoró la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas, llevando a cabo con los objetivos de esta investigación.

Se estableció que la aplicación web disminuyó en 1,350 de 2,091 a 741 el número total de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

Se estableció que la aplicación web aumentó en 30.27% el índice de incidencias atendidas en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

Finalmente, luego de las pruebas estadísticas con sus respectivos resultados conseguidos en un antes y un después a la implementación de una aplicación web, se determinó que mejoró (disminuyó) satisfactoriamente el número de incidencias atendidas y también mejoró (aumentó) el índice de incidencias atendidas, en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Se recomienda a futuros estudios que buscan emplear el proceso de gestión de incidencias tomar adicionalmente a los indicadores tomados en la presente investigación, tales como el indicador número total de incidencias, con el fin de obtener información exacta de todas las incidencias y llevar un adecuado registro de estas.

Se recomienda a futuros estudios que buscan emplear el proceso de gestión de incidencias tomar como indicador el índice de incidencias atendidas, con la finalidad de conocer que cantidad de incidencias han sido resueltas diariamente y a su vez conocer a que se debe que algunas de estas no pudieron ser atendidas.

Se recomienda examinar el prototipo funcional elaborado en la presente investigación de manera periódica para prevenir inestabilidades.

Se recomienda aplicar capacitaciones concisas al personal acerca de la herramienta tecnológica realizada en la presente investigación facilitando su uso e integración de esta con el proceso de gestión de incidencias.

## REFERENCIAS

JURADO, Sami. Software web para mejorar la gestión de incidencias de la Municipalidad Provincial de Huancayo. Tesis (Ingeniero de Sistemas y Computación). Huancayo: Universidad Peruana de los Andes, 2017. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12848/1858>

LECHNER, Milton. Tecnologías aplicadas a la seguridad ciudadana: desafíos para la justicia transicional ante nuevos mecanismos de control social. Divulgatio. [en línea]. Agosto 2016. [fecha de consulta: 10 de septiembre de 2021]. Disponible en: <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/264>  
ISSN: 1993-4912

NEYRA, Edwin y ANGULO, Jorge. Sistema informático para la gestión de incidencias sociales en la Municipalidad Distrital de Florencia de Mora. Tesis (licenciatura). Lima: Universidad Privada del Norte, 2017. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11537/13117>

Secretaría técnica del CODISEC. (Comas 2021). Plan de Acción Distrital de seguridad ciudadana. Disponible en: <https://www.municomas.gob.pe/resources/upload/paginas/codisec/2020/PLAN-ACCION-SG-2021.pdf>

CORTEZ, Mayra. Implementación de un proceso de gestión de incidentes caso práctico empresa de agua potable y alcantarillado EAPA San Mateo. Tesis (Ingeniero de Sistemas y Computación). Esmeraldas: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2018. Disponible en: <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1769>

AGUILAR, George. Estrategia de mejora para los servicios de gestión de incidencias y problemas ofrecidos por el Centro de Gestión Informática del Hospital San Vicente de Paúl. Tesis (Magister en Administración de Tecnología de Información). Heredia: Universidad Nacional de Costa Rica, 2017. Disponible en: <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/14174>

AMBRÓS, Miguel. Aplicación web : sistema de gestión de incidencias. Trabajo Fin de Grado (Ingeniero de sistemas). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 2017. Disponible en: <https://oa.upm.es/47458/>

GUERRERO, Carlos. Impacto de la Gestión de Servicios de T. I. para el proceso de gestión de Incidencias de la empresa S.G. NATCLAR S.A.C. Tesis (Ingeniero de sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/17428>

SINCHE, Alexander. Aplicación web para la gestión de incidencias en la Municipalidad Distrital de Ate. Tesis (Ingeniero de sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/49196>

HUAMANÍ Consamollo, Jaime. SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA EMPRESA BEST CABLE PERÚ. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/21211>

HOFFMAN, Andrew. Web Application Security Exploitation and Countermeasures for Modern Web Applications [en línea]. Estados Unidos: O'Reilly Media, 2020 [fecha de consulta: 12 de diciembre de 2021]. 330 pp. ISBN: 1492053112

RUBY, Sam, COPELAND, David y Thomas, Dave. Agile Web Development with Rails 6 [en línea]. s.l: Pragmatic Bookshelf, 2020 [fecha de consulta: 12 de diciembre de 2021]. 496 pp. ISBN: 1680506706

TIAN, Zhihong, LUO, Chaochao, QIU, Jing, DIU, Xiaojiang y GUIZANI, Mohse. A Distributed Deep Learning System for Web Attack Detection on Edge Devices [en línea]. s.l: IEEE Transactions, 2019 [fecha de consulta: 12 de diciembre de 2021]. Disponible en: DOI: 10.1109/TII.2019.2938778

MUNRO, Jaime. ASP.NET MVC 5 with Bootstrap and Knockout.js: Building Dynamic, Responsive Web Applications [en línea]. Estados Unidos: O'Reilly Media, 2015 [fecha de consulta: 12 de diciembre]. 278 pp. ISBN: 1491914394

Stack Overflow Documentation, 2019. Learning HTML. Disponible en: <https://www.computer-pdf.com/web-programming/html/893-tutorial-learning-html.html>

MEYER, Eric y WEYL, Stelle. CSS: The Definitive Guide: Visual Presentation for the Web. 4ªed. Estados Unidos: O'Reilly Media, 2017. 1090 pp.

ISBN: 1449393195

HAYERBEKE, Marijn. Eloquent JavaScript. 3ªed. No Starch Press, 2018. 472 pp.

ISBN: 1593279507

POLLARD, Barry. HTTP/2 in Action. Shelter Island: Manning, 2019. 416 pp.

ISBN: 1617295167

PRETTYMAN, Steve. Learn PHP 8: Using MySQL, JavaScript, CSS3, and HTML5 [en línea]. 2ªed. New York: Apress, 2020 [fecha de consulta: 10 de septiembre de 2021]. Capítulo 1. An Introduction to PHP 8. Disponible en: doi.org/10.1007/978-1-4842-6240-5

ISBN: 1484262395

NIXON, Robin. Learning PHP, MySQL & JavaScript With jQuery, CSS & HTML5. 4ªed. United States: O'Reilly Media, Inc., 2015. 832 pp. ISBN: 1491978910

ASMAIDI, IHSAN, M.A., PUTRA, D.S., ZULFA, M., RUSNANDA, R. y KARTAWIJAYA, M. Development of e-journal system in South Aceh Polytechnic using web based application [en línea]. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021 vol. 644, no. 1. [fecha de consulta: 10 de septiembre]. Disponible en: DOI:10.1088/1755-1315/644/1/012056

GARCÍA, Manuel. Estudio comparativo entre las metodologías ágiles y las metodologías tradicionales para la gestión de proyectos software, 2015. 115 pp. Disponible en: <http://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/32457>

Wingu. Manual de metodologías ágiles [en línea]. Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2016 [fecha de consulta: 10 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://crea.ort.edu.ar/unidades/tic/link/1062930/manual-de-metodologias-agiles-de-wingu>

SIDNEI, Raul. Object-Oriented Analysis and Design for Information Systems: Modeling with UML. s.l.: Elsevier, 2014. ISBN: 9780124172937

Pérez, D; Sepúlveda, J y Oliveros, Y. (2011). Extreme Programming (XP). s.l.: EAE, 2011. ISBN: 9783846576274

SCRUMstudy. La Guía para el Cuerpo de Conocimiento de Scrum (Guía SBOK™). s.l.: VMEdU,Inc. 3ª ed, 2017. 429 pp.  
ISBN: 978-0-9899252-0-4

LOAYZA, Alexander. Modelo de Gestión de Incidentes para una entidad estatal [en línea]. Perú: Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática, 2016 [fecha de consulta: 10 de septiembre de 2021]. Disponible en:  
<https://doi.org/10.26439/interfases2016.n009.1247>

UCISA. A guide to Incident Management, 2016. Disponible en:  
<https://www.ucisa.ac.uk/representation/activities/ITIL/serviceoperation>

STEINBERG, Randy. ITIL Service Operation (ITIL v3 Service Lifecycle). 2da edición. Estados Unidos: The Stationery Office, 2011. ISBN: 0113313071

STEINBERG, Randy. Measuring ITSM. Estados Unidos: Trafford Publishing, 2013. ISBN: 97814907119450.

Implementación de gestión de incidencias y de cambios basados en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en una municipalidad por Alejandro Chayán Coloma [et al]. Ecuador: Colloquium, 2021. ISBN: 978-9942-814-96-8

SCHWARZ, Max. Guía de referencia para la elaboración de una investigación aplicada. Lima: Universidad de Lima, 2017. Disponible en: <http://repositorio-anterior.ulima.edu.pe/handle/ulima/6029>

CABEZAS, Edison, ANDRADE, Diego y TORRES, Johana. Introducción a la metodología de la investigación científica. Electrónica: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2018. 138 pp.  
ISBN: 978-9942-765-44-4

ORDOÑEZ, Cesar. Desarrollo de una aplicación web para el control y monitoreo en tiempo real que permita mejorar el servicio del transporte interno de la Universidad

Nacional de Cajamarca. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca, 2019.  
Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/3213>

INSIGHTSCS CORP, 2019. Incident Management Process. Disponible en:  
[https://insightscs.com/1908/wp-content/uploads/2021/03/InsightSCS-Incident-Management-Process\\_V1.1.pdf](https://insightscs.com/1908/wp-content/uploads/2021/03/InsightSCS-Incident-Management-Process_V1.1.pdf)

HERNÁNDEZ, Roberto y MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta. 1ª edición. México: Mc Graw Hill Education, 2018. 714.

ISBN: 978-1-4562-6096-5

OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Int. J. Morphol. [en línea]. 2017, vol.35, n.1, pp.227-232.  
Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>.

ÑAUTAS Paitán Humberto, et.al. Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. 5ª ed. Bogotá: Ediciones de la U, 2018 p.562.

ISBN 978-958-762-876-0

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación científica. 6ta edición. México: McGraw-Hill, 2014. 600 pp. ISBN: 9781456223960.

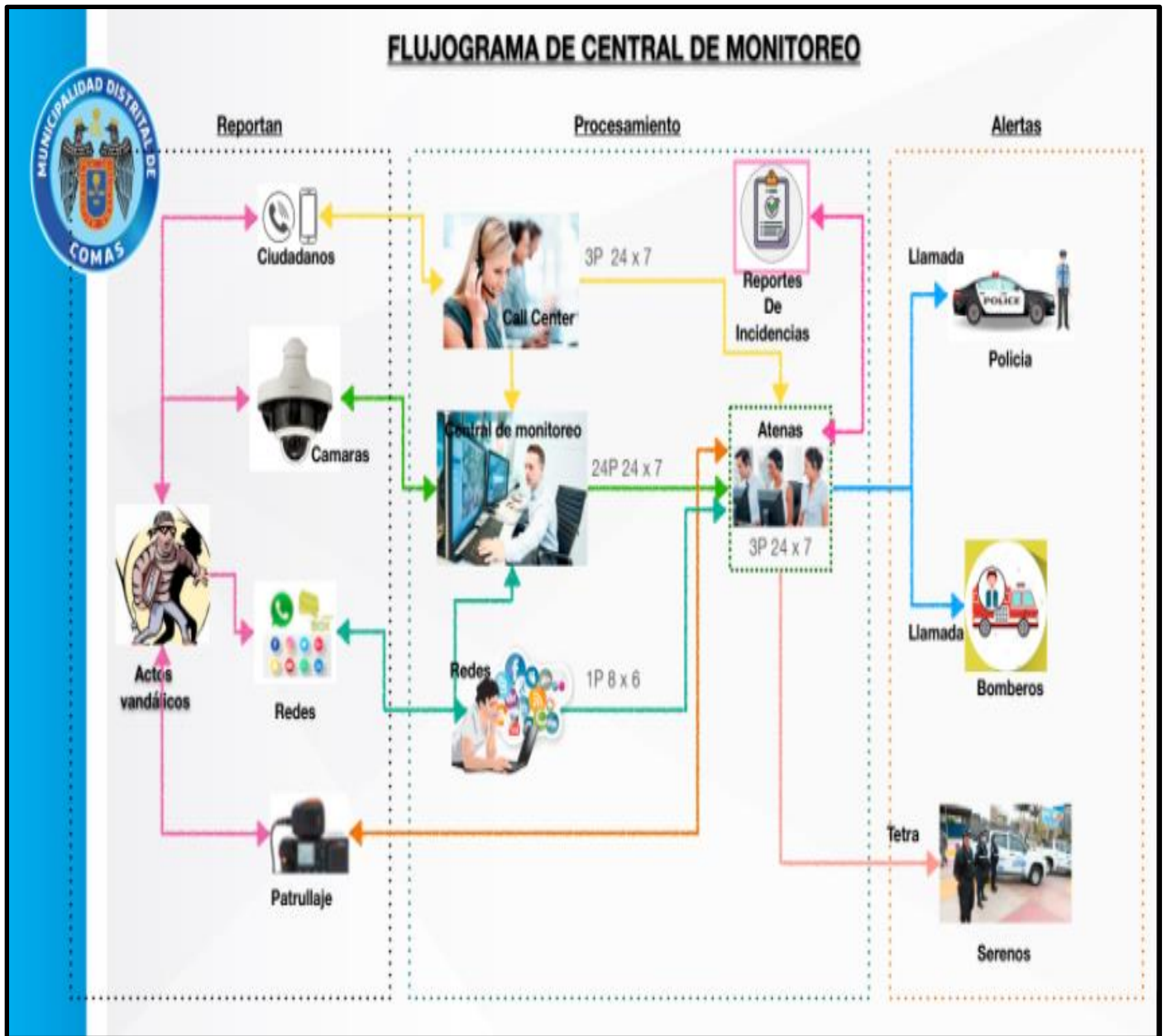
SÁNCHEZ, Reinaldo. T-Student: Usos y abusos. México : Revista mexicana de cardiología, 2015. 35pp.

ISSN: 0188-2198



# ANEXOS

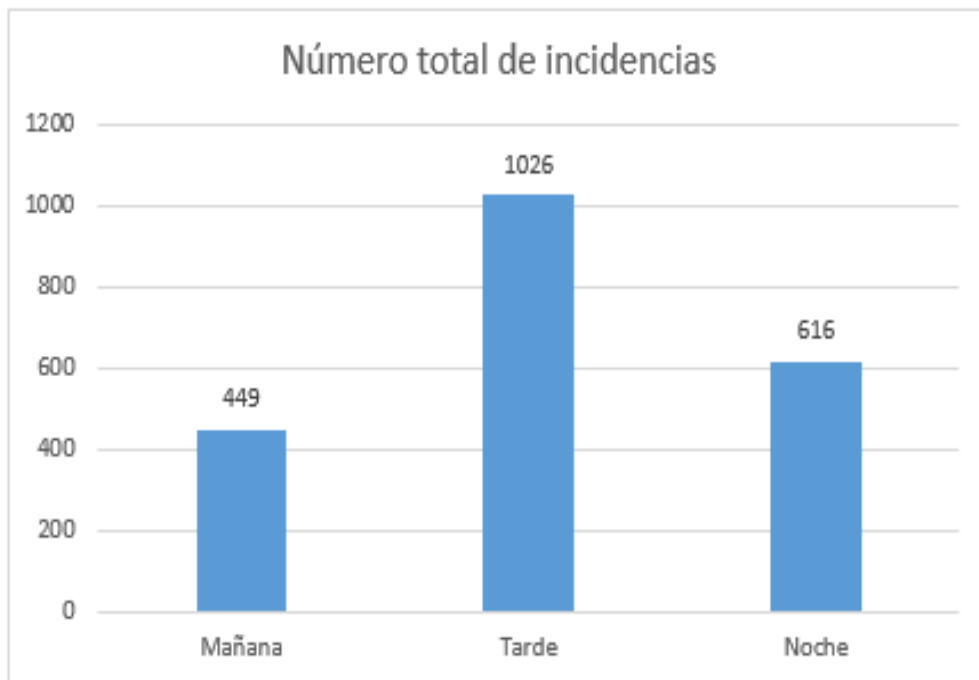
## Anexo 1: Flujoograma de central de monitoreo



## Anexo 2: Tipificación de incidencia

N°	TIPOS DE INCIDENCIAS		
1	Accidentes de tránsito.	12	Defensa civil y bomberos
2	Apoyo al contribuyente.	13	Desarrollo humano.
3	Apoyo al turista.	14	Obras y servicios.
4	Comunicación interna.	15	Operativos.
5	Contra el ambiente.	16	Orden Público.
6	Contra el patrimonio.	17	Patrullajes.
7	Contra la humanidad.	18	Ruidos Molestos.
8	Contra la libertad.	19	Sanidad
9	Contra la salud pública.	20	Sospechosos.
10	Contra la seguridad pública.	21	Tránsito y transporte.
11	Contra la vida, el cuerpo y la salud.	22	Violencia contra la mujer y/o grupo familiar.

### Anexo 3: Total de incidencias



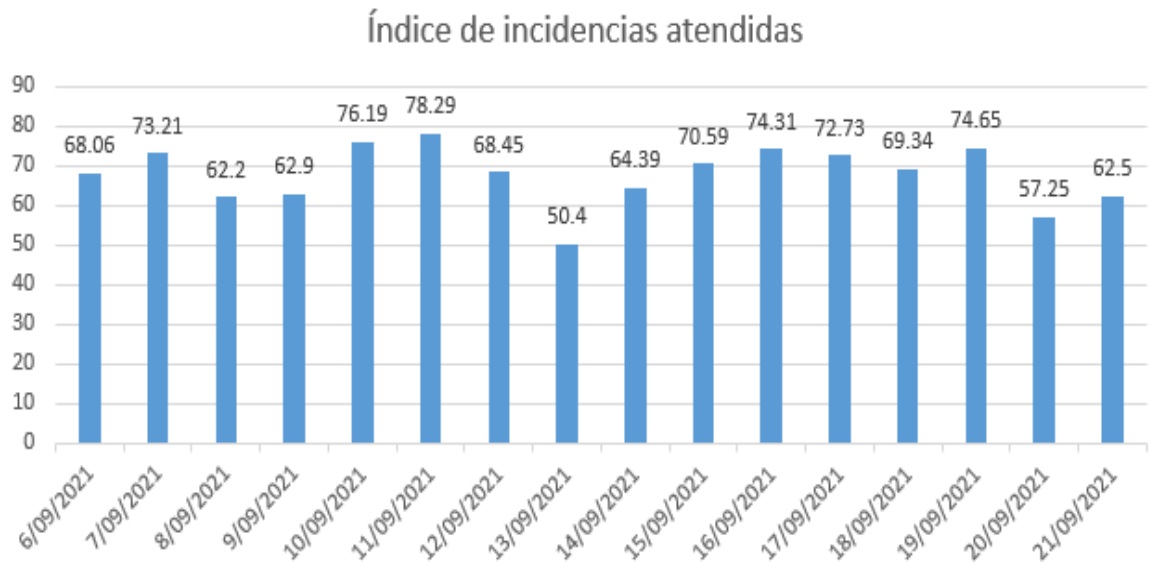
 Significa:

Mañana = 449 incidencias registradas

Tarde = 1026 incidencias registradas

Noche = 616 incidencias registradas

## Anexo 4: Incidencias atendidas



## Anexo 5: Tabla de evaluación de experto

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Apellidos y Nombres del Experto:

Huarote Zegarra, Raúl Eduardo

Título y/o Grado Académico:

Ingeniero de Sistemas

Doctor ( ) Magister ( x ) Ingeniero ( x ) Licenciado ( ) Otro ( )

Fecha:

21/05/2022

**TESIS: Aplicación web para la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas**

**Autores:**

Chilloce Vargas, Rubén Darío & Pedraza Valverde, Adriel

**MUY MAL ( 1 ) MALO ( 2 ) REGULAR ( 3 ) BUENO ( 4 ) EXCELENTE ( 5 )**

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de evaluar la metodología de desarrollo de software involucrada mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de Items que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ITEM	PREGUNTAS	METODOLOGÍA		
		SCRUM	RUP	XP
1	¿Qué metodología brinda un mejor modelo de conocimiento para el trabajo de investigación?	5	3	5
2	¿Qué metodología propone un ciclo de vida en donde se indican las fases, las actividades y los productos más relevantes en el trabajo de investigación?	4	4	3
3	¿Qué metodología está enfocado a proyectos y es más fácil de entender y más autoorganizado del equipo?	5	4	4
4	¿Qué metodología define claramente las reglas que se utilizaran en el sistema experto del trabajo de investigación?	5	3	4
5	¿Qué metodología tiene una estructura jerárquica?	4	3	3
6	¿Qué metodología es más flexible?	4	3	4
7	¿Qué metodología cuenta con un énfasis una documentación de los procesos para el desarrollo del proyecto?	5	3	3
	<b>PUNTUACIÓN</b>			

**SUGERENCIAS:**

El marco de trabajo que se adapta a la presenta investigación es el Scrum

**FIRMA DEL EXPERTO:**

HUAROTE ZEGARRA RAUL

## Anexo 6: Matriz de operacionalización de la variable

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala
Independiente: Aplicación Web	Ordoñez, Cesar (2019). Denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador.	La aplicación web permitirá mejorar la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.				
Dependiente: Gestión de incidencias	Según UCISA (2016), la finalidad de la gestión de incidentes es restaurar el servicio al cliente lo más pronto posible, a menudo mediante una solución temporal o arreglos temporales, en lugar de intentar encontrar una solución permanente. (p. 1-7)	La gestión de incidencias es el proceso encargado de asegurar que todas las incidencias reportadas sean asignadas correctamente y resueltas.	Registro	NTI= $\sum$ incidencias  NTI: Número total de incidencias. Chayán et al (2021)	Ficha de Registro	Razón
			Resolución	IIA= TIA/TIR*100  IIA: Índice de incidencias atendidas TIA: Total de incidencias atendidas TIR: Total de incidencias recibidas Steinberg (2013)	Ficha de Registro	Razón

## Anexo 7: Validez del instrumento

### Ficha de registro Número total de incidencias

Ficha de Registro					
<b>Investigador</b>	Chilloce Vargas, Rubén Darío y Pedraza Valverde, Adriel				
<b>Empresa</b>	Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la municipalidad distrital de Comas.				
<b>Dirección</b>	Jirón José G. Higinio 100, Comas 15326				
<b>Variable Dependiente</b>	Gestión de Incidencias				
<b>Dimensión</b>	Registro				
<b>Indicador</b>	Número total de incidencias				
<b>Fórmula</b>	$NTI = \sum \text{Incidencia}$				
<b>Periodo</b>					
Item	Fecha	Mañana	Tarde	Noche	Número total de incidencias(NTI)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					<i>Aemank Fania Pisco.</i>
16					

**Ficha de registro Índice de incidencias atendidas**

Ficha de Registro				
<b>Investigadores</b>	Chilloce Vargas, Rubén Darío y Pedraza Valverde, Adriel			
<b>Empresa</b>	Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.			
<b>Dirección</b>	Jirón José G. Higino 100, Comas 15326			
<b>Variable Dependiente</b>	Gestión de Incidencias			
<b>Dimensión</b>	Resolución			
<b>Indicador</b>	Índice de Incidencias atendidas			
<b>Fórmula</b>	$IIA = TIA / TIR * 100$			
<b>Período</b>				
Item	Fecha	Total de Incidencias atendidas(TIA)	Total de incidencias recibidas(TIR)	Índice de Incidencias atendidas(IIA)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15			<i>Asesorando Frente Pisos</i>	
16				



## Anexo 8: Correlaciones

### Correlaciones

		Numero total de incidencias_p retest	Numero total de incidencias_p ostest
Numero total de incidencias_pretest	Correlación de Pearson	1	,837**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	16	16
Numero total de incidencias_postest	Correlación de Pearson	,837**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	16	16

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

### Correlaciones

			Indice de incidencias atendidas_pr estest	Indice de incidencias atendidas_po stest
Rho de Spearman	Indice de incidencias atendidas_pretest	Coefficiente de correlación	1,000	,738**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	16	16
	Indice de incidencias atendidas_postest	Coefficiente de correlación	,738**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	16	16

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

## Anexo 9: Carta de Autorización

	Municipalidad Distrital de Comas	SUBGERENCIA DE SERENAZGO		BICENTENARIO PERÚ 2021
---	-------------------------------------	-----------------------------	---	---------------------------

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

Comas, **02 DIC. 2021**

**CARTA N° 150 -2021-SGS-GSC/MDC**

Adriel Pedraza Valverde y Rubén Darío Chillcce Vargas  
Estudiante de Pre-Grado de la Escuela de Ingeniería de Sistemas  
Escuela de Pre-Grado de la Universidad Cesar Vallejo-lima Norte

Presente. -

ASUNTO: Autorización para desarrollo de Investigación.  
REF.: Expediente 38290-2021

Por medio del presente nos dirigimos para comunicarle que, en atención a su solicitud, se le autoriza a desarrollar su proyecto de investigación en nuestra institución Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad de Comas, así como también brindar la información necesaria, requisitos obligatorios en el estudio de pregrado de Ingeniería de Sistemas en la Universidad Cesar Vallejo.

Sobre el particular y por las razones expuestas, esta Gerencia autoriza a llevar a cabo su investigación, única y exclusivamente con fines de estudio y sustento de la investigación antes citada, requerido para optar el grado de ingeniero de sistemas.

Sin otro particular me despido, no sin antes reiterarle mi deferencia y estima personal.

Atentamente,


MAYOR PNP (R) WILLIAM VALLADARES ESCOBEDO  
SUBGERENTE (R)

WVE.

---

Palacio Municipal: Plaza de Armas s/n Av. España cdra. La Libertad km. 11 Av. Túpac Amaru  
Centro Cívico Municipal: Av. Honduras cdra. 8 Urb. Santa Luzmila | Teléfonos: (01) 542-7607 / (01) 542-7661  
Portal Web: [www.municomas.gob.pe](http://www.municomas.gob.pe)

### Anexo 10: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Metodología
General			Independiente			
¿De qué manera influye una aplicación web en la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad de Comas?	Definir la influencia de una aplicación web para la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad de Comas.	La aplicación web mejora la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad de Comas.	Variable independiente: Aplicación Web			<p><b>Tipo de investigación:</b> Aplicada</p> <p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Nivel:</b> Explicativo</p>
Específicos			Dependiente			
¿De qué manera influye una aplicación web en el número total de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad de Comas?	Definir la influencia de una aplicación web en el número total de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad de Comas.	La aplicación web mejora (disminuye) el número total de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad de Comas.	Gestión de incidencias	Registro	Número total de incidencias	<p><b>Diseño de estudio:</b> Pre-experimental</p> <p><b>Muestra:</b> 16 reportes de incidencias</p> <p><b>Técnica:</b> Fichaje</p>
¿De qué manera influye una aplicación web en el índice de incidencias atendidas en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad de Comas?	Definir la influencia de una aplicación web en el índice de incidencias atendidas en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad de Comas.	La aplicación web mejora (aumenta) el índice de incidencias atendidas en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad de Comas.		Resolución	Índice de incidencias atendidas	<p><b>Instrumento:</b> Ficha de registro</p>

## Anexo 11: Fichas de registro

### Pre-Test del Número total de incidencias

Ficha de Registro					
<b>Investigador</b>	Chillcce Vargas, Rubén Darío y Pedraza Valverde, Adriel				
<b>Empresa</b>	Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.				
<b>Dirección</b>	Jirón José G. Higinio 100, Comas 15326				
<b>Variable Dependiente</b>	Gestión de Incidencias				
<b>Dimensión</b>	Registro				
<b>Indicador</b>	Número total de incidencias				
<b>Fórmula</b>	NTI = $\Sigma$ Incidencia				
<b>Periodo</b>	Setiembre				
Item	Fecha	Mañana	Tarde	Noche	Número total de incidencias(NTI)
1	06/09/2021	28	67	49	144
2	07/09/2021	25	48	39	112
3	08/09/2021	24	58	45	127
4	09/09/2021	27	74	23	124
5	10/09/2021	35	68	23	126
6	11/09/2021	37	70	45	152
7	12/09/2021	38	87	43	168
8	13/09/2021	20	65	40	125
9	14/09/2021	28	63	41	132
10	15/09/2021	24	44	34	102
11	16/09/2021	21	47	41	109
12	17/09/2021	22	70	40	132
13	18/09/2021	38	61	38	137
14	19/09/2021	26	67	49	142
15	20/09/2021	26	75	30	131
16	21/09/2021	30	62	36	128

### Pre-Test Índice de incidencias atendidas

Ficha de Registro				
<b>Investigadores</b>	Chilloce Vargas, Rubén Darío y Pedraza Valverde, Adriel			
<b>Empresa</b>	Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.			
<b>Dirección</b>	Jirón José G. Higino 100, Comas 15326			
<b>Variable Dependiente</b>	Gestión de Incidencias			
<b>Dimensión</b>	Resolución			
<b>Indicador</b>	Índice de Incidencias atendidas			
<b>Fórmula</b>	$IIA = TIA / TIR * 100$			
<b>Periodo</b>	Setiembre			
Item	Fecha	Total de Incidencias atendidas(TIA)	Total de incidencias recibidas(TIR)	Índice de Incidencias atendidas(IIA)
1	06/09/2021	98	144	68.06
2	07/09/2021	82	112	73.21
3	08/09/2021	79	127	62.20
4	09/09/2021	78	124	62.90
5	10/09/2021	96	126	76.19
6	11/09/2021	119	152	78.29
7	12/09/2021	115	168	68.45
8	13/09/2021	63	125	50.40
9	14/09/2021	85	132	64.39
10	15/09/2021	72	102	70.59
11	16/09/2021	81	109	74.31
12	17/09/2021	96	132	72.73
13	18/09/2021	95	137	69.34
14	19/09/2021	106	142	74.65
15	20/09/2021	75	131	57.25
16	21/09/2021	80	128	62.50

### Pos-Test del Número total de incidencias

Ficha de Registro					
<b>Investigador</b>	Chillcce Vargas, Rubén Darío y Pedraza Valverde, Adriel				
<b>Empresa</b>	Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.				
<b>Dirección</b>	Jirón José G. Higinio 100, Comas 15326				
<b>Variable Dependiente</b>	Gestión de Incidencias				
<b>Dimensión</b>	Registro				
<b>Indicador</b>	Número total de incidencias				
<b>Fórmula</b>	NTI = $\Sigma$ Incidencia				
<b>Periodo</b>	Junio				
<b>Item</b>	<b>Fecha</b>	<b>Mañana</b>	<b>Tarde</b>	<b>Noche</b>	<b>Número total de incidencias(NTI)</b>
1	06/06/2022	16	2	15	33
2	07/06/2022	13	3	12	28
3	08/06/2022	11	7	9	27
4	09/06/2022	16	20	14	50
5	10/06/2022	16	12	14	42
6	11/06/2022	10	32	19	61
7	12/06/2022	11	31	19	61
8	13/06/2022	5	14	20	39
9	14/06/2022	8	11	12	31
10	15/06/2022	12	17	14	43
11	16/06/2022	6	21	16	43
12	17/06/2022	18	15	10	43
13	18/06/2022	16	31	20	67
14	19/06/2022	15	41	29	85
15	20/06/2022	12	18	20	50
16	21/06/2022	14	7	5	26

## Pos-Test Índice de incidencias atendidas

Ficha de Registro				
<b>Investigadores</b>	Chillcce Vargas, Rubén Darío y Pedraza Valverde, Adriel			
<b>Empresa</b>	Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.			
<b>Dirección</b>	Jirón José G. Higino 100, Comas 15326			
<b>Variable Dependiente</b>	Gestión de Incidencias			
<b>Dimensión</b>	Resolución			
<b>Indicador</b>	Índice de Incidencias atendidas			
<b>Fórmula</b>	$IIA = TIA / TIR * 100$			
<b>Periodo</b>	Junio			
Item	Fecha	Total de Incidencias atendidas(TIA)	Total de incidencias recibidas(TIR)	Índice de Incidencias atendidas(IIA)
1	13/06/2022	38	39	97.44
2	14/06/2022	31	31	100.00
3	15/06/2022	42	43	97.67
4	16/06/2022	42	43	97.67
5	17/06/2022	43	43	100.00
6	18/06/2022	67	67	100.00
7	19/06/2022	84	85	98.82
8	20/06/2022	47	50	94.00
9	21/06/2022	25	26	96.15
10	22/06/2022	24	24	100.00
11	23/06/2022	29	29	100.00
12	24/06/2022	38	39	97.44
13	25/06/2022	59	61	96.72
14	26/06/2022	64	64	100.00
15	27/06/2022	45	46	97.83
16	28/06/2022	49	51	96.08

## Anexo 12: Desarrollo de la aplicación web bajo el marco de trabajo SCRUM

### INTRODUCCIÓN

El presente documento describe la implementación del marco de trabajo de la metodología SCRUM para el desarrollo del proyecto titulado “Aplicación web para la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas”.

La Propuesta de SCRUM, consiste en realizar entregables potencialmente utilizables de forma iterativa e incremental, en periodo de 1 a 2 semanas denominadas “Sprints”, su objetivo será controlar y planificar proyectos con un gran volumen de cambios de última hora.

### ALCANCE

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

- Desarrollar e implementar un sistema web para un mejor control de incidencias.
- El sistema web debe permitir a los administradores y empleados (usuarios) una rápida atención de la incidencia.
- El sistema web debe permitir una buena interacción entre los usuarios y el sistema.
- Se debe generar reporte del número total de incidencias y del índice de incidencias atendidas, visualizando la mejora en el control de incidencia.

### DESCRIPCIÓN

Las principales razones del uso de un ciclo de desarrollo iterativo e incremental de tipo Scrum para la ejecución de este proyecto son:

- **Sistema modular:** Las características de la aplicación web permite hacer modificaciones a las capas del sistema sin afectar a las otras, además de incrementar las funcionalidades.
- **Entregas frecuentes:** Finalizando cada reunión con el product owner se generan solicitudes de cambios para generar un incremento y mejora continua del sistema.



- **Inestabilidad de requisitos:** Es posible que el sistema incorpore más funcionalidades de las inicialmente identificadas gracias a esta metodología.

## VALORES DEL TRABAJO

Todos los integrantes del equipo scrum deben de presentar buenas actitudes profesionales y personales para que el uso de la metodología Scrum tenga éxito:

- Autonomía
- Solidaridad
- Respeto
- Disciplina
- Transparencia

## EQUIPO DE TRABAJO Y ROLES DEL PROYECTO

**Tabla 11:** Equipo de trabajo

<b>Equipo de trabajo</b>	
<b>Product Owner</b>	Valladares Escobedo, William
<b>Scrum Master</b>	Chillcce Vargas, Ruben
<b>Equipo de desarrollo</b>	Chillcce Vargas, Ruben y Pedraza Valverde, Adriel

**Fuente:** Elaboración propia

**Scrum Master:** Representado por el líder del equipo, tiene como función lograr el cumplimiento de los procesos de desarrollo, reglas y toda actividad a realizar.

**Team Member:** Representado por el grupo de trabajadores que trabajan en grupo para llevar a cabo el desarrollo del sistema.

**Product Owner:** Representado por el cliente, siendo el encargado de participar con los integrantes de equipo sobre todas las actividades que tiene el sistema.

## HISTORIA DE USUARIOS

Las Historias de Usuario permiten describir las tareas que aportan valor al usuario o al negocio, se realizan en reunión y coordinación con el Product Owner, para identificar las tareas a realizar, determinar su prioridad y definir si se llegarán a realizar.

**Tabla 12:** Historia de usuario H01

<b>Historia de usuario</b>	
<b>Código:</b> H01	<b>Módulo:</b> Login
<b>Nombre:</b> Acceso al sistema	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Tiempo estimado:</b> 3 días	
<b>Condiciones:</b> El usuario debe acceder a la aplicación web mediante su usuario y contraseña.	
<b>Restricciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Solo podrá acceder al sistema mediante un usuario y contraseña los usuarios registrados por el administrador.</li><li>• Cada usuario tendrá su propio rol específico solo para determinadas funciones.</li></ul>	

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 13:** Historia de usuario H02

<b>Historia de usuario</b>	
<b>Código:</b> H02	<b>Módulo:</b> Login
<b>Nombre:</b> Recuperar contraseña	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Prioridad:</b> Alta	
<b>Tiempo estimado:</b> 2 días	
<b>Condiciones:</b> El usuario debe poder reiniciar su contraseña en caso de olvidarse, validando su email por medio de un mensaje a su correo.	
<b>Restricciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reiniciar contraseña mediante su email.</li><li>• Recibir correo de recuperación de contraseña.</li></ul>	

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 14:** Historia de usuario H03

<b>Historia de usuario</b>	
<b>Código:</b> H03	<b>Módulo:</b> Menú
<b>Nombre:</b> Menú principal	<b>Prioridad:</b> 1
<b>Tiempo estimado:</b> 4 día	
<b>Condiciones:</b> La aplicación web debe contener un menú principal mostrando todos los módulos.	
<b>Restricciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El menú debe contener un Dashboard mostrando el total de incidencias registradas y el índice de incidencias atendidas en un determinado mes.</li><li>• El menú debe de contener los módulos usuarios, incidencias, reportes y administración.</li></ul>	

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 15:** Historia de usuario H04

<b>Historia de usuario</b>	
<b>Código:</b> H04	<b>Módulo:</b> Usuarios
<b>Nombre:</b> Mantenimiento de usuarios	<b>Prioridad:</b> 1
<b>Tiempo estimado:</b> 3 días	
<b>Condiciones:</b> La aplicación web debe contener el mantenimiento de usuarios, dentro del módulo usuarios, permitiendo al administrador crear usuario, editar, eliminar, mostrar, listar, buscar y emitir reportes de los usuarios.	
<b>Restricciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Solo el usuario con rol de administrador tendrá acceso al mantenimiento de usuarios.</li><li>• Solo el administrador podrá eliminar a los usuarios.</li><li>• Cada usuario tiene un rol específico.</li></ul>	

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 16:** Historia de usuario H05

<b>Historia de usuario</b>	
<b>Código:</b> H05	<b>Módulo:</b> Usuarios
<b>Nombre:</b> Mantenimiento de roles	<b>Prioridad:</b> 1
<b>Tiempo estimado:</b> 3 días	
<b>Condiciones:</b> La aplicación web debe contener el mantenimiento de roles, dentro del módulo usuarios, permitiendo al administrador crear nuevo rol, asignar permisos, editar, eliminar, listar y buscar.	
<b>Restricciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Solo el administrador tendrá acceso al mantenimiento de roles.</li><li>• Solo el administrador podrá eliminar los roles.</li></ul>	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 17:** Historia de usuario H06

<b>Historia de usuario</b>	
<b>Código:</b> H06	<b>Módulo:</b> Incidencias
<b>Nombre:</b> Mantenimiento de las incidencias de cámaras	<b>Prioridad:</b> 1
<b>Tiempo estimado:</b> 5 días	
<b>Condiciones:</b> La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de cámaras dentro del módulo incidencias, permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, exportar, mostrar, editar, buscar, eliminar).	
<b>Restricciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Solo los usuarios con rol de visualizador y supervisor podrán tener los permisos al mantenimiento de las incidencias de cámaras.</li></ul>	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 18:** Historia de usuario H07

<b>Historia de usuario</b>	
<b>Código:</b> H07	<b>Módulo:</b> Incidencias
<b>Nombre:</b> Mantenimiento de las incidencias de radio	<b>Prioridad:</b> 1
<b>Tiempo estimado:</b> 4 días	
<b>Condiciones:</b> La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de radio dentro del módulo incidencias, permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).	
<b>Restricciones:</b> Solo los usuarios con rol de radio operador podrán tener los permisos al mantenimiento de las incidencias de radio.	

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 19:** Historia de usuario H08

<b>Historia de usuario</b>	
<b>Código:</b> H08	<b>Módulo:</b> Incidencias
<b>Nombre:</b> Mantenimiento de las incidencias de telefonía.	<b>Prioridad:</b> 1
<b>Tiempo estimado:</b> 4 días	
<b>Condiciones:</b> La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de telefonía dentro del módulo incidencias permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).	
<b>Restricciones:</b> Solo los usuarios con rol de call center podrán tener los permisos al mantenimiento de las incidencias de telefonía.	

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 20:** Historia de usuario H09

<b>Historia de usuario</b>	
<b>Código:</b> H09	<b>Módulo:</b> Incidencias
<b>Nombre:</b> Mantenimiento de las incidencias de redes sociales.	<b>Prioridad:</b> 1
<b>Tiempo estimado:</b> 4 días	
<b>Condiciones:</b> La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de redes sociales dentro del módulo incidencias permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).	
<b>Restricciones:</b> Solo los usuarios con rol de redes podrán tener los permisos al mantenimiento de las incidencias de telefonía.	

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 21:** Historia de usuario H10

<b>Historia de usuario</b>	
<b>Código:</b> H10	<b>Módulo:</b> Incidencias
<b>Nombre:</b> Mantenimiento de las incidencias generales.	<b>Prioridad:</b> 1
<b>Tiempo estimado:</b> 4 días	
<b>Condiciones:</b> La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias generales reportadas por los visualizadores de cámaras (buscar, mostrar, editar, eliminar).	
<b>Restricciones:</b> Solo los usuarios con rol de encargado de cierre y supervisor C.M. podrán tener los permisos al mantenimiento de las incidencias de generales.	

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 22:** Historia de usuario H11

<b>Historia de usuario</b>	
<b>Código:</b> H11	<b>Módulo:</b> Incidencias
<b>Nombre:</b> Reportes por fecha.	<b>Prioridad:</b> 1
<b>Tiempo estimado:</b> 4 días	
<b>Condiciones:</b> La aplicación web debe contener el mantenimiento de reportes por fecha dentro del módulo reportes, permitiendo al usuario exportar reportes por fecha de tipo Excel, PDF, CSV (Mostrar, buscar).	
<b>Restricciones:</b> Solo los usuarios con rol de Supervisor C.M y Gerencia podrán tener los permisos al mantenimiento de reportes por fecha.	

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 23:** Historia de usuario H12

<b>Historia de usuario</b>	
<b>Código:</b> H12	<b>Módulo:</b> Incidencias
<b>Nombre:</b> Reportes del número total de incidencias	<b>Prioridad:</b> 1
<b>Tiempo estimado:</b> 2 días	
<b>Condiciones:</b> La aplicación web debe contener el mantenimiento de reportes del número total de incidencias dentro del módulo reportes, permitiendo al usuario exportar reportes de tipo Excel, PDF, CSV (Mostrar, buscar).	
<b>Restricciones:</b> Solo los usuarios con rol de Supervisor C.M y Gerencia podrán tener los permisos al mantenimiento de reportes por fecha.	

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 24:** Historia de usuario H13

<b>Historia de usuario</b>	
<b>Código:</b> H13	<b>Módulo:</b> Incidencias
<b>Nombre:</b> Reporte del índice de incidencias atendidas.	<b>Prioridad:</b> 1
<b>Tiempo estimado:</b> 2 días	
<b>Condiciones:</b> La aplicación web debe contener el mantenimiento de reporte por índice de incidencias atendidas dentro del módulo reportes, permitiendo al usuario exportar reportes por índice de incidencias atendidas en Excel, PDF, CSV (Mostrar, buscar).	
<b>Restricciones:</b> Solo los usuarios con rol de Supervisor C.M y Gerencia podrán tener los permisos al mantenimiento de reportes por fecha.	

**Fuente:** Elaboración propia

**Matriz de impacto:**

Se determina el impacto de las prioridades a cada uno de los requerimientos funcionales dentro de cada historia de usuarios y posteriormente en el Product Backlog.

**Tabla 25:** Matriz de impacto

<b>Prioridad</b>	
Alta	1
Media	2
Baja	3

**Fuente:** Elaboración propia



### Product Backlog:

En la siguiente tabla se aprecia el Product Backlog de la investigación, se puede visualizar los requerimientos funcionales, las historias de usuario, el tiempo estimado y su prioridad. Se definen 13 requerimientos funcionales finales para el desarrollo de la aplicación web para la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas.

**Tabla 26:** Product backlog

Requerimientos funcionales	Historias	Tiempo Estimado	Prioridad
RF1: El usuario debe acceder a la aplicación web mediante su usuario y contraseña.	H1	3	1
RF2: El usuario debe poder reiniciar su contraseña en caso de olvidarse, validando su email por medio de un mensaje a su correo.	H2	2	2
RF3: La aplicación web debe contener un menú principal mostrando todos los módulos.	H3	4	1
RF4: La aplicación web debe contener el mantenimiento de usuarios, dentro del módulo usuarios, permitiendo al administrador crear usuario, editar, eliminar, mostrar, listar, buscar y emitir reportes de los usuarios.	H4	3	1
RF5: La aplicación web debe contener el mantenimiento de roles, dentro del módulo usuarios, permitiendo al administrador crear nuevo rol, asignar permisos, editar, eliminar, listar y buscar.	H5	3	1
RF6: La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de cámaras dentro del módulo incidencias, permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).	H6	5	1
RF7: La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de radio dentro del módulo incidencias, permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).	H7	4	1
RF8: La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de telefonía dentro del módulo incidencias	H8	4	1

permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).			
RF9: La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de redes sociales dentro del módulo incidencias permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).	H9	4	1
RF10: La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias generales reportadas por los visualizadores de cámaras (buscar, mostrar, editar, eliminar).	H10	4	1
RF11: La aplicación web debe contener el mantenimiento de reportes por fecha dentro del módulo reportes, permitiendo al usuario exportar reportes por fecha de tipo Excel, PDF, CSV (Mostrar, buscar).	H11	4	1
RF12: La aplicación web debe contener el mantenimiento de reportes del número total de incidencias dentro del módulo reportes, permitiendo al usuario exportar reportes de tipo Excel, PDF, CSV (Mostrar, buscar).	H12	2	1
RF13: La aplicación web debe contener el mantenimiento de reporte por índice de incidencias atendidas dentro del módulo reportes, permitiendo al usuario exportar reportes por índice de incidencias atendidas en Excel, PDF, CSV (Mostrar, buscar).	H13	2	1

**Fuente:** Elaboración propia

### Sprint Backlog:

Es el documento de las interacciones a desarrollar, es decir consiste en dividir las listas de iteraciones finales con las historias de usuario.

**Tabla 27:** Sprint Backlog

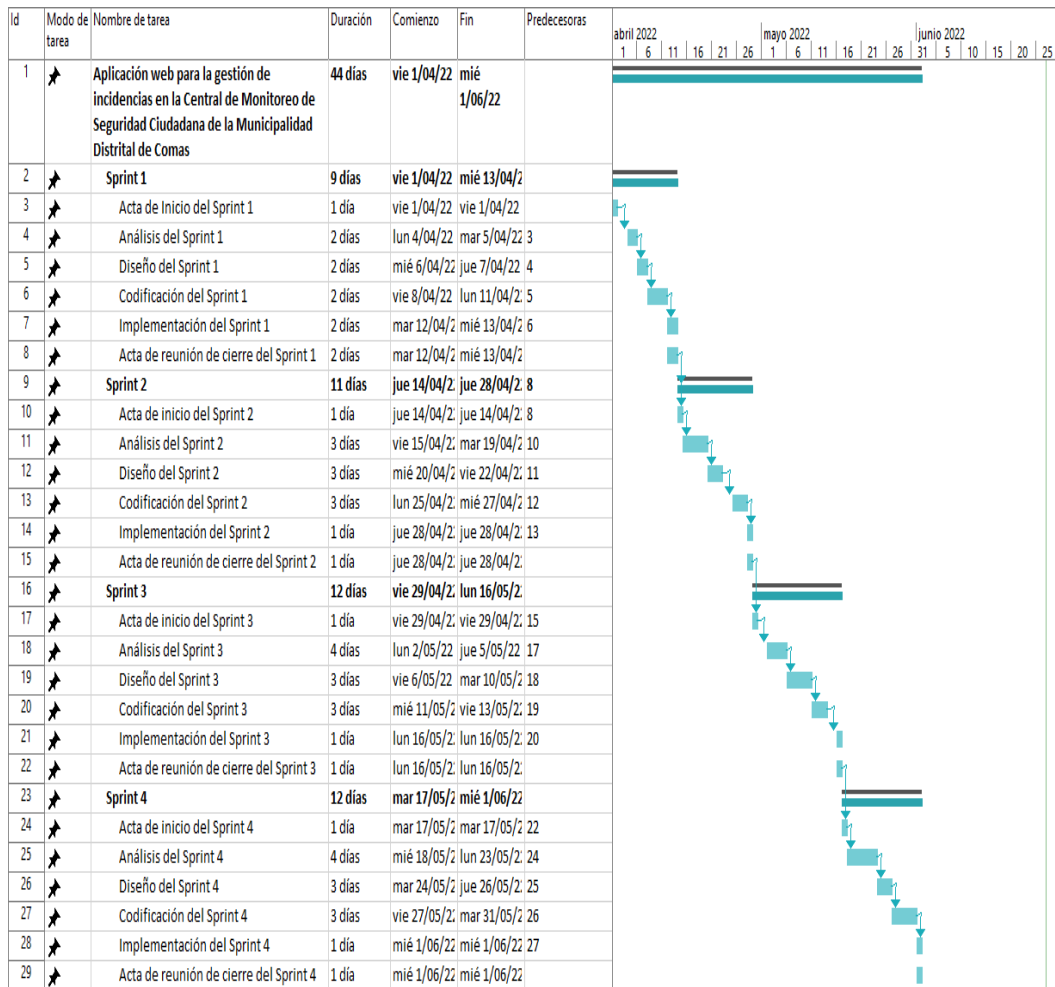
N° Sprint	Requerimientos funcionales	Historias	Tiempo Real	Prioridad
<b>Sprint 1</b>	RF1: El usuario debe acceder a la aplicación web mediante su usuario y contraseña.	H1	3	1
	RF2: El usuario debe poder reiniciar su contraseña en caso de olvidarse, validando su email por medio de un mensaje a su correo.	H2	2	2
	RF3: La aplicación web debe contener un menú principal mostrando todos los módulos.	H3	4	1
<b>Sprint 2</b>	RF4: La aplicación web debe contener el mantenimiento de usuarios, dentro del módulo usuarios, permitiendo al administrador crear usuario, editar, eliminar, mostrar, listar, buscar y emitir reportes de los usuarios.	H4	3	1
	RF5: La aplicación web debe contener el mantenimiento de roles, dentro del módulo usuarios, permitiendo al administrador crear nuevo rol, asignar permisos, editar, eliminar, listar y buscar.	H5	3	1
	RF6: La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de cámaras dentro del módulo incidencias, permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).	H6	5	1
<b>Sprint 3</b>	RF7: La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de radio dentro del módulo incidencias, permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).	H7	4	1
	RF8: La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de telefonía	H8	4	1

	dentro del módulo incidencias permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).			
	RF9: La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de redes sociales dentro del módulo incidencias permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).	H9	4	1
<b>Sprint 4</b>	RF10: La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias generales reportadas por los visualizadores de cámaras (buscar, mostrar, editar, eliminar).	H10	4	1
	RF11: La aplicación web debe contener el mantenimiento de reportes por fecha dentro del módulo reportes, permitiendo al usuario exportar reportes por fecha de tipo Excel, PDF, CSV (Mostrar, buscar).	H11	4	1
	RF12: La aplicación web debe contener el mantenimiento de reportes del número total de incidencias dentro del módulo reportes, permitiendo al usuario exportar reportes de tipo Excel, PDF, CSV (Mostrar, buscar).	H12	2	1
	RF13: La aplicación web debe contener el mantenimiento de reporte por índice de incidencias atendidas dentro del módulo reportes, permitiendo al usuario exportar reportes por índice de incidencias atendidas en Excel, PDF, CSV (Mostrar, buscar).	H13	2	1

Fuente: Elaboración propia

## Plan de trabajo

**Figura 20: Cronograma de actividades de los Sprints**



Fuente: Elaboración propia

## Desarrollo de Sprints

### Sprint 1

En la siguiente tabla, se evidenció las tareas correspondientes al Sprint 1, por cada requerimiento funcional se realizó las siguientes actividades: Prototipo preliminar, captura del código y una captura de la interfaz gráfica de usuario.

**Tabla 28:** Sprint 1

N° Sprint	Requerimientos funcionales	Historias	Tiempo Real	Prioridad
Sprint 1	RF1: El usuario debe acceder a la aplicación web mediante su usuario y contraseña.	H1	3	1
	RF2: El usuario debe poder reiniciar su contraseña en caso de olvidarse, validando su email por medio de un mensaje a su correo.	H2	2	2
	RF3: La aplicación web debe contener un menú principal mostrando todos los módulos.	H3	4	1

Fuente: Elaboración propia

## ACTA DE INICIO DEL SPRINT 1

Siendo el 1 de abril del 2022, se reúnen en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas:

Team Scrum	Chilcce Vargas, Rubén Darío Pedraza Valverde, Adriel
Product Owner	Valladares Escobedo, William (Sub-Gerente de Seguridad Ciudadana de Comas)

Mediante la presente acta se da conformidad de todos los requerimientos funcionales para el sprint 1 del proyecto de tesis titulado “Aplicación web para la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas”. Acordando satisfactoriamente los objetivos por cada requerimiento funcional respecto al primer avance del proyecto de Tesis del Sprint 1.

Después de recabar información y gracias al apoyo del Product Owner, se da por iniciado el desarrollo del primer sprint.

En señal de conformidad y aceptación se procede a firmar la presente acta:



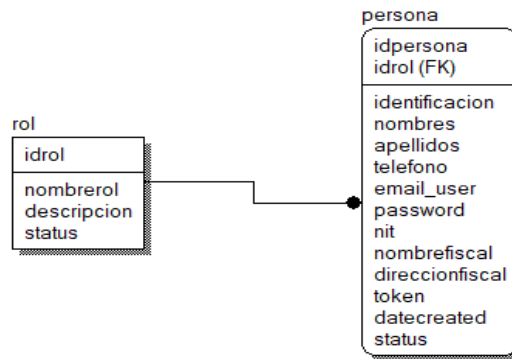
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COMAS  
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA  
OFICINA DE ATENCIÓN  
MAYOR PNP (R) WILLIAM VALLADARES ESCOBEDO  
DIRIGENTE (R)

## Requerimiento RF1

**RF1:** El usuario debe acceder a la aplicación web mediante su usuario y contraseña.

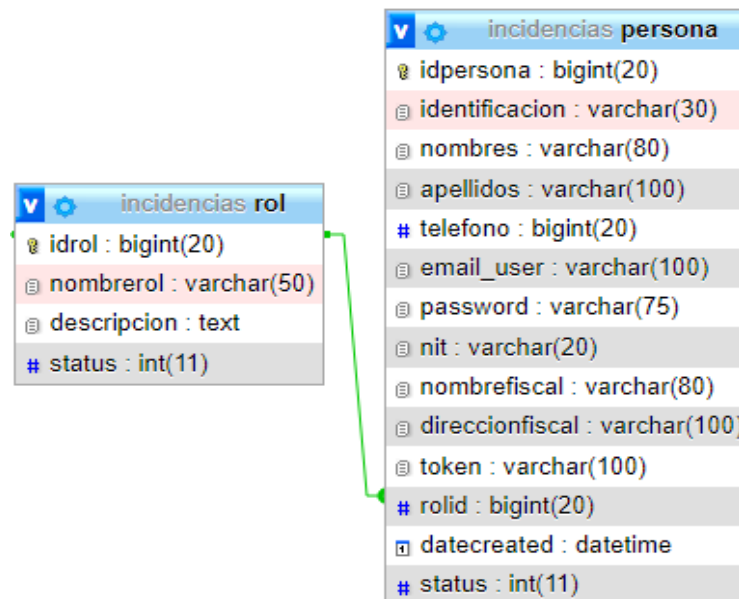
Análisis RF1

Figura 21: Diagrama lógico de la base de datos RF1



Fuente: Elaboración propia

Figura 22: Diagrama físico de la base de datos RF1



Fuente: Elaboración propia



## Prototipo preliminar RF1

En la siguiente figura, se puede apreciar el prototipo que se realizó para el requerimiento funcional RF1.

Figura 23: Prototipo preliminar RF1



Fuente: Elaboración propia

## Codificación del RF1

En la siguiente figura, se puede apreciar el código con el que es posible el adecuado funcionamiento de requerimiento funcional RF1.

Figura 24: Codificación1 RF1

```
1 <<?php
2 class Login extends controllers
3 {
4     function __construct()
5     {
6         session_start();
7         if(isset($_SESSION['login']))
8         {
9             header('Location: '.base_url().'dashboard');
10        }
11    }
12    parent::__construct(); //ejecuta de quien hereda
13 }
14 public function login(){
15     $data['page_tag'] = "Login - cmonitor";
16     $data['page_title'] = "Central de monitoreo";
17     $data['page_name'] = "login";
18     $data['page_functions_js'] = "function_login.js";
19     $this->views->getview($this,"login",$data);
20 }
21 public function loginUser(){
22     //dep($_POST);exit;
23     if($_POST){
24         if(empty($_POST['txtEmail']) || empty($_POST['txtPassword'])){
25             $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Error de datos' );
26         }else{
27             $strUsuario = strtolower(strclean($_POST['txtEmail']));
28             $strPassword = hash("SHA256", $_POST['txtPassword']);
29             $requestUser = $this->model->loginUser($strUsuario, $strPassword);
30             if(empty($requestUser)){
31                 $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'El usuario o la contraseña es incorrecto.' );
32             }else{
33                 $arrData = $requestUser;
34                 if($arrData['status'] == 1){
35                     $_SESSION['idUser'] = $arrData['idpersona'];
36                     $_SESSION['login'] = true;
37                 }
38                 $arrData = $this->model->sessionLogin($_SESSION['idUser']);
39                 sessionUser($_SESSION['idUser']);
40                 $arrResponse = array('status' => true, 'msg' => 'ok');
41             }else{
42                 $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Usuario inactivo.' );
43             }
44         }
45     }
46     echo json_encode($arrResponse,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
47     die();
48 }
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 25: Codificación2 RF1

```

1  <?php
2
3  class LoginModel extends Mysql
4  {
5      private $intIdUsuario;
6      private $strUsuario;
7      private $strPassword;
8      private $strToken;
9
10     public function __construct()
11     {
12         parent::__construct();
13     }
14
15     public function loginUser(string $usuario, string $password)
16     {
17         $this->strUsuario = $usuario;
18         $this->strPassword = $password;
19         $sql = "SELECT idpersona,status FROM persona WHERE
20             email_user = '$this->strUsuario' and
21             password = '$this->strPassword' and
22             status != 0 ";
23
24         $request = $this->select($sql);
25         return $request;
26     }
27
28     public function sessionLogin(int $iduser){
29         $this->intIdUsuario = $iduser;
30         //BUSCAR ROLE
31         $sql = "SELECT p.idpersona,
32             p.identificacion,
33             p.nombres,
34             p.apellidos,
35             p.telefono,
36             p.email_user,
37             p.nit,
38             p.nombrefiscal,
39             p.direccionfiscal,
40             r.idrol,r.nombrerol,
41             p.status
42             FROM persona p
43             INNER JOIN rol r
44             ON p.rolid = r.idrol
45             WHERE p.idpersona = $this->intIdUsuario";
46         $request = $this->select($sql);
47         $_SESSION['userData'] = $request;
48         return $request;
49     }

```

Fuente: Elaboración propia

Figura 26: Codificación3 RF1

```

51     public function getUserEmail(string $strEmail){
52         $this->strUsuario = $strEmail;
53         $sql = "SELECT idpersona,nombres,apellidos,status FROM persona WHERE
54             email_user = '$this->strUsuario' and
55             status = 1 ";
56         $request = $this->select($sql);
57         return $request;
58     }
59
60     public function setTokenUser(int $idpersona, string $token){
61         $this->intIdUsuario = $idpersona;
62         $this->strToken = $token;
63         $sql = "UPDATE persona SET token = ? WHERE idpersona = $this->intIdUsuario ";
64         $arrData = array($this->strToken);
65         $request = $this->update($sql,$arrData);
66         return $request;
67     }
68
69     public function getUsuario(string $email, string $token){
70         $this->strUsuario = $email;
71         $this->strToken = $token;
72         $sql = "SELECT idpersona FROM persona WHERE email_user = '$this->strUsuario' and token = '$this->strToken' and status = 1 ";
73         $request = $this->select($sql);
74         return $request;
75     }
76
77     public function insertPassword(int $idPersona, string $password){
78         $this->intIdUsuario = $idPersona;
79         $this->strPassword = $password;
80         $sql = "UPDATE persona SET password = ?, token = ? WHERE idpersona = $this->intIdUsuario ";
81         $arrData = array($this->strPassword,"");
82         $request = $this->update($sql,$arrData);
83         return $request;
84     }
85 }
86 >>

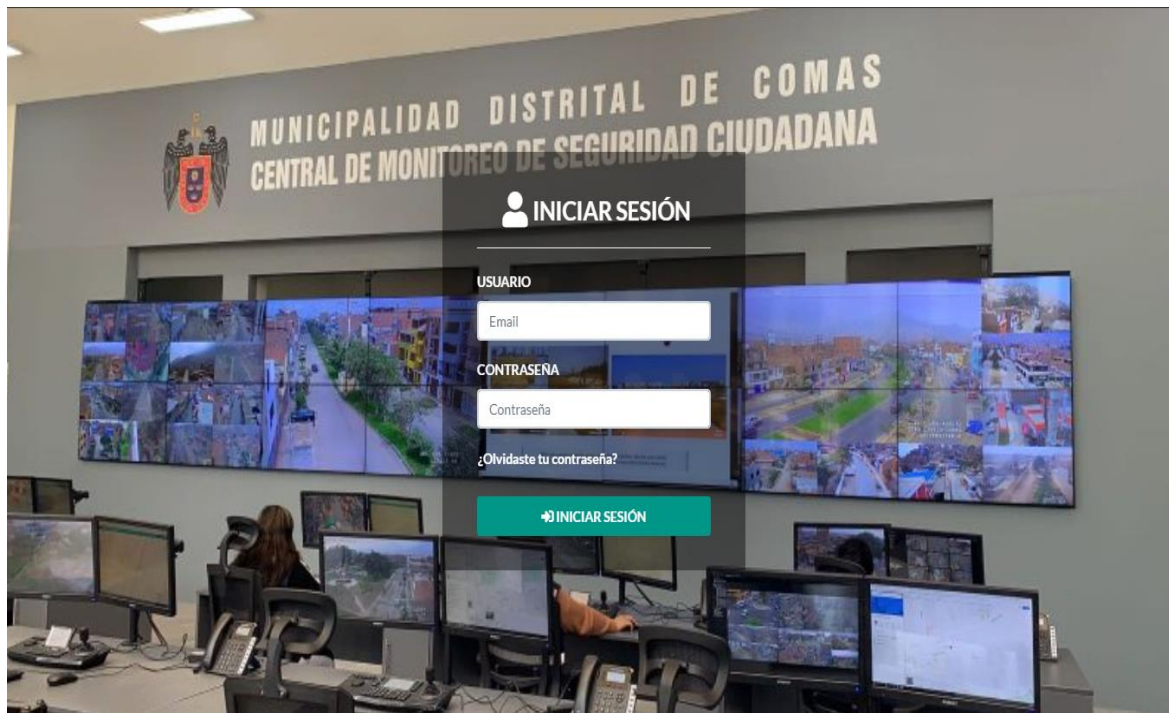
```

Fuente: Elaboración propia

## Implementación RF1

En la siguiente figura, se puede visualizar la interfaz gráfica del usuario que se realizó por el requerimiento funcional RF1, la aceptación del prototipo y su codificación previa.

Figura 27: Implementación RF1



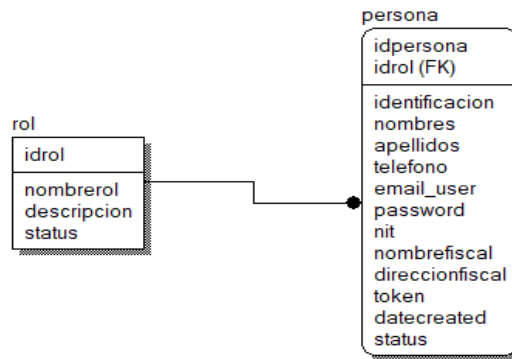
Fuente: Elaboración propia

## Requerimiento RF2

**RF2:** El usuario debe poder reiniciar su contraseña en caso de olvidarse, validando su email por medio de un mensaje a su correo.

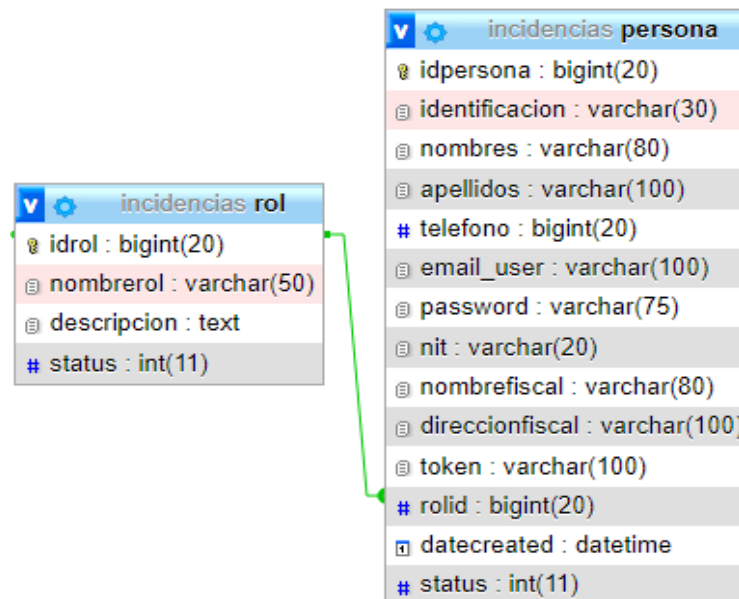
Análisis RF2

Figura 28: Diagrama lógico de la base de datos RF2



Fuente: Elaboración propia

Figura 29: Diagrama físico de la base de datos RF2



Fuente: Elaboración propia

## Prototipo preliminar RF2

En la siguiente figura, se puede apreciar el prototipo que se realizó para el requerimiento funcional RF2.

Figura 30: Prototipo preliminar RF2



Fuente: Elaboración propia

## Codificación del RF2

En la siguiente figura, se puede apreciar el código con el que es posible el adecuado funcionamiento de requerimiento funcional RF2.

Figura 31: Codificación1 RF2

```
51 public function resetPass(){
52 //print_r($_POST);exit;
53 if($_POST){
54     error_reporting(0);
55     if(empty($_POST['txtEmailReset'])){
56         $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Error de datos' );
57     }else{
58         $token = token();
59         $strEmail = strtolower(strClean($_POST['txtEmailReset']));
60         $arrData = $this->model->getUserEmail($strEmail);
61         if(empty($arrData)){
62             $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Usuario no existente.' );
63         }else{
64             $idpersona = $arrData['idpersona'];
65             $nombreUsuario = $arrData['nombres'] . ' ' . $arrData['apellidos'];
66             $url_recovery = base_url().'login/confirmUser/'.$strEmail.'/'.$token;
67             $requestUpdate = $this->model->setTokenUser($idpersona,$token);
68             $datausuario = array('nombreUsuario' => $nombreUsuario,
69                               'email' => $strEmail,
70                               'asunto' => 'Recuperar cuenta - '. NOMBRE_REMITENTE,
71                               'url_recovery' => $url_recovery);
72             if($requestUpdate){
73                 $sendEmail = sendEmail($datausuario,'email_cambioPassword');
74                 if($sendEmail){
75                     $arrResponse = array('status' => true, 'msg' => 'Se ha enviado un email a tu cuenta de correo para cambiar tu
76                     contraseña. ');
77                 }else{
78                     $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'No es posible realizar el proceso, intenta más tarde.' );
79                 }
80             }else{
81                 $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'No es posible realizar el proceso, intenta más tarde.' );
82             }
83         }
84     }
85 }
86 }
87 }
88 }
89 }
90 }
91 }
92 }
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 32: Codificación2 RF2

```
94 public function confirmUser(string $params){
95
96     //print_r($params);exit;
97
98     if(empty($params)){
99         //print_r("vacio");exit;
100         header("Location: ".base_url());
101     }else{
102         $arrParams = explode(',',$params);
103         $strEmail = strClean($arrParams[0]);
104         $strToken = strClean($arrParams[1]);
105
106         $arrResponse = $this->model->getUsuario($strEmail,$strToken);
107
108         if(empty($arrResponse)){
109             header("Location: ".base_url());
110         }else{
111             $data['page_tag'] = "Cambiar contraseña";
112             $data['page_name'] = "cambiar_contraseña";
113             $data['page_title'] = "Cambiar Contraseña";
114             $data['email'] = $strEmail;
115             $data['token'] = $strToken;
116             $data['idpersona'] = $arrResponse['idpersona'];
117             $data['page_functions_js'] = "function_login.js";
118             $this->views->getView($this,"cambiar_password",$data);
119         }
120     }
121     die();
122 }
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 33: Codificación3 RF2

```
124 public function setPassword(){
125
126     if(empty($_POST['idUsuario']) || empty($_POST['txtEmail']) || empty($_POST['txtToken']) || empty($_POST['txtPassword']) || empty($_POST['txtPasswordConfirm'])){
127
128         $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Error de datos' );
129     }else{
130         $intIdpersona = intval($_POST['idUsuario']);
131         $strPassword = $_POST['txtPassword'];
132         $strPasswordConfirm = $_POST['txtPasswordConfirm'];
133         $strEmail = strClean($_POST['txtEmail']);
134         $strToken = strClean($_POST['txtToken']);
135
136         if($strPassword != $strPasswordConfirm){
137             $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Las contraseñas no son iguales.' );
138         }else{
139             $arrResponseUser = $this->model->getUsuario($strEmail,$strToken);
140             if(empty($arrResponseUser)){
141                 $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Error de datos.' );
142             }else{
143                 $strPassword = hash("SHA256",$strPassword);
144                 $requestPass = $this->model->insertPassword($intIdpersona,$strPassword);
145
146                 if($requestPass){
147                     $arrResponse = array('status' => true, 'msg' => 'Contraseña actualizada con éxito.');
```

Fuente: Elaboración propia

## Implementación RF2

En la siguiente figura, se puede visualizar la interfaz gráfica del usuario que se realizó por el requerimiento funcional RF2, la aceptación del prototipo y su codificación previa.

Figura 34: Implementación RF2



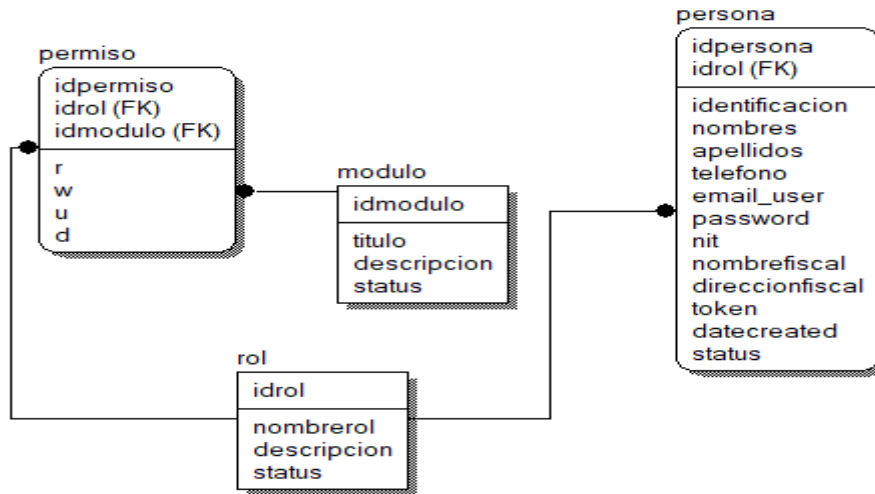
Fuente: Elaboración propia

### Requerimiento RF3

**RF3:** La aplicación web debe contener un menú principal mostrando todos los módulos.

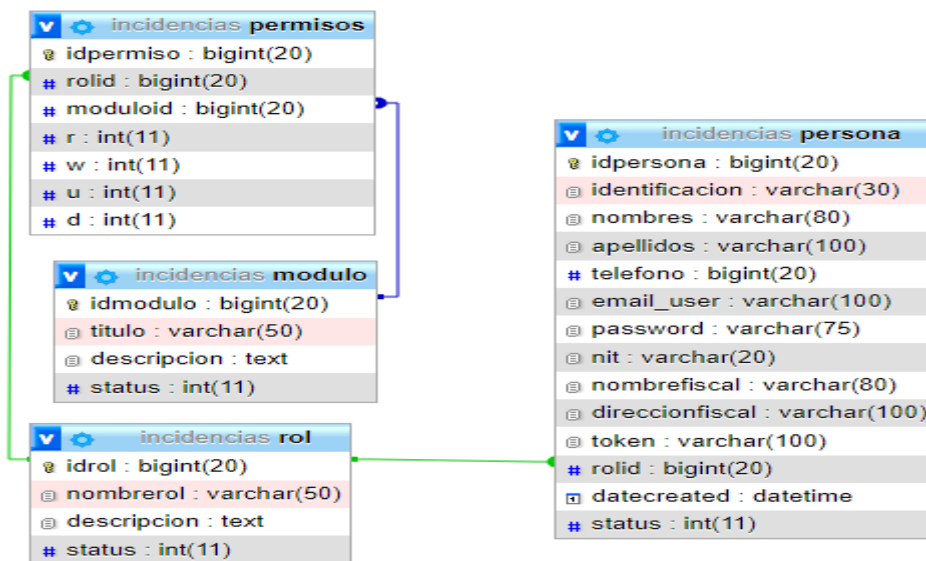
Análisis RF3

Figura 35: Diagrama lógico de la base de datos RF3



Fuente: Elaboración propia

Figura 36: Diagrama físico de la base de datos RF3



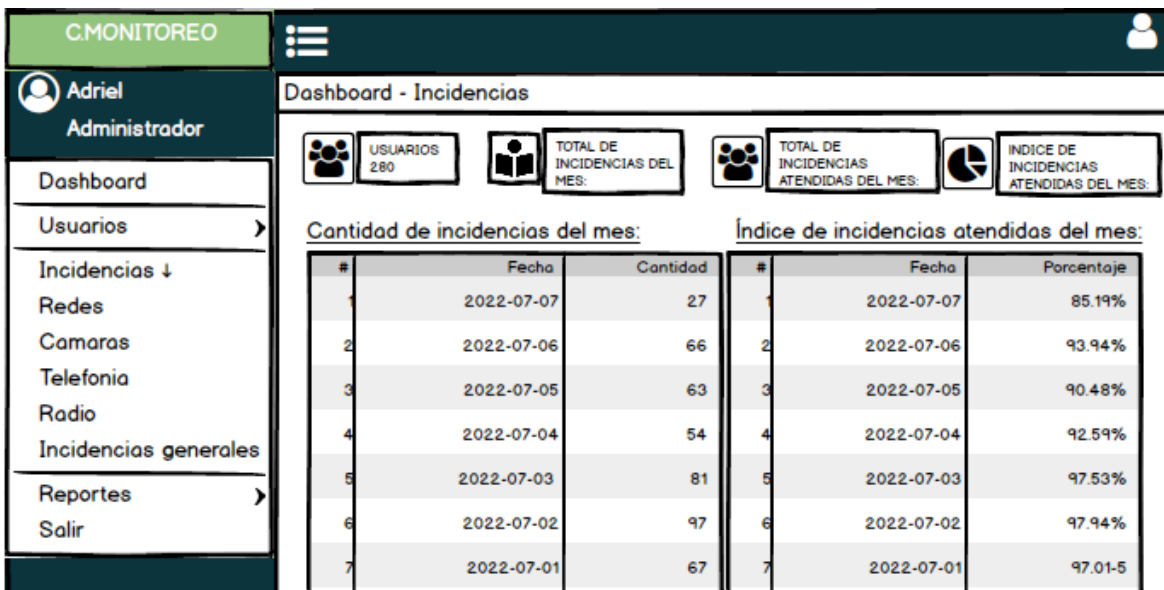
Fuente: Elaboración propia



### Prototipo preliminar RF3

En la siguiente figura, se puede apreciar el prototipo que se realizó para el requerimiento funcional RF3.

Figura 37: Prototipo preliminar RF3



Fuente: Elaboración propia

### Codificación del RF3

En la siguiente figura, se puede apreciar el código con el que es posible el adecuado funcionamiento de requerimiento funcional RF3.

Figura 38: Codificación1 RF3

```

1 <!-- Sidebar menu -->
2 <div class="app-sidebar_overlay" data-toggle="sidebar"></div>
3 <aside class="app-sidebar">
4 <div class="app-sidebar_user">
5 <div>
6 <p class="app-sidebar_user-name"><? $ _SESSION['userData']['nombre']; ?></p>
7 <p class="app-sidebar_user-designation"><? $ _SESSION['userData']['nombrerol']; ?></p>
8 </div>
9 </div>
10 <div class="app-menu">
11 <?php if(empty($_SESSION['permisos'])[1]['r']){ ?>
12 <li><a class="app-menu_item" href="<?base_url();?>dashboard"><i class="app-menu_icon fa fa-dashboard"></i><span class="app-menu_label">
13 Dashboard</span></a>
14 </li>
15 <?php } ?>
16
17 <?php if(empty($_SESSION['permisos'])[2]['r']){ ?>
18 <li class="treeview">
19 <a class="app-menu_item" href="#" data-toggle="treeview">
20 <i class="app-menu_icon fa fa-users" aria-hidden="true"></i>
21 <span class="app-menu_label">Usuarios</span>
22 <i class="treeview-indicator fa fa-angle-right"></i>
23 </a>
24 <ul class="treeview-menu">
25 <li><a class="treeview-item" href="<?base_url();?>usuarios"><i class="icon fa fa-circle-o"></i> Usuarios</a></li>
26 <li><a class="treeview-item" href="<?base_url();?>roles"><i class="icon fa fa-circle-o"></i> Roles</a></li>
27 </ul>
28 </li>
29 <?php } ?>
30
31 <?php if(empty($_SESSION['permisos'])[3]['r'] || empty($_SESSION['permisos'])[4]['r'] || empty($_SESSION['permisos'])[5]['r'] || empty($_SESSION['permisos'])[6]['r'] || empty($_SESSION['permisos'])[7]['r'] || empty($_SESSION['permisos'])[8]['r']){ ?>
32 <li class="treeview">
33 <a class="app-menu_item" href="#" data-toggle="treeview">
34 <i class="app-menu_icon fas fa-book-reader" aria-hidden="true"></i>
35 <span class="app-menu_label">Incidencias</span>
36 <i class="treeview-indicator fa fa-angle-right"></i>
37 </a>
38 <ul class="treeview-menu">
39 <?php if(empty($_SESSION['permisos'])[3]['r']){ ?>
40 <li><a class="app-menu_item" href="<?base_url();?>redes"><i class="app-menu_icon fa fa-whatsapp" aria-hidden="true"></i> Redes</a></li>
41 <?php } ?>
42 <?php if(empty($_SESSION['permisos'])[4]['r']){ ?>
43 <li><a class="app-menu_item" href="<?base_url();?>camaras"><i class="app-menu_icon fa fa-video-camera" aria-hidden="true"></i> Camaras

```

Fuente: Elaboración propia

Figura 39: Codificación2 RF3

```

43 <?php } >>
44 <?php if(!empty($_SESSION['permisos'][5]['r'])){ >>
45 <li><a class="app-menu_item" href="<?=base_url();?>telefonía"><i class="app-menu_icon fa fa-phone-square" aria-hidden="true"></i>
46 Telefonía</a></li>
47 <?php } >>
48 <?php if(!empty($_SESSION['permisos'][6]['r'])){ >>
49 <li><a class="app-menu_item" href="<?=base_url();?>Radio"><i class="app-menu_icon fas fa-tty" aria-hidden="true"></i> Radio</a></li>
50 <?php } >>
51 <?php if(!empty($_SESSION['permisos'][8]['r'])){ >>
52 <li><a class="app-menu_item" href="<?=base_url();?>Incidencias"><i class="app-menu_icon fa fa-globe" aria-hidden="true"></i>
53 Incidencias</a></li>
54 <?php } >>
55 </ul>
56 </li>
57 <?php } >>
58 <li>
59 <a class="app-menu_item" href="<?=base_url();?>administrar">
60 <i class="app-menu_icon fa fa-globe" aria-hidden="true"></i>
61 </i><span class="app-menu_label"> administrar</span></a>
62 </li>
63 <li class="treeview">
64 <a class="app-menu_item" href="#" data-toggle="treeview">
65 <i class="app-menu_icon fa fa-paste" aria-hidden="true"></i>
66 <span class="app-menu_label">Reportes</span>
67 <i class="treeview-indicator fa fa-angle-right"></i>
68 </a>
69 <ul class="treeview-menu">
70 <li><a class="treeview-item" href="<?=base_url();?>incidenciasxfecha"><i class="icon fa fa-circle-o"></i> Incidencias por fecha</a></li>
71 </ul>
72 </li>
73 <li>
74 <a class="app-menu_item" href="<?=base_url();?>Logout">
75 <i class="app-menu_icon fa fa-sign-out" aria-hidden="true"></i>
76 <span class="app-menu_label">Salir</span></a>
77 </li>
78 </ul>
79 </li>
80 </aside>

```

Fuente: Elaboración propia

### Implementación RF3

En la siguiente figura, se puede visualizar la interfaz gráfica del usuario que se realizó por el requerimiento funcional RF3, la aceptación del prototipo y su codificación previa.

Figura 40: Implementación RF3



Fuente: Elaboración propia

## ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 1

Siendo el 12 de abril del 2022, se reúnen en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas:

Team Scrum	Chillcce Vargas, Rubén Darío Pedraza Valverde, Adriel
Product Owner	Valladares Escobedo, William

En cumplimiento con lo establecido en el plan de trabajo para el desarrollo del proyecto de tesis titulado “Aplicación web para la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas”. Se procede a mostrar al Product Owner el avance de nuestro proyecto de Tesis correspondiente al Sprint 1.

Los elementos de la lista son:

- Acceso al sistema.
- Recuperar contraseña.
- Menú principal.

Luego de la verificación del funcionamiento de nuestro proyecto de tesis con respecto al Sprint 1, el Product Owner manifiesta su conformidad y satisfacción del avance mostrado. En señal de conformidad y aceptación se procede a firmar la presente acta.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COMAS  
OFICINA DE SEGURIDAD CIUDADANA  
INDEPENDENCIA 1000  
MAYOR PNP (R) WILLIAM VALLADARES ESCOBEDO  
SUBGERENTE (R)

## Sprint 2

En la siguiente tabla, se evidenció las tareas correspondientes al Sprint 2, por cada requerimiento funcional se realizó las siguientes actividades: Prototipo preliminar, captura del código y una captura de la interfaz gráfica de usuario.

Tabla 29: Sprint 2

N° Sprint	Requerimientos funcionales	Historias	Tiempo Real	Prioridad
<b>Sprint 2</b>	RF4: La aplicación web debe contener el mantenimiento de usuarios, dentro del módulo usuarios, permitiendo al administrador crear usuario, editar, eliminar, mostrar, listar, buscar y emitir reportes de los usuarios.	H4	3	1
	RF5: La aplicación web debe contener el mantenimiento de roles, dentro del módulo usuarios, permitiendo al administrador crear nuevo rol, asignar permisos, editar, eliminar, listar y buscar.	H5	3	1
	RF6: La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de cámaras dentro del módulo incidencias, permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).	H6	5	1

Fuente: Elaboración propia

## ACTA DE INICIO DEL SPRINT 2

Siendo el 14 de abril del 2022, se reúnen en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas:

Team Scrum	Chillcce Vargas, Rubén Darío Pedraza Valverde, Adriel
Product Owner	Valladares Escobedo, William (Sub-Gerente de Seguridad Ciudadana de Comas)

Mediante la presente acta se da conformidad de todos los requerimientos funcionales para el sprint 2 del proyecto de tesis titulado “Aplicación web para la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas”. Acordando satisfactoriamente los objetivos por cada requerimiento funcional respecto al segundo avance del proyecto de Tesis del Sprint 2.

Después de recabar información y gracias al apoyo del Product Owner, se da por iniciado el desarrollo del segundo sprint.

En señal de conformidad y aceptación se procede a firmar la presente acta:



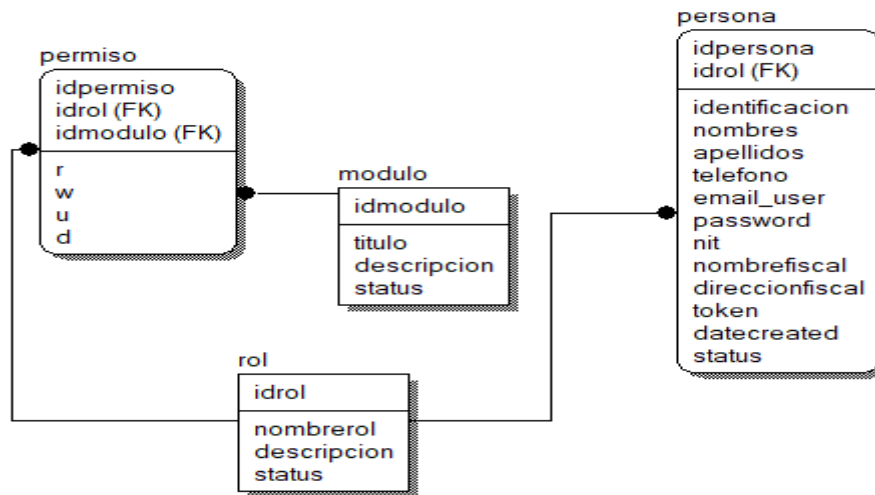
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COMAS  
GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA  
GERENCIA DE ATENCIÓN  
MAYOR PRO TEMPORE WILLIAM VALLADARES ESCOBEDO  
DIRIGENTE (R)

## Requerimiento RF4

**RF4:** La aplicación web debe contener el mantenimiento de usuarios, dentro del módulo usuarios, permitiendo al administrador crear usuario, editar, eliminar, mostrar, listar, buscar y emitir reportes de los usuarios.

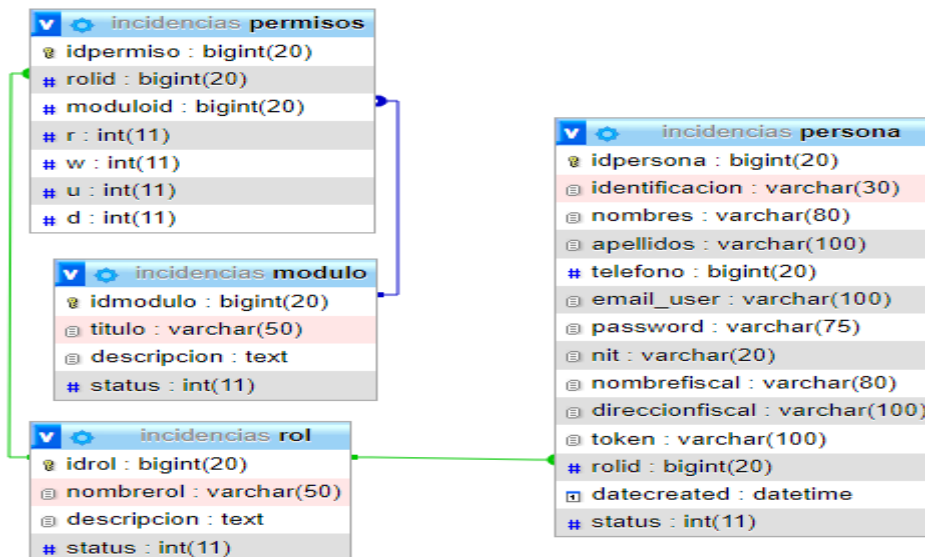
Análisis RF4

Figura 41: Diagrama lógico de la base de datos RF4



Fuente: Elaboración propia

Figura 42: Diagrama físico de la base de datos RF4



Fuente: Elaboración propia

## Prototipo preliminar RF4

En la siguiente figura, se puede apreciar el prototipo que se realizó para el requerimiento funcional RF4.

Figura 43: Prototipo preliminar1 RF4

ID	Nombres	Apellidos	Email	Telefono	Rol	Status	Acciones
1	Juan Carlos	Perez Diaz	juanpd@gmail.com	983146541	Visualizador	Activo	
2	Jhon Fer	Soto Saenz	jhonss@gmail.com	983146542	Call Center	Activo	
3	Pedro Luis	Villa Rojas	pedrovr@gmail.com	983146543	Supervisor CM	Activo	
4	Andres José	Romani Cruz	andresrc@gmail.com	98314654	Redes	Activo	
5	Diana Maria	Fermin Salas	dianafs@gmail.com	983146545	Radio operador	Activo	
6	Rocio Karen	Vargas Blades	rociom@gmail.com	983146546	Visualizador	Activo	
7	Orlando Dan	Pedraza Sulca	orlandops@gmail.com	9831465477	Visualizador	Activo	

Fuente: Elaboración propia

Figura 44: Prototipo preliminar2 RF4

Nuevo Usuario

Todos los campos son obligatorios.

Identificación

Nombres

Apellidos

Teléfono

Email

Tipo usuario

Status

Administrador

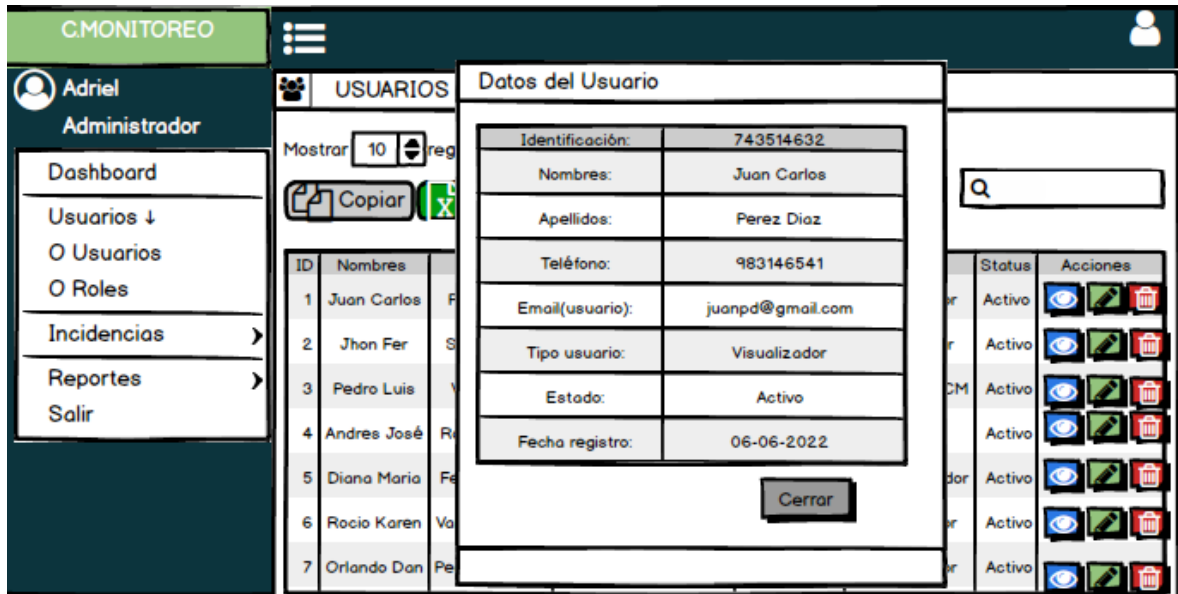
Activo

Guardar

Cerrar

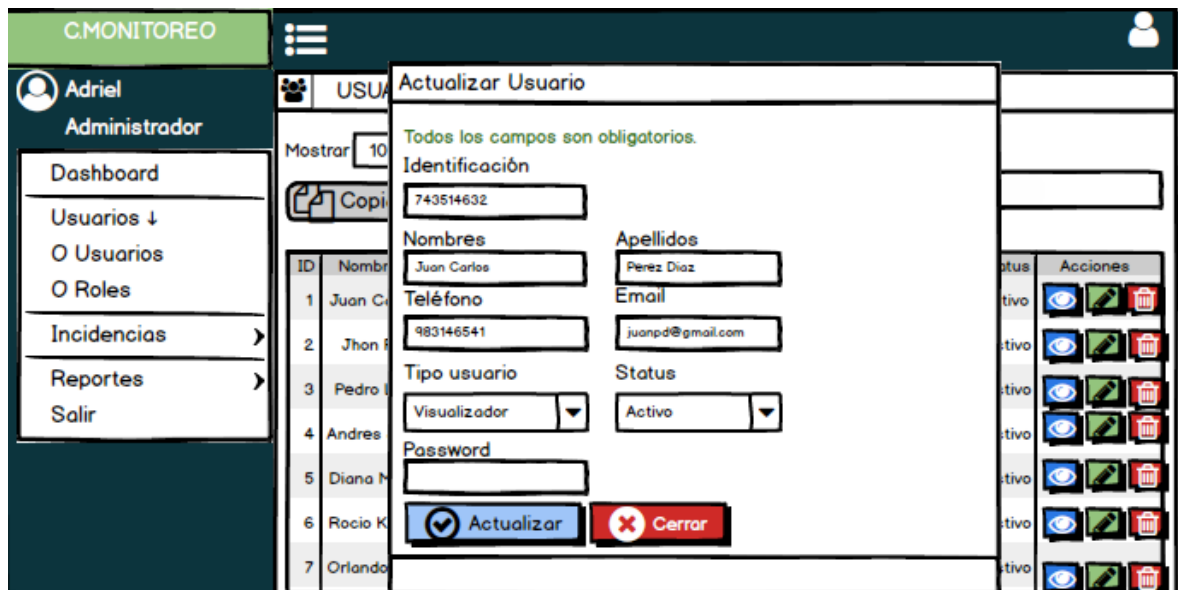
Fuente: Elaboración propia

Figura 45: Prototipo preliminar3 RF4



Fuente: Elaboración propia

Figura 46: Prototipo preliminar4 RF4



Fuente: Elaboración propia



## Codificación del RF4

En la siguiente figura, se puede apreciar el código con el que es posible el adecuado funcionamiento de requerimiento funcional RF4.

Figura 47: Codificación1 RF4

```
1 <?php
2
3 class Usuarios extends Controllers{
4
5     public function __construct()
6     {
7         parent::__construct();
8         session_start();
9         //session_regenerate_id(true);
10        if(empty($_SESSION['login']))
11        {
12            header('Location: '.base_url().'login');
13        }
14        getPermisos(2);
15    }
16
17    public function Usuarios()
18    {
19        if(empty($_SESSION['permisosMod']['r'])){
20            //header("Location:".base_url().'dashboard');
21        }
22        $data['page_tag'] = "Usuarios";
23        $data['page_title'] = "USUARIOS";
24        $data['page_name'] = "usuarios";
25        $data['page_functions_js'] = "function_usuarios.js";
26        $this->views->getView($this,"usuarios",$data);
27    }
28
29    public function setUsuario(){
30        if($_POST){
31            if(empty($_POST['txtIdentificacion']) || empty($_POST['txtNombre']) || empty($_POST['txtApellido']) || empty($_POST['txtTelefono'])
32            || empty($_POST['txtEmail']) || empty($_POST['listRolId']) || empty($_POST['listStatus'] ) )
33            {
34                $arrResponse = array("status" => false, "msg" => 'Datos incorrectos.');
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 48: Codificación2 RF4

```
44         if($idUser == 0)
45         {
46             $opcion = 1;
47             $strPassword = empty($_POST['txtPassword']) ? hash("SHA256",passGenerator()) : hash("SHA256",$_POST['txtPassword']);
48             $request_user = $this->model->insertUsuario($strIdentificacion,$strNombre, $strApellido, $intTelefono, $strEmail,$
49             strPassword, $intTipoId, $intStatus );
50         }else{
51             $opcion = 2;
52             $strPassword = empty($_POST['txtPassword']) ? "" : hash("SHA256",$_POST['txtPassword']);
53             $request_user = $this->model->updateUsuario($idUser,$strIdentificacion,$strNombre,$strApellido,$intTelefono,$strEmail,$
54             strPassword, $intTipoId,$intStatus);
55         }
56
57         if($request_user > 0 )
58         {
59             if($opcion == 1){
60                 $arrResponse = array('status' => true, 'msg' => 'Datos guardados correctamente.');
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 49: Codificación3 RF4

```

89         if($arrData[$i]['status'] == 1)
90         {
91             $arrData[$i]['status'] = '<span class="badge badge-success">Activo</span>';
92         }else{
93             $arrData[$i]['status'] = '<span class="badge badge-danger">Inactivo</span>';
94         }
95     }
96     if($SESSION['permisosMod']['r']){
97         $btnView = '<button class="btn btn-info btn-sm btnViewUsuario" onClick="fntViewUsuario('.$arrData[$i]['idpersona'].')"'
98             title="Ver usuario"><i class="far fa-eye"></i></button>';
99     }
100     if($SESSION['permisosMod']['u']){
101         if(($SESSION['idUser'] == 1 and $SESSION['userData']['idrol'] == 1) ||
102            ($SESSION['userData']['idrol'] == 1 and $arrData[$i]['idrol'] != 1)){
103             $btnEdit = '<button class="btn btn-primary btn-sm btnEditUsuario" onClick="fntEditUsuario('.$arrData[$i]['idpersona'].')"'
104                 title="Editar usuario"><i class="fas fa-pencil-alt"></i></button>';
105         }else{
106             $btnEdit = '<button class="btn btn-secondary btn-sm" disabled ><i class="fas fa-pencil-alt"></i></button>';
107         }
108     }
109     if($SESSION['permisosMod']['d']){
110         if(($SESSION['idUser'] == 1 and $SESSION['userData']['idrol'] == 1) ||
111            ($SESSION['userData']['idrol'] == 1 and $arrData[$i]['idrol'] != 1) and
112            ($SESSION['userData']['idpersona'] != $arrData[$i]['idpersona'] ) )
113         {
114             $btnDelete = '<button class="btn btn-danger btn-sm btnDelUsuario" onClick="fntDelUsuario('.$arrData[$i]['idpersona'].')"'
115                 title="Eliminar usuario"><i class="far fa-trash-alt"></i></button>';
116         }else{
117             $btnDelete = '<button class="btn btn-secondary btn-sm" disabled ><i class="far fa-trash-alt"></i></button>';
118         }
119     }
120     $arrData[$i]['options'] = '<div class="text-center">.$btnView.' '.$btnEdit.' '.$btnDelete.</div>';
121     echo json_encode($arrData,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
122 }
123 die();
124 }
125 public function getUsuario(int $idpersona){
126     $idusuario = intval($idpersona);
127     if($idusuario > 0)
128     {
129         $arrData = $this->model->selectUsuario($idusuario);

```

Fuente: Elaboración propia

Figura 50: Codificación4 RF4

```

130     if(empty($arrData))
131     {
132         $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Datos no encontrados.');
```

```

133     }else{
134         $arrResponse = array('status' => true, 'data' => $arrData);
135     }
136     echo json_encode($arrResponse,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
137 }
138 die();
139 }
140 }
141 public function delUsuario()
142 {
143     if($_POST){
144         $intIdpersona = intval($_POST['idUsuario']);
145         $requestDelete = $this->model->deleteUsuario($intIdpersona);
146         if($requestDelete)
147         {
148             $arrResponse = array('status' => true, 'msg' => 'Se ha eliminado el usuario');
```

```

149         }else{
150             $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Error al eliminar el usuario.');
```

```

151         }
152     }
153     echo json_encode($arrResponse,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
154 }
155 die();
156 }
157 public function Perfil()
158 {
159     $data['page_tag'] = "Perfil";
160     $data['page_title'] = "Perfil de usuario";
161     $data['page_name'] = "perfil";
162     $data['page_functions_js'] = "function_usuarios.js";
163     $this->views->getView($this,"perfil",$data);
164 }
165 }
166 public function putPerfil()
167 {
168     if(empty($_POST['txtIdentificacion']) || empty($_POST['txtNombre']) || empty($_POST['txtApellido']) || empty($_POST['txtTelefono']))
169     {
170         $arrResponse = array("status" => false, "msg" => 'Datos incorrectos.');
```

```

171     }else{
172         $idusuario = $SESSION['idUser'];
173         $strIdentificacion = strClean($_POST['txtIdentificacion']);
174         $strNombre = strClean($_POST['txtNombre']);

```

Fuente: Elaboración propia

Figura 51: Codificación5 RF4

```

174         $strApellido = strClean($_POST['txtApellido']);
175         $intTelefono = intval(strClean($_POST['txtTelefono']));
176         $strPassword = "";
177         if(empty($_POST['txtPassword'])){
178             $strPassword = hash("SHA256",$_POST['txtPassword']);
179         }
180         $request_user = $this->model->updatePerfil($idusuario,
181             $strIdentificacion,
182             $strNombre,
183             $strApellido,
184             $intTelefono,
185             $strPassword);
186     }
187     if($request_user)
188     {
189         sessionUser($SESSION['idUser']);
190         $arrResponse = array('status' => true, 'msg' => 'Datos Actualizados correctamente.');
```

```

191     }else{
192         $arrResponse = array("status" => false, "msg" => 'No es posible actualizar los datos.');
```

```

193     }
194     echo json_encode($arrResponse,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
195 }
196 die();
197 }
















```

Fuente: Elaboración propia

## Implementación RF4

En la siguiente figura, se puede visualizar la interfaz gráfica del usuario que se realizó por el requerimiento funcional RF4, la aceptación del prototipo y su codificación previa.

Figura 52: Implementación1 RF4

ID	Nombres	Apellidos	Email	Teléfono	Rol	Status	Acciones
248	Rolando Diego	Zuniga Linares		0	Serenazgo	Activo	  
247	Ana Maria	Zuniga Egoavil		0	Serenazgo	Activo	  
246	Jhon Arturo	Zarate Saldana		0	Serenazgo	Activo	  
245	Luis Alexis	Zapata Baldera		0	Serenazgo	Activo	  
244	Rocio	Ygreda Carranza		0	Serenazgo	Activo	  

Fuente: Elaboración propia

Figura 53: Implementación2 RF4

Todos los campos son obligatorios.

Identificación

Nombres

Apellidos

Teléfono

Email

Tipo usuario

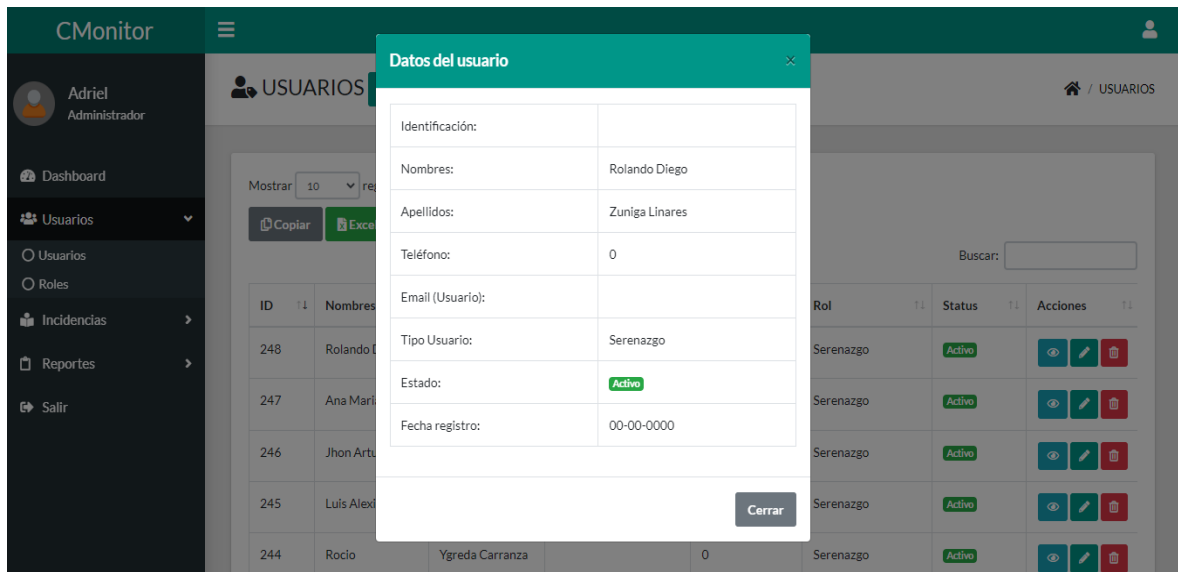
Status

Password

Guardar Cerrar

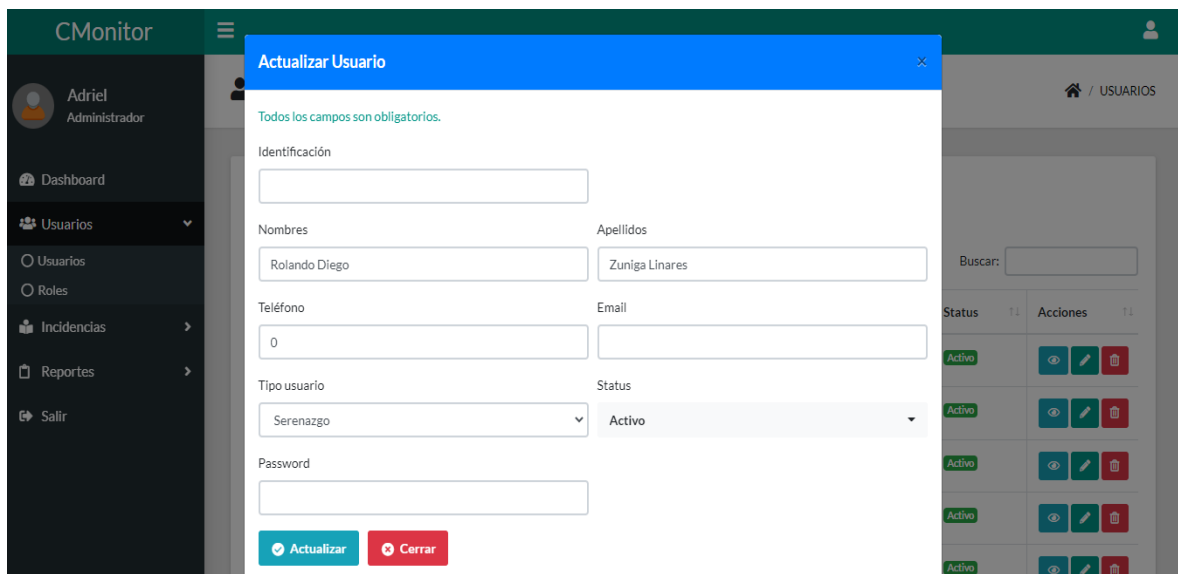
Fuente: Elaboración propia

Figura 54: Implementación3 RF4



Fuente: Elaboración propia

Figura 55: Implementación4 RF4



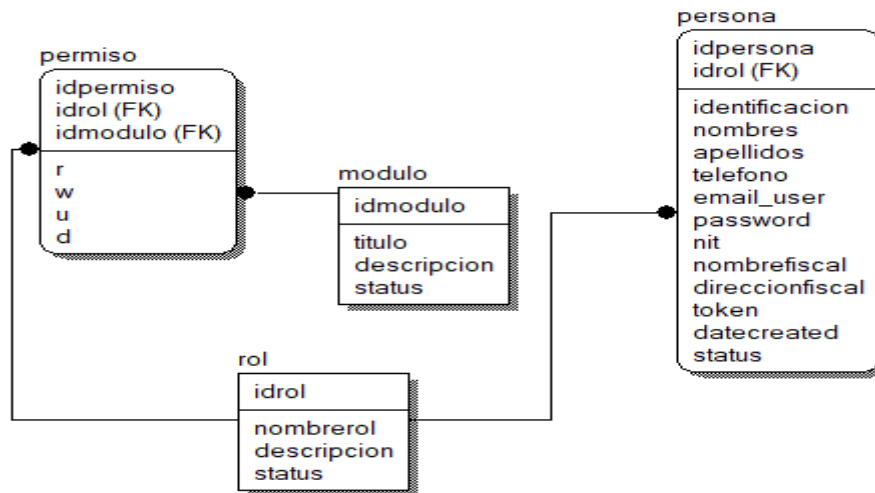
Fuente: Elaboración propia

## Requerimiento RF5

**RF5:** La aplicación web debe contener el mantenimiento de roles, dentro del módulo usuarios, permitiendo al administrador crear nuevo rol, asignar permisos, editar, eliminar, listar y buscar.

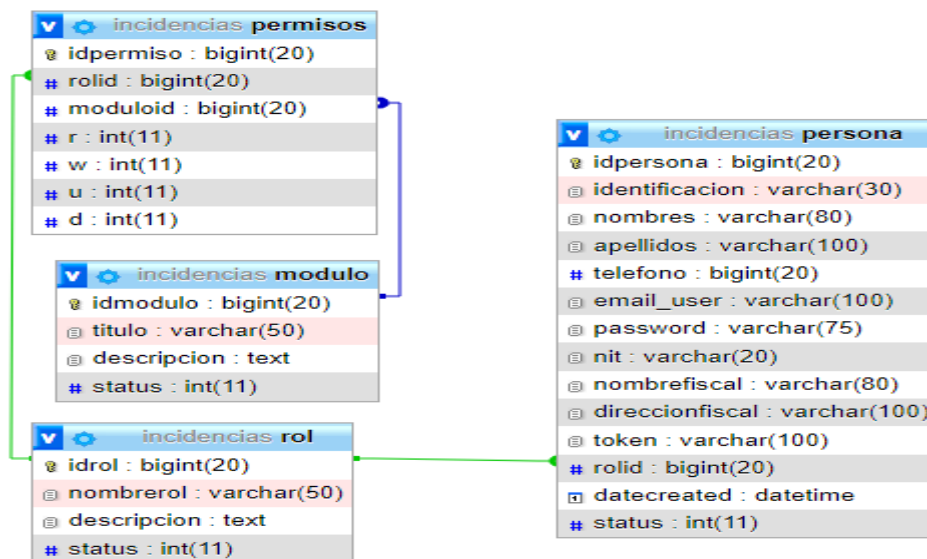
### Análisis RF5

Figura 56: Diagrama lógico de la base de datos RF5



Fuente: Elaboración propia

Figura 57: Diagrama físico de la base de datos RF5

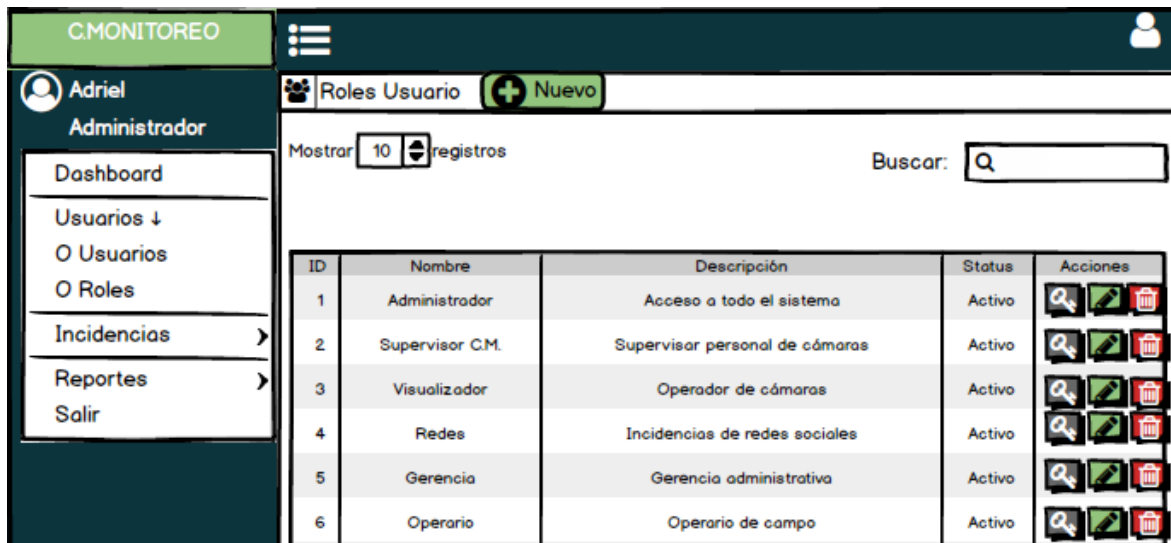


Fuente: Elaboración propia

### Prototipo preliminar RF5

En la siguiente figura, se puede apreciar el prototipo que se realizó para el requerimiento funcional RF5.

Figura 58: Prototipo preliminar1 RF5



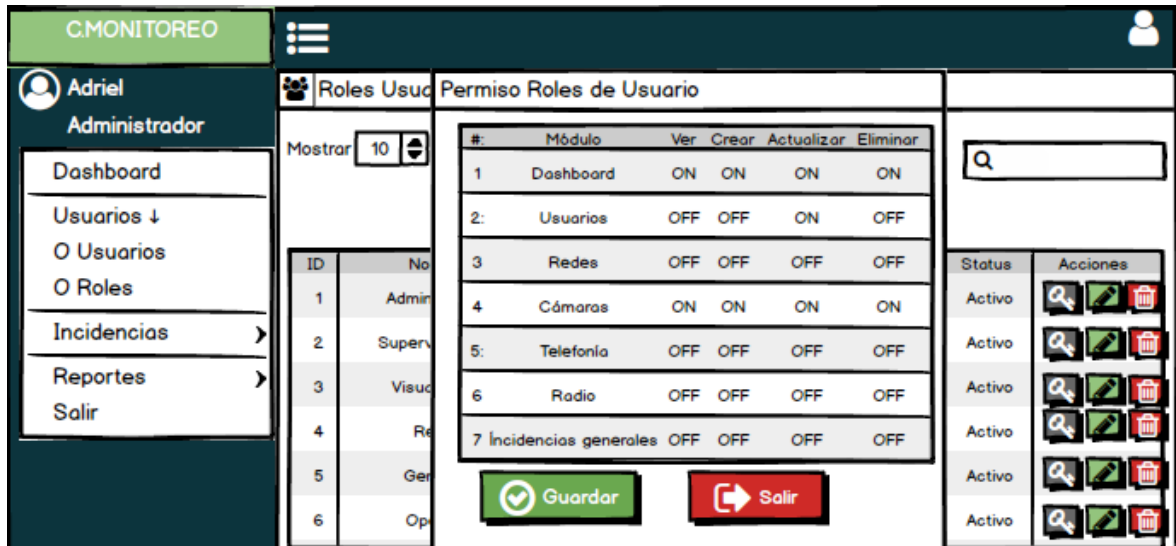
Fuente: Elaboración propia

Figura 59: Prototipo preliminar2 RF5



Fuente: Elaboración propia

Figura 60: Prototipo preliminar3 RF5



Fuente: Elaboración propia

Figura 61: Prototipo preliminar4 RF5



Fuente: Elaboración propia

## Codificación del RF5

En la siguiente figura, se puede apreciar el código con el que es posible el adecuado funcionamiento de requerimiento funcional RF5.

Figura 62: Codificación1 RF5

```
1 <?php
2 class Roles extends Controllers
3 {
4
5     function __construct()
6     {
7         parent::__construct();
8         session_start();
9         session_regenerate_id(true);
10        if(empty($_SESSION['login']))
11        {
12            header('Location: '.$base_url().'login');
13        }
14        getPermisos(2);
15    }
16
17    public function Roles()
18    {
19        $data['page_id'] = 3;
20        $data['page_tag'] = "Roles Usuario";
21        $data['page_name'] = "rol_usuario";
22        $data['page_title'] = "Roles Usuario";
23        $data['page_functions_js'] = "function_roles.js";
24        $this->views->getView($this,"roles",$data);
25    }
26
27    public function getRoles()
28    {
29        if($_SESSION['permisosMod']['r']){
30            $btnView = '';
31            $btnEdit = '';
32            $btnDelete = '';
33            $arrData = $this->model->selectRoles();
34
35            for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
36
37                if($arrData[$i]['status'] == 1)
38                {
39                    $arrData[$i]['status'] = '<span class="badge badge-success">Activo</span>';
40                }else{
41                    $arrData[$i]['status'] = '<span class="badge badge-danger">Inactivo</span>';
42                }
43
44                if($_SESSION['permisosMod']['u']){
45                    $btnView = '<button class="btn btn-secondary btn-sm btnPermisosRol" onClick="fntPermisos('.$arrData[$i]['idrol'].')"'
46                    title="Permisos"><i class="fas fa-key"></i></button>';
47                    $btnEdit = '<button class="btn btn-primary btn-sm btnEditRol" onClick="fntEditRol('.$arrData[$i]['idrol'].')"'
48                    title="Editar"><i class="fas fa-pencil-alt"></i></button>';
49                }
50            }
51        }
52    }
53 }
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 63: Codificación2 RF5

```
41 $arrData[$i]['status'] = '<span class="badge badge-danger">Inactivo</span>';
42
43
44 if($_SESSION['permisosMod']['u']){
45     $btnView = '<button class="btn btn-secondary btn-sm btnPermisosRol" onClick="fntPermisos('.$arrData[$i]['idrol'].')"'
46     title="Permisos"><i class="fas fa-key"></i></button>';
47     $btnEdit = '<button class="btn btn-primary btn-sm btnEditRol" onClick="fntEditRol('.$arrData[$i]['idrol'].')"'
48     title="Editar"><i class="fas fa-pencil-alt"></i></button>';
49 }
50 if($_SESSION['permisosMod']['d']){
51     $btnDelete = '<button class="btn btn-danger btn-sm btnDelRol" onClick="fntDelRol('.$arrData[$i]['idrol'].')"'
52     title="Eliminar"><i class="far fa-trash-alt"></i></button>';
53 }
54 $arrData[$i]['options'] = '<div class="text-center">'. $btnView.' '. $btnEdit.' '. $btnDelete.'</div>';
55
56 echo json_encode($arrData,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
57
58 die();
59
60 public function getSelectRoles()
61 {
62     if(intval($_POST['idrol']) > 0){
63         $htmlOptions = "";
64         $arrData = $this->model->selectRoles();
65         if(count($arrData) > 0){
66             for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
67                 if($arrData[$i]['status'] == 1){
68                     if (intval($arrData[$i]['idrol']) == intval($_POST['idrol'])) {
69                         $htmlOptions .= '<option value="'. $arrData[$i]['idrol'].'" selected>'. $arrData[$i]['nombrerol']. '</option>';
70                     }else $htmlOptions .= '<option value="'. $arrData[$i]['idrol'].'">'. $arrData[$i]['nombrerol']. '</option>';
71                 }
72             }
73         }
74     }else{
75         $htmlOptions = "";
76         $arrData = $this->model->selectRoles();
77         if(count($arrData) > 0){
78             for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
79                 if($arrData[$i]['status'] == 1){
80                     $htmlOptions .= '<option value="'. $arrData[$i]['idrol'].'">'. $arrData[$i]['nombrerol']. '</option>';
81                 }
82             }
83         }
84     }
85 }
```

Fuente: Elaboración propia



Figura 64: Codificación3 RF5

```
86         echo $ntmlOptions;
87         die();
88     }
89
90     public function getRol(int $idrol)
91     {
92         $intIdrol = intval(strClean($idrol));
93         if($intIdrol > 0)
94         {
95             $arrData = $this->model->selectRol($intIdrol);
96             if(empty($arrData))
97             {
98                 $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Datos no encontrados.');
```

```
99             }else{
100                 $arrResponse = array('status' => true, 'data' => $arrData);
101             }
102             echo json_encode($arrResponse,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
103         }
104         die();
105     }
106
107     public function setRol(){
108
109         $intIdrol = intval($_POST['idRol']);
110         $strRol = strClean($_POST['txtNombre']);
111         $strDescripcion = strClean($_POST['txtDescripcion']);
112         $intStatus = intval($_POST['listStatus']);
113
114         if($intIdrol == 0)
115         {
116             //Crear
117             $request_rol = $this->model->insertRol($strRol, $strDescripcion,$intStatus);
118             $option = 1;
119         }else{
120             //Actualizar
121             $request_rol = $this->model->updateRol($intIdrol, $strRol, $strDescripcion, $intStatus);
122             $option = 2;
123         }
124
125         if($request_rol > 0 )
126         {
127             if($option == 1)
128             {
129                 $arrResponse = array('status' => true, 'msg' => 'Datos guardados correctamente.');
```

```
130             }else{
131                 $arrResponse = array('status' => true, 'msg' => 'Datos Actualizados correctamente.');
```

```
132             }
133         }else if($request_rol == 'exist'){
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 65: Codificación4 RF5

```
135         $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => '¡Atención! El Rol ya existe.');
```

```
136     }else{
137         $arrResponse = array("status" => false, "msg" => 'No es posible almacenar los datos.');
```

```
138     }
139     echo json_encode($arrResponse,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
140     die();
141 }
142
143 public function delRol()
144 {
145     if($_POST){
146         $intIdrol = intval($_POST['idrol']);
147         $requestDelete = $this->model->deleteRol($intIdrol);
148         if($requestDelete == 'ok')
149         {
150             $arrResponse = array('status' => true, 'msg' => 'Se ha eliminado el Rol');
```

```
151         }else if($requestDelete == 'exist'){
152             $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'No es posible eliminar un Rol asociado a usuarios.');
```

```
153         }else{
154             $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Error al eliminar el Rol.');
```

```
155         }
156         echo json_encode($arrResponse,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
157     }
158     die();
159 }
160 }
161 }
162 }>
```

Fuente: Elaboración propia

## Implementación RF5

En la siguiente figura, se puede visualizar la interfaz gráfica del usuario que se realizó por el requerimiento funcional RF5, la aceptación del prototipo y su codificación previa.

Figura 66: Implementación1 RF5

ID	Nombre	Descripción	Status	Acciones
3	Visualizador	Operador de cámaras.	Activo	[Iconos de edición y eliminación]
2	Supervisor C.M	Supervisar personal de Cámaras.	Activo	[Iconos de edición y eliminación]
11	Serenazgo	Serenazgo de Campo	Activo	[Iconos de edición y eliminación]
4	Redes	Incidencias de redes sociales	Activo	[Iconos de edición y eliminación]
7	Recepción	Control de Asistencias -Atención al Contribuyente.	Activo	[Iconos de edición y eliminación]
9	Radio Operador.	Operador de Radio.	Activo	[Iconos de edición y eliminación]
6	Operario	Operario de campo	Activo	[Iconos de edición y eliminación]

Fuente: Elaboración propia

Figura 67: Implementación2 RF5

**Nuevo Rol**

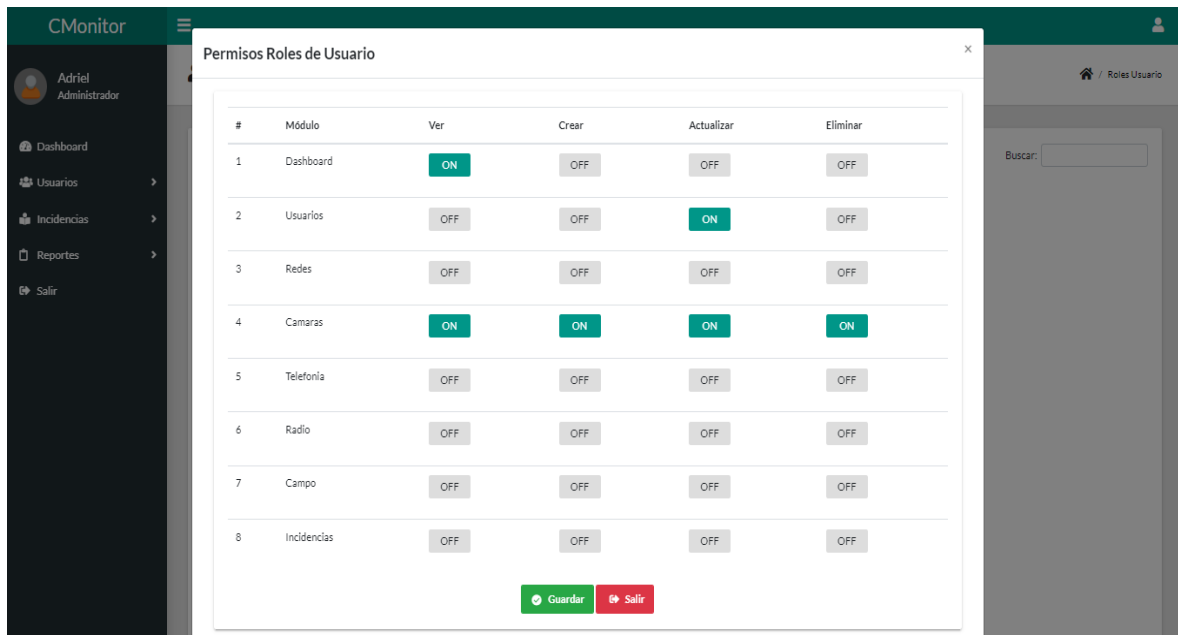
Nombre:

Descripción:

Estado:

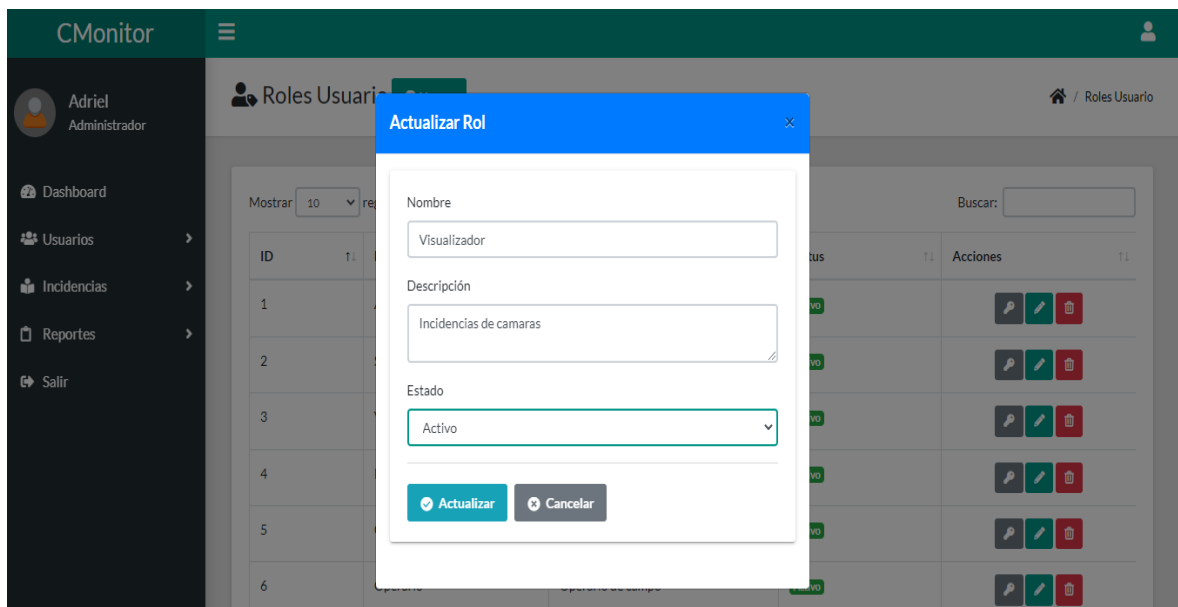
Fuente: Elaboración propia

Figura 68: Implementación3 RF5



Fuente: Elaboración propia

Figura 69: Implementación4 RF5



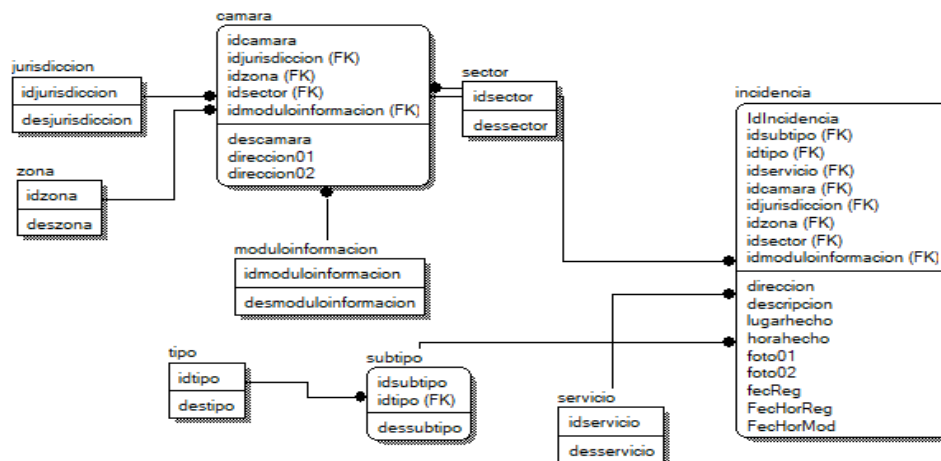
Fuente: Elaboración propia

## Requerimiento RF6

**RF6:** La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de cámaras dentro del módulo incidencias, permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).

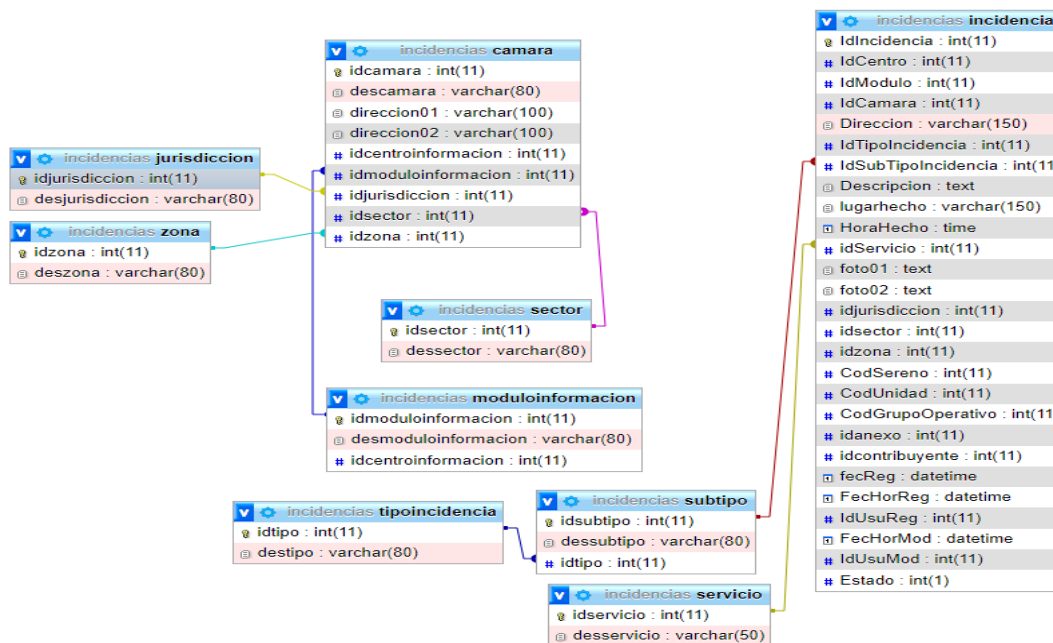
Análisis RF6

Figura 70: Diagrama lógico de la base de datos RF6



Fuente: Elaboración propia

Figura 71: Diagrama físico de la base de datos RF6



Fuente: Elaboración propia

## Prototipo preliminar RF6

En la siguiente figura, se puede apreciar el prototipo que se realizó para el requerimiento funcional RF6.

Figura 72: Prototipo preliminar1 RF6

The screenshot shows a web application interface for 'CMONITOREO'. The user is logged in as 'Adriel Administrador'. The main content area displays a list of camera incidents with the following data:

ID	Turno	Operador	Centro	Modulo	Tipologia	Estado	Acciones
1	Mañana	Juan Carlos Perez Diaz	Central de monitoreo	Modulo16	Contra el ambiente	Abierto	[View] [Edit] [Delete]
2	Tarde	Jhon Fer Soto Saenz	Central de monitoreo	Modulo15	Contra la seguridad publica	Cerrado	[View] [Edit] [Delete]
3	Noche	Pedro Luis Villa Rojas	Parimet	Parimet05	Orden publico	Cerrado	[View] [Edit] [Delete]
4	Noche	Andrés José Romani Cruz	Central de monitoreo	Modulo14	Sospechosos	Cerrado	[View] [Edit] [Delete]
5	Tarde	Diana Maria Fermin Salas	Central de monitoreo	Modulo13	Operativo	Cerrado	[View] [Edit] [Delete]
6	Mañana	Rocio Karen Vargas Blodes	Parimet	Parimet04	Contra la seguridad publica	Cerrado	[View] [Edit] [Delete]
7	Mañana	Orlando Dan Pedraza Sulca	Esporta	Esporta01	Transito y transporte	Cerrado	[View] [Edit] [Delete]

Fuente: Elaboración propia

Figura 73: Prototipo preliminar2 RF6

The screenshot shows a web application interface for 'CMONITOREO' with a form titled 'Nueva Incidencia - Camara vigilancia'. The form includes the following fields and options:

- Centro Información:** Dropdown menu with '-Selecione-'.
- Modulo:** Dropdown menu with '-Selecione-'.
- Camara:** Dropdown menu with '-Selecione-'.
- Dirección:** Dropdown menu with '-Selecione-'.
- Tipo Incidencia:** Dropdown menu with '-Selecione-'.
- Sub Tipo Incidencia:** Dropdown menu with '-Selecione-'.
- Descripción Incidencia:** Text area with placeholder 'Descripción de la incidencia'.
- Lugar del hecho:** Text input field with placeholder 'Lugar del hecho'.
- Hora del hecho:** Text input field with placeholder '----'.
- Servicio atendido por:** Dropdown menu with '-Selecione-'.
- Estado:** Dropdown menu with 'Abierto' selected.
- Foto1:** Image upload area with a placeholder box.
- Foto2:** Image upload area with a placeholder box.
- Buttons:** 'Guardar' (Save) and 'Cerrar' (Close).

Fuente: Elaboración propia

Figura 74: Prototipo preliminar3 RF6

The screenshot displays a web interface for monitoring incidents. On the left is a navigation menu for 'C.MONITOREO' with options like 'Dashboard', 'Usuarios', 'Incidencias', 'Redes', 'Camaras', 'Telefonia', 'Radio', 'Incidencias', 'Reportes', and 'Salir'. The main area is titled 'Datos de la incidencia en Visualizadores' and contains a table with the following data:

Centro de información:	Central de monitoreo
Módulo:	Modulo04
Cámara:	Camara66
Dirección:	JR.SIMON BOLIVAR
Tipo:	SubTipo
Contra la seguridad pública	Consumo de licor en vía pública y/o interior de vehículo
Observación:	SE VISUALIZO A CUATRO SUJETOS LIBANDO LICOR EN LA VIA PUBLICA ASI MISMO SE DIERON LAS RECOMENDACIONES A TRAVES DEL PARLANTE Y SE RETIRARON DEL PUNTO
Lugar del Hecho:	CALLE PABLO DE OLAVIDE CON JR. SIMON BOLIVAR
Fecha:	Hora del hecho
2022-07-09	12:43:00
13:06:53	
Estado:	Cerrado
Modificado por:	F. hora modificacion
GERSON FRANCISCO SALAZAR	2022-07-09 02:04:56
Atendido por:	Alta voz
Foto 01:	Foto 02
X	X

At the bottom right of the table area, there is a 'Cerrar' button with a close icon.

Fuente: Elaboración propia

Figura 75: Prototipo preliminar4 RF6

The screenshot shows the 'Actualizar Incidencia' form in the same application. It includes a note: 'Todos los campos son obligatorios.' The form fields are as follows:

- Centro Información:
- Módulo:
- Camara:
- Dirección:
- Tipo Incidencia:
- Sub Tipo Incidencia:
- Descripción Incidencia:
- Lugar del hecho:
- Hora del hecho:
- Servicio atendido por:
- Estado:
- Foto1:
- Foto2:

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Actualizar' (with a checkmark icon) and 'Cerrar' (with a close icon).

Fuente: Elaboración propia

## Codificación del RF6

En la siguiente figura, se puede apreciar el código con el que es posible el adecuado funcionamiento de requerimiento funcional RF6.

Figura 76: Codificación1 RF6

```
1 <?php
2
3 class Camaras extends Controllers
4 {
5
6     public function __construct()
7     {
8         parent::__construct();
9         session_start();
10        //session_regenerate_id(true);
11        if(empty($_SESSION['login']))
12        {
13            header('Location: '.base_url().'login');
14        }
15        getPermisos(4);
16    }
17
18    public function Camaras()
19    {
20        if(empty($_SESSION['permisosMod']['r'])){
21            header("Location:".base_url().'dashboard');
22        }
23        $data['page_tag'] = "Camaras";
24        $data['page_title'] = "CAMARAS";
25        $data['page_name'] = "Camaras";
26        $data['page_functions_js'] = "function_camaras.js";
27        $this->views->getView($this,"camaras",$data);
28    }
29
30    //obtiene las incidencias para el datatable
31    public function getCamaraIncidencia(){
32
33        //echo json_encode($_SESSION['userData']);exit;
34        //echo json_encode($_SESSION['idUser']);exit;
35
36        if($_SESSION['permisosMod']['r']){
37            $arrData = $this->model->selectCamarasIncidencia();
38            //echo $arrData;exit;
39
40            for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
41                $btnView = '';
42                $btnEdit = '';
43                $btnDelete = '';
44
45                if($arrData[$i]['Estado'] == 1)
46                {
47                    $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-success">Abierto</span>';
48                }else if($arrData[$i]['Estado'] == 2){
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 77: Codificación2 RF6

```
49        $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-danger">Cerrado</span>';
50    }else{
51        $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-warning">No Resuelto</span>';
52    }
53
54    if($_SESSION['permisosMod']['r']){
55        $btnView = '<button class="btn btn-info btn-sm btnViewCamaraIncidencia" onClick="fntViewCamaraIncidencia('.$arrData[$i]['idIncidencia'].')" title="Ver incidencia"><i class="fas fa-eye"></i></button>';
56    }
57
58    if($_SESSION['permisosMod']['u']){
59        if($arrData[$i]['Estado'] == '<span class="badge badge-success">Abierto</span>' || $_SESSION['userData']['idrol'] == 1){
60            $btnEdit = '<button class="btn btn-primary btn-sm btnEditCamaraIncidencia" onClick="fntEditCamaraIncidencia('.$arrData[$i]['idIncidencia'].')" title="Editar incidencia"><i class="fas fa-pencil-alt"></i></button>';
61        }else $btnEdit = '<button class="btn btn-secondary btn-sm" disabled ><i class="fas fa-pencil-alt"></i></button>';
62    }else{
63        $btnEdit = '<button class="btn btn-secondary btn-sm" disabled ><i class="fas fa-pencil-alt"></i></button>';
64    }
65
66    if($_SESSION['permisosMod']['d']){
67        if($arrData[$i]['Estado'] == '<span class="badge badge-success">Abierto</span>' || $_SESSION['userData']['idrol'] == 1){
68            $btnDelete = '<button class="btn btn-danger btn-sm btnDelCamaraIncidencia" onClick="fntDelCamaraIncidencia('.$arrData[$i]['idIncidencia'].')" title="Eliminar incidencia"><i class="fas fa-trash-alt"></i></button>';
69        }else $btnDelete = '<button class="btn btn-secondary btn-sm" disabled ><i class="fas fa-trash-alt"></i></button>';
70    }else{
71        $btnDelete = '<button class="btn btn-secondary btn-sm" disabled ><i class="fas fa-trash-alt"></i></button>';
72    }
73
74    $arrData[$i]['options'] = '<div class="text-center">'.$btnView.' '.$btnEdit.' '.$btnDelete.</div>';
75
76    }
77    echo json_encode($arrData,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
78
79    die();
80
81
82    //guarda la incidencia y actualiza
83    public function setcamara(){
84        if($_POST){
85            if(empty($_POST['listCentroInfo']) || empty($_POST['listModulo']) || empty($_POST['listCamara']) || empty($_POST['listDireccion']) || empty($_POST['listRipoincidencia']) || empty($_POST['listSubripoincidencia']) || empty($_POST['txtDeIncidencia']) || empty($_POST['txtHoraHecho']) || empty($_POST['listServicio']) || empty($_POST['listStatus']))
86            {
87                $arrResponse = array("status" => false, "msg" => 'Datos incorrectos.');
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 78: Codificación3 RF6

```

92 $idModulo = intval($_POST['listModulo']);
93 $idCamara = intval($_POST['listCamara']);
94 $direccion = strclean($_POST['listDireccion']);
95 $idTipoIncidencia = intval($_POST['listTipoIncidencia']);
96 $idSubTipoIncidencia = intval($_POST['listSubTipoIncidencia']);
97 $descripcion = strclean($_POST['txtDescripcion']);
98 $lugarHecho = (isset($_POST['txtLugarHecho']) ? $_POST['txtLugarHecho'] : '');
99 $horaHecho = $_POST['txtHoraHecho'];
100 $idServicio = intval($_POST['listServicio']);
101 $idUser = intval($_SESSION['idUser']);
102 $idEstado = intval($_POST['listStatus']);
103 $fotoActual1 = $_POST['foto_actual1'];
104 $fotoActual2 = $_POST['foto_actual2'];
105 $fotoRemove1 = $_POST['foto_remove1'];
106 $fotoRemove2 = $_POST['foto_remove2'];
107
108
109 /*echo $idIncidencia . '|' . $idCentroInfo . '|' . $idModulo . '|' . $idCamara . '|' . $direccion . '|' . $idTipoIncidencia . '|'
110 . $idSubTipoIncidencia . '|' . $descripcion . '|' . $horaHecho . '|' . $idServicio . '|' . $idUser . '|' . $idEstado;exit;*/
111
112 $foto = $_FILES['foto'];
113 $foto2 = $_FILES['foto2'];
114 $nombre_foto=$foto['name'];
115 $nombre_foto2=$foto2['name'];
116 $type= $foto['type'];
117 $url_temp= $foto['tmp_name'];
118 $url_temp2= $foto2['tmp_name'];
119
120 //print_r($nombre_foto . '|' . $fotoRemove1 . '|' . $nombre_foto2 . '|' . $fotoRemove2 ) ;exit;
121
122 $destino = getcwd() . '\\'. 'Assets' . '\\'. 'images' . '\\'. 'uploads' . '\\';
123
124 if($idIncidencia == 0)
125 {
126     $opcion = 1;
127     $request_incidencia = $this->model->insertIncidencia($idCentroInfo,$idModulo, $idCamara, $direccion, $idTipoIncidencia,$
128     idSubTipoIncidencia, $descripcion,$lugarHecho, $horaHecho, $idUser,$idEstado);
129
130     if($request_incidencia){
131         if ($nombre_foto != '' || $nombre_foto2 != ''){
132             $img_nombre = strval($request_incidencia) . '_Img1_Camaras_' . date('d-m-Y');
133             $img_nombre2 = strval($request_incidencia) . '_Img2_Camaras_' . date('d-m-Y');
134             $src = $destino.$img_nombre.'.jpg';
135             $src2 = $destino.$img_nombre2.'.jpg';
136
137             if($nombre_foto != ''){
138                 move_uploaded_file($url_temp,$src);

```

Fuente: Elaboración propia

Figura 79: Codificación4 RF6

```

138     }
139
140     if($nombre_foto2 != ''){
141         move_uploaded_file($url_temp2,$src2);
142     }
143     $request_data = $this->model->updateIncidenciaFoto($request_incidencia,$img_nombre,$img_nombre2);
144 }
145 }else{
146     $opcion = 2;
147     $request_incidencia =0;
148
149
150     $request_incidencia = $this->model->ActualizarinsertIncidencia($idCentroInfo,$idModulo, $idCamara, $direccion, $
151     idTipoIncidencia,$idSubTipoIncidencia, $descripcion,$lugarHecho, $horaHecho, $idUser,$idEstado,$idIncidencia
152 );
153
154 if($request_incidencia){
155     //Foto1
156     if ($fotoActual1 != '' && $fotoRemove1 == 'NoFoto'){
157         unlink(getcwd() . '\\'. 'Assets' . '\\'. 'images' . '\\'. 'uploads' . '\\'. $fotoActual1.'.jpg' );
158         $img_nombre = "";
159     }
160     if ($fotoActual1 != '' && $fotoRemove1 == ''){
161         $img_nombre = $fotoActual1;
162     }
163
164     if ($fotoActual1 != '' && $fotoRemove1 != 'NoFoto' && $fotoRemove1 != ''){
165         unlink(getcwd() . '\\'. 'Assets' . '\\'. 'images' . '\\'. 'uploads' . '\\'. $fotoActual1.'.jpg' );
166         $img_nombre = strval($idIncidencia) . '_Img1_Camaras_' . date('d-m-Y');
167         $src = $destino.$img_nombre.'.jpg';
168         move_uploaded_file($url_temp,$src);
169     }
170
171     if ($fotoActual1 == '' && ($fotoRemove1 != 'NoFoto' || $fotoRemove1 != '')){
172         $img_nombre = strval($idIncidencia) . '_Img1_Camaras_' . date('d-m-Y');
173         $src = $destino.$img_nombre.'.jpg';
174         move_uploaded_file($url_temp,$src);
175     }
176
177     if ($fotoActual1 == '' && ($fotoRemove1 == '' || $fotoRemove1 == 'NoFoto')){
178         $img_nombre = "";
179     }
180
181     //Foto2-----
182     if ($fotoActual2 != '' && $fotoRemove2 == 'NoFoto'){
183         unlink(getcwd() . '\\'. 'Assets' . '\\'. 'images' . '\\'. 'uploads' . '\\'. $fotoActual2.'.jpg' );
184         $img_nombre2 = "";

```

Fuente: Elaboración propia



Figura 80: Codificación5 RF6

```
460 //ver incidencia
461 public function verIncidencia($idIncidencia){
462
463     $idIncidencia = intval($idIncidencia);
464     if($idIncidencia > 0)
465     {
466         $arrData = $this->model->selectIncidencia($idIncidencia);
467         //echo $arrData;exit;
468         if(empty($arrData))
469         {
470             $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Datos no encontrados.');
```

```
471         }else{
472             $arrResponse = array('status' => true, 'data' => $arrData);
473         }
474         echo json_encode($arrResponse,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
475     }
476     die();
477 }
478
479 //editar incidencia
480 public function editarIncidencia($idIncidencia){
481
482     $idIncidencia = intval($idIncidencia);
483     if($idIncidencia > 0)
484     {
485         $arrData = $this->model->selectIncidencia($idIncidencia);
486         //echo json_encode($arrData);exit;
487         if(empty($arrData))
488         {
489             $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Datos no encontrados.');
```

```
490         }else{
491             $arrResponse = array('status' => true, 'data' => $arrData);
492         }
493         echo json_encode($arrResponse,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
494     }
495     die();
496 }
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 81: Codificación6 RF6

```
498 //eliminar incidencia
499 public function delIncidencia()
500 {
501     if($_POST){
502         $intIdIncidencia = intval($_POST['idIncidencia']);
503         //echo $intIdIncidencia;exit;
504         $requestDelete = $this->model->deleteCamaraIncidencia($intIdIncidencia);
505         //echo $requestDelete;exit;
506
507         if($requestDelete)
508         {
509             $arrResponse = array('status' => true, 'msg' => 'Se ha eliminado la incidencia');
```

```
510         }else{
511             $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Error al eliminar la incidencia.');
```

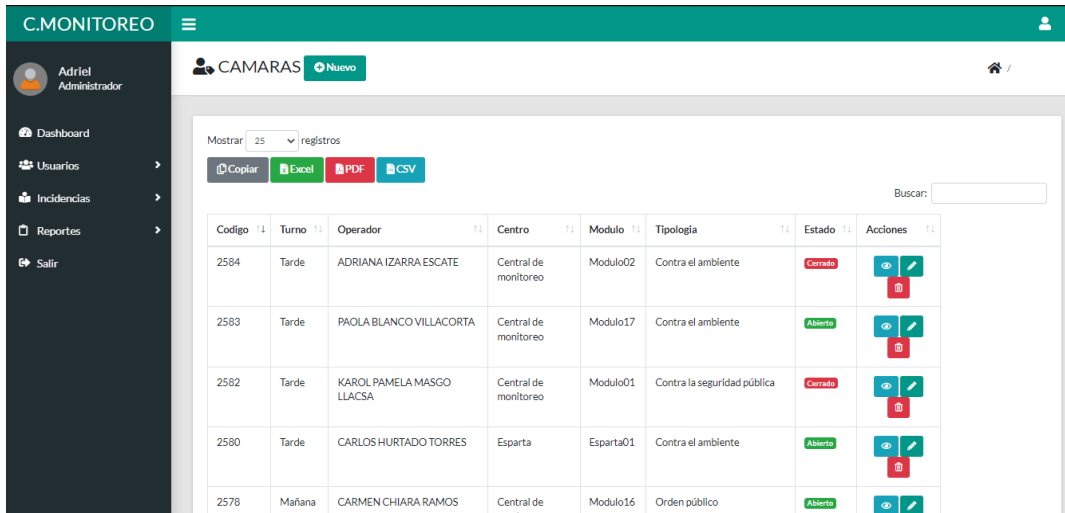
```
512         }
513         echo json_encode($arrResponse,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
514     }
515     die();
516 }
517 }
518
519 }>
```

Fuente: Elaboración propia

## Implementación RF6

En la siguiente figura, se puede visualizar la interfaz gráfica del usuario que se realizó por el requerimiento funcional RF6, la aceptación del prototipo y su codificación previa.

Figura 82: Implementación1 RF6

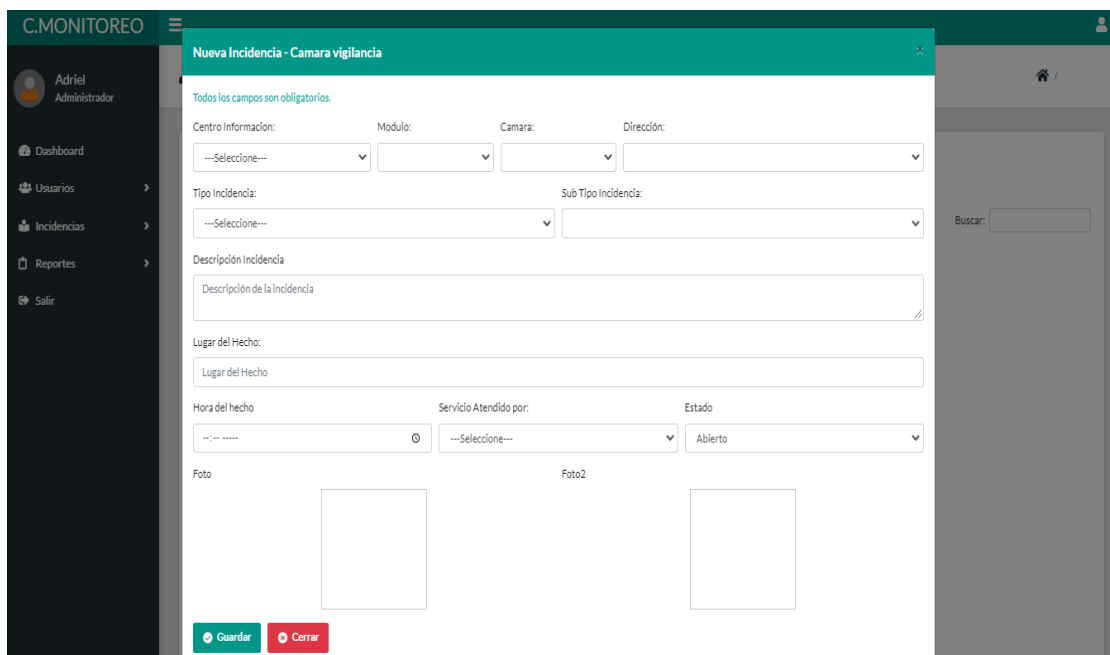


The screenshot shows the 'CAMARAS' module interface. It features a sidebar with navigation options: Dashboard, Usuarios, Incidencias, Reportes, and Salir. The main content area displays a table of camera incidents with columns for Código, Turno, Operador, Centro, Modulo, Tipología, Estado, and Acciones. The table contains five rows of data. Above the table, there are options to show 25 records and buttons for Copiar, Excel, PDF, and CSV. A search bar is also present.

Código	Turno	Operador	Centro	Modulo	Tipología	Estado	Acciones
2584	Tarde	ADRIANA IZARRA ESCATE	Central de monitoreo	Modulo02	Contra el ambiente	Cerrado	[Iconos de acción]
2583	Tarde	PAOLA BLANCO VILLACORTA	Central de monitoreo	Modulo17	Contra el ambiente	Abierto	[Iconos de acción]
2582	Tarde	KAROL PAMELA MASGO LLACSA	Central de monitoreo	Modulo01	Contra la seguridad pública	Cerrado	[Iconos de acción]
2580	Tarde	CARLOS HURTADO TORRES	Esparta	Esparta01	Contra el ambiente	Abierto	[Iconos de acción]
2578	Mañana	CARMEN CHIARA RAMOS	Central de ..	Modulo16	Orden público	Abierto	[Iconos de acción]

Fuente: Elaboración propia

Figura 83: Implementación2 RF6



The screenshot shows the 'Nueva Incidencia - Camara vigilancia' form. It includes a sidebar with navigation options: Dashboard, Usuarios, Incidencias, Reportes, and Salir. The form contains several fields: Centro Información, Modulo, Camara, Dirección, Tipo Incidencia, Sub Tipo Incidencia, Descripción de la incidencia, Lugar del Hecho, Hora del hecho, Servicio Atendido por, Estado, and two photo upload areas (Foto and Foto2). At the bottom, there are 'Guardar' and 'Cerrar' buttons.

Fuente: Elaboración propia

Figura 84: Implementación3 RF6

The screenshot displays the 'C.MONITOREO' interface. On the left is a navigation menu with options like 'Dashboard', 'Usuarios', 'Incidencias', 'Reportes', and 'Salir'. The main area shows a table of incidents with columns for 'Codigo', 'Turno', 'Operador', 'Centro', 'Modulo', and 'Tipologia'. A modal window titled 'Datos de la incidencia en Visualizadores' is open, showing details for a specific incident.

Codigo	Turno	Operador	Centro	Modulo	Tipologia
2584	Tarde	ADRIANA IZARRA ESCATE	Central de monitoreo	Modulo02	Contra el ambiente
2583	Tarde	PAOLA BLANCO VILLACORTA	Central de monitoreo	Modulo17	Contra el ambiente
2582	Tarde	KAROL PAMELA MASGO LLACSA	Central de monitoreo	Modulo01	Contra la seguridad pública
2580	Tarde	CARLOS HURTADO TORRES	Esparta	Esparta01	Contra el ambiente
2578	Mañana	CARMEN CHIARA RAMOS	Central de monitoreo	Modulo16	Orden público
2577	Mañana	CARMEN CHIARA RAMOS	Central de monitoreo	Modulo16	Contra la seguridad pública
2575	Mañana	CARMEN CHIARA RAMOS	Central de monitoreo	Modulo16	Contra el ambiente
2574	Mañana	NAGHETSI TARAZONA RAMOS	Central de monitoreo	Modulo15	Sospechosos
2573	Mañana	CARMEN CHIARA RAMOS	Central de monitoreo	Modulo16	Contra la seguridad pública
2572	Mañana	NAGHETSI TARAZONA RAMOS	Central de monitoreo	Modulo15	Sospechosos
2571	Mañana	CARMEN CHIARA RAMOS	Central de monitoreo	Modulo16	Contra la seguridad pública

The modal window 'Datos de la incidencia en Visualizadores' contains the following information:

- Centro de Información: Central de monitoreo
- Módulo: Modulo02
- Cámara: camara90
- Dirección: AVTUPAC AMARU.
- Tipo: Sub Tipo:
- Contra el ambiente: Arrojo de residuos sólidos y desechos
- Observación: SE VISUALIZA SUJETO BOTANDO DESMONTAJE Y DOS SILLONES EN EL PARADERO 'LOS BURRITOS'; SE MANTIENE EN OBSERVACIÓN, SE DIO AVISO INMEDIATO AL SUPERVISOR DE TURNO QUIEN SOLICITO EL APOYO DE LA FENIX 14-A Y SE DIRIGIERON A LA CASA DEL SUJETO A DARLE LAS RECOMENDACIONES DEL CASO, QUEDANDO LA ZONA SIN NOVEDAD.
- Lugar del Hecho: AV. TUPAC AMARU PARADERO BURRITOS
- Fecha: 2022-07-09 17:12:49
- Hora del Hecho: 17:00:00
- Estado: Cerrado
- Modificado por: ADRIANA IZARRA ESCATE
- F. hora modificación: 2022-07-09 05:18:47
- Atendido por: Serenazgo
- Foto 01: No imagen
- Foto 02: No imagen

Fuente: Elaboración propia

Figura 85: Implementación4 RF6

The screenshot shows the 'Actualizar Incidencia' form in the 'C.MONITOREO' system. The form includes fields for 'Centro de Información', 'Modulo', 'Camara', and 'Dirección'. It also has dropdown menus for 'Tipo Incidencia' and 'Sub Tipo Incidencia'. A text area is provided for 'Descripción Incidencia'. Other fields include 'Lugar del Hecho', 'Hora del hecho', 'Servicio Atendido por', and 'Estado'. There are two photo upload slots labeled 'Foto' and 'Foto2'. The form is ready to be updated or closed.

Fuente: Elaboración propia

## ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 2

Siendo el 28 de abril del 2022, se reúnen en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas:

Team Scrum	Chillcce Vargas, Rubén Darío Pedraza Valverde, Adriel
Product Owner	Valladares Escobedo, William (Sub-Gerente de Seguridad Ciudadana de Comas)

En cumplimiento con lo establecido en el plan de trabajo para el desarrollo del proyecto de tesis titulado “Aplicación web para la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas”. Se procede a mostrar al Product Owner el avance de nuestro proyecto de Tesis correspondiente al Sprint 2.

Los elementos de la lista son:

- Mantenimiento de usuarios.
- Mantenimiento de roles.
- Mantenimiento de las incidencias de cámaras.

Luego de la verificación del funcionamiento de nuestro proyecto de tesis con respecto al Sprint 2, el Product Owner manifiesta su conformidad y satisfacción del avance mostrado. En señal de conformidad y aceptación se procede a firmar la presente acta.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COMAS  
GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA  
GERENCIA DE ATENCIÓN  
MAYOR PN (R) WILLIAM VALLADARES ESCOBEDO  
SUBGERENTE IN

### Sprint 3

En la siguiente tabla, se evidenció las tareas correspondientes al Sprint 3, por cada requerimiento funcional se realizó las siguientes actividades: Prototipo preliminar, captura del código y una captura de la interfaz gráfica de usuario.

Tabla 30: Sprint 3

N° Sprint	Requerimientos funcionales	Historias	Tiempo Real	Prioridad
<b>Sprint 3</b>	RF7: La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de radio dentro del módulo incidencias, permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).	H7	4	1
	RF8: La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de telefonía dentro del módulo incidencias permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).	H8	4	1
	RF9: La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de redes sociales dentro del módulo incidencias permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).	H9	4	1

Fuente: Elaboración propia

### ACTA DE INICIO DEL SPRINT 3

Siendo el 29 de abril del 2022, se reúnen en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas:

Team Scrum	Chillcce Vargas, Rubén Darío Pedraza Valverde, Adriel
Product Owner	Valladares Escobedo, William (Sub-Gerente de Seguridad Ciudadana de Comas)

Mediante la presente acta se da conformidad de todos los requerimientos funcionales para el sprint 3 del proyecto de tesis titulado “Aplicación web para la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas”. Acordando satisfactoriamente los objetivos por cada requerimiento funcional respecto al tercer avance del proyecto de Tesis del Sprint 3.

Después de recabar información y gracias al apoyo del Product Owner, se da por iniciado el desarrollo del tercer sprint.

En señal de conformidad y aceptación se procede a firmar la presente acta:



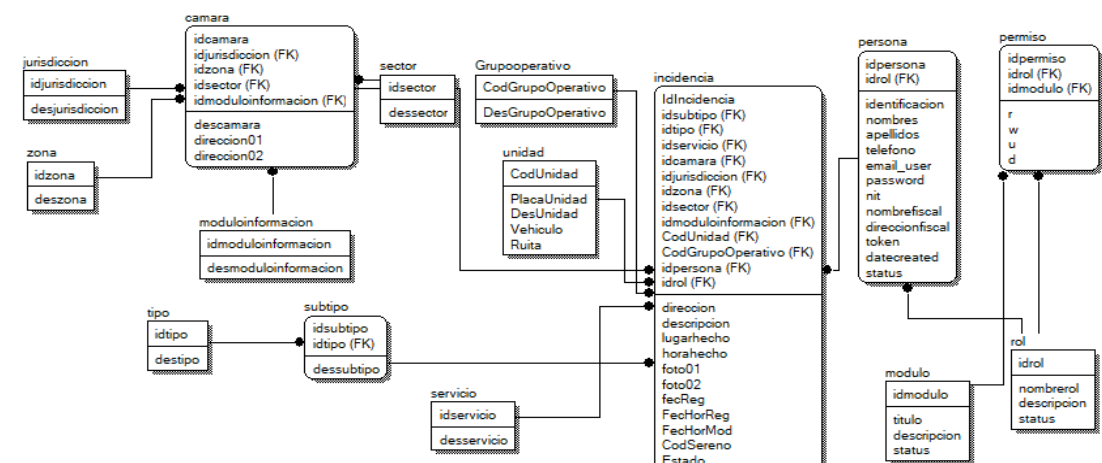
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COMAS  
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA  
OFICINA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO  
MAYOR PNP (R) WILLIAM VALLADARES ESCOBEDO  
DIRIGENTE (R)

## Requerimiento RF7

**RF7:** La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de radio dentro del módulo incidencias, permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).

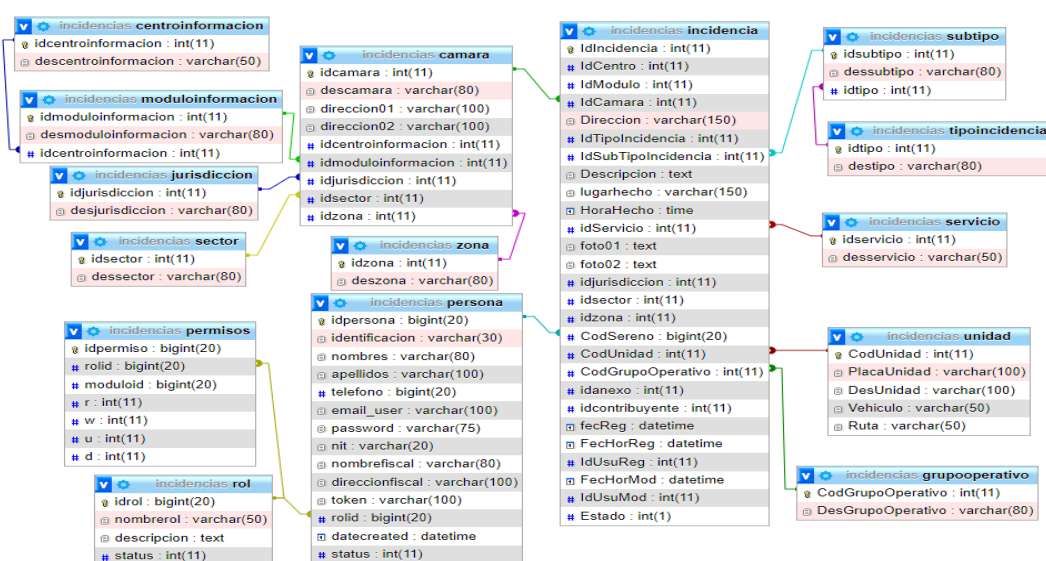
### Análisis RF7

Figura 86: Diagrama lógico de la base de datos RF7



Fuente: Elaboración propia

Figura 87: Diagrama físico de la base de datos RF7
























Fuente: Elaboración propia

## Prototipo preliminar RF7

En la siguiente figura, se puede apreciar el prototipo que se realizó para el requerimiento funcional RF7.

Figura 88: Prototipo preliminar1 RF7

ID	Turno	Operador	Tipología	Unidad	Grupo reportante	Servicio atendido por	Fecha	Estado	Acciones
1	Mañana	Juan Carlos Perez Diaz	Patrullaje	50A FENIX	Serenos de Campo	Serenazgo	2022-07-06 09:24:05	Abierto	  
2	Tarde	Jhan Fer Soto Soenz	Patrullaje	08A-EUG-405 FENIX 8	Serenos de Campo	Serenazgo	2022-07-06 10:20:05	Cerrado	  
3	Noche	Pedro Luis Villa Rojas	Patrullaje	04A-EUG-388 FENIX 4	Serenos de Campo	Serenazgo	2022-07-07 06:20:02	Cerrado	  
4	Noche	Andrés José Romani Cruz	Patrullaje	11A-EUG-400 FENIX 11	Serenos de Campo	Serenazgo	2022-07-06 5:50:20	Cerrado	  
5	Tarde	Diana Maria Fermin Salas	Patrullaje	14A-EUG-395 FENIX 14	Otorongo	Serenazgo	2022-07-06 5:30:40	Cerrado	  
6	Mañana	Rocio Karen Vargas Blodes	Patrullaje	08A-EUG-405 FENIX 8	Otorongo	Serenazgo/PHP	2022-07-06 2:26:31	Cerrado	  
7	Mañana	Orlando Dan Pedraza Sulco	Patrullaje	08A-EUG-405 FENIX 8	Otorongo	Serenazgo/PHP	2022-07-05 12:20:23	Cerrado	  

Fuente: Elaboración propia

Figura 89: Prototipo preliminar2 RF7

**Nueva Incidencia - Radio Operador**

Todos los campos son obligatorios.

Ingrese la coordenada   Centro Información:

Jurisdicción:  Sector:  Zona:

Tipo Incidencia:  Sub Tipo Incidencia:

Descripción Incidencia:

Lugar del hecho:

Hora del hecho:  Servicio atendido por:  Estado:

Sereno:  Unidad:  Grupo operativo:

Fuente: Elaboración propia



Figura 90: Prototipo preliminar3 RF7

**C.MONITOREO**

Adriel Administrador

- Dashboard
- Usuarios
- Incidencias ↓
- Redes
- Cameras
- Telefonia
- Radio
- Incidencias
- Reportes
- Salir

**Datos de la incidencia en Radio Operador**

ID incidencia:	2357
Unidad:	CAMIONETA: 08A-EUG-405 I FENIX 8
Datos del sereno:	Jorge Hernan Chipana Tecco
Grupo Operativo:	Serenos de Campo
Dirección:	AV. REVOLUCION CON TACNA
Tipo:	Sub Tipo:
Patrullajes	Táctico preventivo y disuasivo
Observación:	Realizando su tactico preventivo por tema de transito y apoyo al recolector de basura para el debido recojo ya que es una zona critica.
Fecha de registro:	Hora del Hecho:
2022-07-08 13:06:53	12:43:00
Estado:	Cerrado
Modificado por:	Fecha de modificacion
GERSON FRANCISCO SALAZAR	2022-07-09 02:04:56
Atendido por:	Serenazgo

Cerrar

Fuente: Elaboración propia

Figura 91: Prototipo preliminar4 RF7

**C.MONITOREO**

Adriel Administrador

- Dashboard
- Usuarios
- Incidencias ↓
- Redes
- Cameras
- Telefonia
- Radio
- Incidencias
- Reportes
- Salir

**Actualizar Incidencia - Radio Operador**

Todos los campos son obligatorios.

1191480691798891, 77.0303202180  Centro Información: Central de monitoreo

Jurisdicción: Collique Sector: sector01 Zona: zonal05

Tipo Incidencia: Patrullajes Sub Tipo Incidencia: Táctico preventivo y disuasivo

Descripción Incidencia: Realizando su tactico preventivo por tema de transito y apoyo al recolector de basura para el debido recojo ya que es una zona critica.

Lugar del hecho: AV. REVOLUCION CON TACNA

Hora del hecho: 11:50 a.m. Servicio atendido por: Serenazgo Estado: Cerrado

Sereno: Jorge Hernan Chipana Tecco Unidad: 08A-EUG-405 Grupo operativo: Serenos de Campo

Fuente: Elaboración propia

## Codificación del RF7

En la siguiente figura, se puede apreciar el código con el que es posible el adecuado funcionamiento de requerimiento funcional RF7.

Figura 92: Codificación1 RF7

```
2 <?php
3
4 class Radio extends Controllers
5 {
6
7     public function __construct()
8     {
9         parent::__construct();
10        session_start();
11        //session_regenerate_id(true);
12        if(empty($_SESSION['login']))
13        {
14            header('Location: '.base_url().'login');
15        }
16        getPermisos(3);
17    }
18
19    public function Radio()
20    {
21        if(empty($_SESSION['permisosMod']['r'])){
22            header("Location:".base_url().'dashboard');
23        }
24        $data['page_tag'] = "Radio";
25        $data['page_title'] = "RADIOS";
26        $data['page_name'] = "Radio";
27        $data['page_functions_js'] = "function_radio.js";
28        $this->views->getView($this,"radio",$data);
29    }
30
31    public function listarGrupoOperativo(){
32        $htmlOptions = '<option value="0" selected>---Seleccione---</option>';
33        //echo "Aqui"; exit ;
34        //echo json_encode($_POST); exit;
35
36        if(intval($_POST['IdGrupo']) > 0 ){
37            $arrData = $this->model-> selectGrupoOperativo();
38
39            if(count($arrData) > 0 ){
40                for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
41                    if(intval($arrData[$i]['CodGrupoOperativo']) == intval($_POST['IdGrupo'])){
42                        $htmlOptions .= '<option value="'. $arrData[$i]['CodGrupoOperativo'].'" selected>'. $arrData[$i]['DesGrupoOperativo']. ' ' . '</option>';
43                    }else $htmlOptions .= '<option value="'. $arrData[$i]['CodGrupoOperativo'].'">'. $arrData[$i]['DesGrupoOperativo']. ' ' . '</option>';
44                }
45            }else{
46
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 93: Codificación2 RF7

```
48        $arrData = $this->model-> selectGrupoOperativo();
49
50        if(count($arrData) > 0 ){
51            for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
52                $htmlOptions .= '<option value="'. $arrData[$i]['CodGrupoOperativo'].'">'. $arrData[$i]['DesGrupoOperativo']. ' ' . '</option>';
53            }
54        }
55
56        echo $htmlOptions;
57        die();
58    }
59
60    public function listarUnidad(){
61        $htmlOptions = '<option value="0" selected>---Seleccione---</option>';
62        //echo "Aqui"; exit ;
63        //echo json_encode($_POST); exit;
64
65        if(intval($_POST['IdUnidad']) > 0 ){
66            $arrData = $this->model-> selectUnidad();
67
68            if(count($arrData) > 0 ){
69                for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
70                    if(intval($arrData[$i]['CodUnidad']) == intval($_POST['IdUnidad'])){
71                        $htmlOptions .= '<option value="'. $arrData[$i]['CodUnidad'].'" selected>'. $arrData[$i]['PlacaUnidad']. ' ' . '</option>';
72                    }else $htmlOptions .= '<option value="'. $arrData[$i]['CodUnidad'].'">'. $arrData[$i]['PlacaUnidad']. ' ' . '</option>';
73                }
74            }
75        }else{
76
77            $arrData = $this->model-> selectUnidad();
78
79            if(count($arrData) > 0 ){
80                for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
81                    $htmlOptions .= '<option value="'. $arrData[$i]['CodUnidad'].'">'. $arrData[$i]['PlacaUnidad']. ' ' . '</option>';
82                }
83            }
84        }
85
86        echo $htmlOptions;
87        die();
88    }
89
90    public function listarSerenos(){
91        //echo "aqui"; exit;
92        $arrData = $this->model-> listarSerenos();
93
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 94: Codificación3 RF7

```

96  if(count($arrData) > 0 ){
97      for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
98          $dato = strclean($arrData[$i]['idpersona']) .'|'.strclean($arrData[$i]['nombre']);
99          $btn = '<button class="btn btn-info btn-sm btnAddSereno" onClick=agregarSereno(this) data-nombre="" title="Agregar
100              Sereno"><i class="fa fa-plus-circle"></i></button>';
101          $arrData[$i]['options'] = '<div class="text-center">' . $btn . '</div>';
102      }
103      echo json_encode($arrData,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
104  }
105  die();
106  }
107  public function listarJurisdiccion(){
108      $htmlOptions = '<option value="0" selected>---Seleccione---</option>';
109      //echo "Aqui"; exit ;
110      //echo json_encode($_POST); exit;
111  }
112  if(intval($_POST['IdJurisdiccion']) > 0 ){
113      $arrData = $this->model->selectJurisdiccion();
114  }
115  if(count($arrData) > 0 ){
116      for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
117          if(intval($arrData[$i]['idjurisdiccion']) == intval($_POST['IdJurisdiccion'])){
118              $htmlOptions .= '<option value="" . $arrData[$i]['idjurisdiccion'] . "" selected>' . $arrData[$i]['desjurisdiccion'] .
119                  '</option>';
120          }else $htmlOptions .= '<option value="" . $arrData[$i]['idjurisdiccion'] . "">' . $arrData[$i]['desjurisdiccion'] . '</option>';
121      }
122  }else{
123  }
124  $arrData = $this->model->selectJurisdiccion();
125  if(count($arrData) > 0 ){
126      for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
127          $htmlOptions .= '<option value="" . $arrData[$i]['idjurisdiccion'] . "">' . $arrData[$i]['desjurisdiccion'] . '</option>';
128      }
129  }
130  }
131  }
132  echo $htmlOptions;
133  die();
134  }
135  }
136  public function listarSector(){
137      $htmlOptions = '<option value="0" selected>---Seleccione---</option>';
138  }

```

Fuente: Elaboración propia

Figura 95: Codificación4 RF7

```

142  if(intval($_POST['IdSector']) > 0 ){
143      $arrData = $this->model->selectSector();
144  }
145  if(count($arrData) > 0 ){
146      for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
147          if(intval($arrData[$i]['idsector']) == intval($_POST['IdSector'])){
148              $htmlOptions .= '<option value="" . $arrData[$i]['idsector'] . "" selected>' . $arrData[$i]['dessector'] . '</option>';
149          }else $htmlOptions .= '<option value="" . $arrData[$i]['idsector'] . "">' . $arrData[$i]['dessector'] . '</option>';
150      }
151  }
152  }else{
153  }
154  $arrData = $this->model->selectSector();
155  if(count($arrData) > 0 ){
156      for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
157          $htmlOptions .= '<option value="" . $arrData[$i]['idsector'] . "">' . $arrData[$i]['dessector'] . '</option>';
158      }
159  }
160  }
161  }
162  echo $htmlOptions;
163  die();
164  }
165  }
166  public function listarZona(){
167      $htmlOptions = '<option value="0" selected>---Seleccione---</option>';
168      //echo "Aqui"; exit ;
169      //echo json_encode($_POST); exit;
170  }
171  if(intval($_POST['IdZona']) > 0 ){
172      $arrData = $this->model->selectZona();
173  }
174  if(count($arrData) > 0 ){
175      for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
176          if(intval($arrData[$i]['idzona']) == intval($_POST['IdZona'])){
177              $htmlOptions .= '<option value="" . $arrData[$i]['idzona'] . "" selected>' . $arrData[$i]['deszona'] . '</option>';
178          }else $htmlOptions .= '<option value="" . $arrData[$i]['idzona'] . "">' . $arrData[$i]['deszona'] . '</option>';
179      }
180  }
181  }
182  }else{
183  }
184  $arrData = $this->model->selectZona();
185  if(count($arrData) > 0 ){
186      for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
187          $htmlOptions .= '<option value="" . $arrData[$i]['idzona'] . "">' . $arrData[$i]['deszona'] . '</option>';
188      }
189  }

```

Fuente: Elaboración propia

Figura 96: Codificación5 RF7

```

228 public function getRadioIncidencia()
229 {
230     if($SESSION['permisosMod'] != 'r'){
231         $arrData = $this->model->selectRadioIncidencia();
232         for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
233             $btnView = '';
234             $btnEdit = '';
235             $btnDelete = '';
236             if($arrData[$i]['Estado'] == 1)
237             {
238                 $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-success">Abierto</span>';
239             }
240             else{
241                 $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-danger">Cerrado</span>';
242             }
243             if($SESSION['permisosMod'] != 'r'){
244                 $btnView = '<button class="btn btn-info btn-sm btnViewRadioIncidencia" onclick="fntViewRadioIncidencia('.$arrData[$i]['idIncidencia'].')">Ver Incidencia</button>';
245             }
246             if($SESSION['permisosMod'] != 'u'){
247                 if($SESSION['idUser'] == 1 and $SESSION['userData']['idrol'] == 1) {
248                     ($SESSION['userData']['idrol'] == 1 and $arrData[$i]['idrol'] != 1) {
249                         $btnEdit = '<button class="btn btn-primary btn-sm btnEditRadioIncidencia" onclick="fntEditRadioIncidencia('.$arrData[$i]['idIncidencia'].')">Editar Incidencia</button>';
250                     }
251                     else{
252                         $btnEdit = '<button class="btn btn-secondary btn-sm disabled">Ver Incidencia</button>';
253                     }
254                 }
255             }
256             if($SESSION['permisosMod'] != 'd'){
257                 if($SESSION['idUser'] == 1 and $SESSION['userData']['idrol'] == 1) {
258                     ($SESSION['userData']['idrol'] == 1 and $arrData[$i]['idrol'] != 1) {
259                         $btnDelete = '<button class="btn btn-danger btn-sm btnDeleteRadioIncidencia" onclick="fntDelRadioIncidencia('.$arrData[$i]['idIncidencia'].')">Eliminar Incidencia</button>';
260                     }
261                     else{
262                         $btnDelete = '<button class="btn btn-secondary btn-sm disabled">Eliminar Incidencia</button>';
263                     }
264                 }
265                 $arrData[$i]['options'] = '<div class="text-center">'.$btnView.' '.$btnEdit.' '.$btnDelete.'</div>';
266             }
267             echo json_encode($arrData,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
268         }
269     }
270     die();
271 }

```

Fuente: Elaboración propia

Figura 97: Codificación6 RF7

```

331 //ver incidencia
332 public function verIncidencia($idIncidencia){
333 {
334     $idIncidencia = intval($idIncidencia);
335     if($idIncidencia > 0)
336     {
337         $arrData = $this->model->selectIncidencia($idIncidencia);
338         //echo $arrData;exit;
339         if(empty($arrData))
340         {
341             $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Datos no encontrados.');
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 98: Codificación7 RF7

```

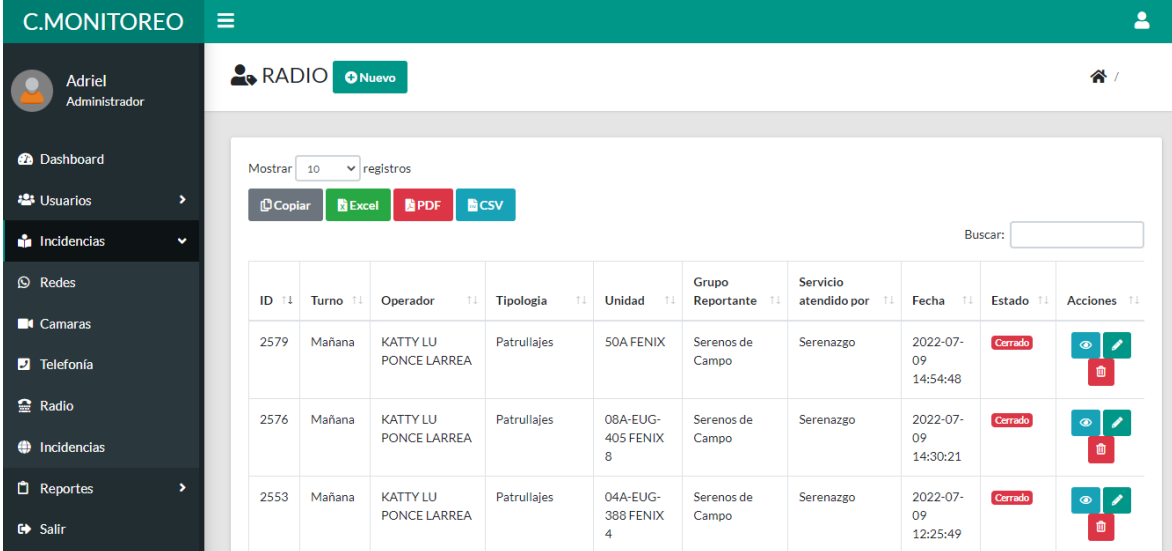
369 //eliminar incidencia
370 public function delIncidencia()
371 {
372     if($_POST){
373         $intIdIncidencia = intval($_POST['idIncidencia']);
374         //echo $intIdIncidencia;exit;
375         $requestDelete = $this->model->deleteRadioIncidencia($intIdIncidencia);
376         //echo $requestDelete;exit;
377         if($requestDelete)
378         {
379             $arrResponse = array('status' => true, 'msg' => 'Se ha eliminado la incidencia');
```

Fuente: Elaboración propia

## Implementación RF7

En la siguiente figura, se puede visualizar la interfaz gráfica del usuario que se realizó por el requerimiento funcional RF7, la aceptación del prototipo y su codificación previa.

Figura 99: Implementación1 RF7

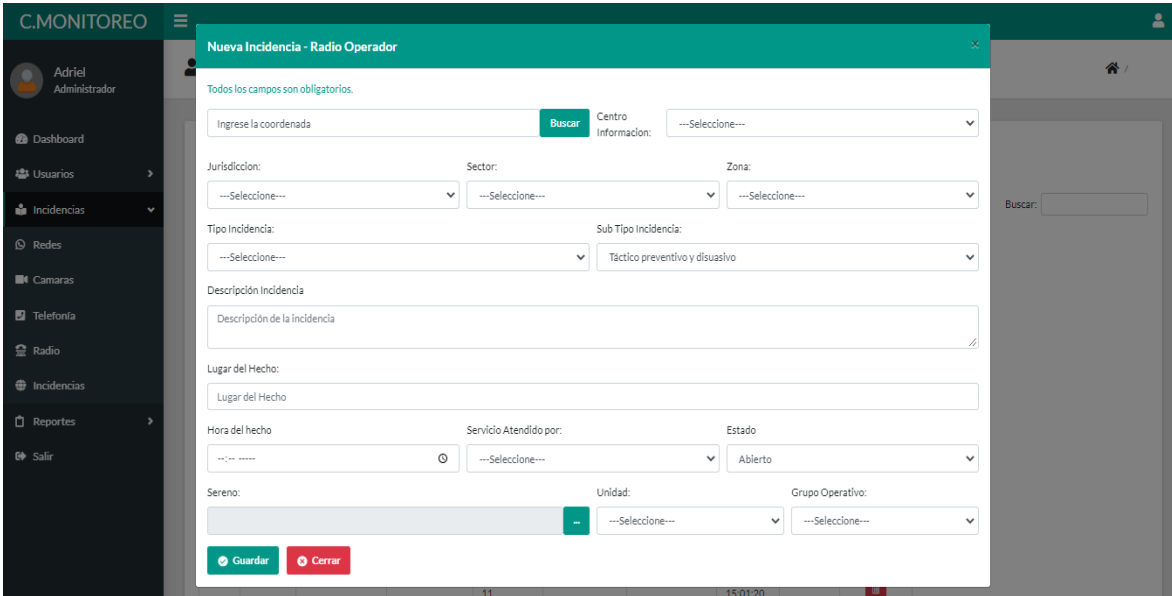


The screenshot displays the 'C.MONITOREO' application interface. On the left is a dark sidebar menu with options: Dashboard, Usuarios, Incidencias, Redes, Camaras, Telefonía, Radio, Incidencias, Reportes, and Salir. The main content area is titled 'RADIO' and includes a '+ Nuevo' button. Below this, there's a 'Mostrar 10 registros' dropdown and buttons for 'Copiar', 'Excel', 'PDF', and 'CSV'. A search bar is labeled 'Buscar:'. The central part of the screen shows a table with the following data:

ID	Turno	Operador	Tipologia	Unidad	Grupo Reportante	Servicio atendido por	Fecha	Estado	Acciones
2579	Mañana	KATTY LU PONCE LARREA	Patrullajes	50A-FENIX	Serenos de Campo	Serenazgo	2022-07-09 14:54:48	Cerrado	[View] [Edit] [Delete]
2576	Mañana	KATTY LU PONCE LARREA	Patrullajes	08A-EUG-405 FENIX 8	Serenos de Campo	Serenazgo	2022-07-09 14:30:21	Cerrado	[View] [Edit] [Delete]
2553	Mañana	KATTY LU PONCE LARREA	Patrullajes	04A-EUG-388 FENIX 4	Serenos de Campo	Serenazgo	2022-07-09 12:25:49	Cerrado	[View] [Edit] [Delete]

Fuente: Elaboración propia

Figura 100: Implementación2 RF7



The screenshot shows the 'Nueva Incidencia - Radio Operador' form. It includes a header with the title and a close button. Below the header, there's a note: 'Todos los campos son obligatorios.' The form contains several input fields and dropdown menus:

- Input field: 'Ingrese la coordenada' with a 'Buscar' button and 'Centro Informacion: ---Seleccione---
- Dropdowns: 'Jurisdicción: ---Seleccione---', 'Sector: ---Seleccione---', 'Zona: ---Seleccione---
- Dropdowns: 'Tipo Incidencia: ---Seleccione---', 'Sub Tipo Incidencia: Táctico preventivo y disuasivo'
- Text area: 'Descripción Incidencia' with placeholder 'Descripción de la Incidencia'
- Text field: 'Lugar del Hecho' with placeholder 'Lugar del Hecho'
- Time field: 'Hora del hecho' with a clock icon
- Dropdowns: 'Servicio Atendido por: ---Seleccione---', 'Estado: Abierto'
- Dropdowns: 'Serenos: ---', 'Unidad: ---Seleccione---', 'Grupo Operativo: ---Seleccione---

At the bottom, there are 'Guardar' and 'Cerrar' buttons. The footer shows the number '11' and the time '15:01:20'.

Fuente: Elaboración propia

Figura 101: Implementación3 RF7

The screenshot displays the 'C.MONITOREO' interface. On the left is a navigation menu with options like Dashboard, Usuarios, Incidencias, Redes, Camaras, Telefonía, Radio, Reportes, and Salir. The main area shows a table of incidents with columns for ID, Turno, Operador, Tipología, and Unidad. A modal window titled 'Datos de la incidencia en Visualizadores' is open, showing details for incident ID 2576.

ID	Turno	Operador	Tipología	Unidad
2579	Mañana	KATTY LU PONCE LARREA	Patrullajes	50A FENIX
2576	Mañana	KATTY LU PONCE LARREA	Patrullajes	08A-EUG-405 FENIX 8
2553	Mañana	KATTY LU PONCE LARREA	Patrullajes	04A-EUG-388 FENIX 4
2551	Mañana	KATTY LU PONCE LARREA	Patrullajes	08A-EUG-405 FENIX 8
2482	Tarde	KATTY LU PONCE LARREA	Apoyo al contribuyente	11A-EUG-400 FENIX 11
2479	Mañana	KATTY LU PONCE LARREA	Patrullajes	06S-EW-8078 PEGASUS
2478	Mañana	KATTY LU PONCE LARREA	Patrullajes	08A-EUG-405 FENIX 8

**Datos de la incidencia en Visualizadores**

- ID Incidencia: 2576
- Unidad: CAMIONETA: 08A-EUG-405 | FENIX 8
- Datos del Sereno: Jorge Hernan Chipana Tecco
- Grupo Operativo: Serenos de Campo
- Dirección: AV. REVOLUCION CON TACNA
- Tipo: Sub Tipo: Patrullajes Táctico preventivo y disuasivo
- Observación: Realizando su tactico preventivo por tema de transito y apoyo al recolector de basura para el debido recojo ya que es una zona critica.
- Jurisdicción: Collique
- Fecha de registro: 2022-07-09 14:30:21
- Hora del Hecho: 11:50:00
- Estado: Cerrado
- Modificado por: KATTY LU PONCE LARREA
- Fecha de modificación: 2022-07-09 14:30:21
- Atendido por: Serenazgo

Fuente: Elaboración propia

Figura 102: Implementación4 RF7

The screenshot shows the 'Actualizar Incidencia' form in the 'C.MONITOREO' system. The form includes a search bar with a 'Buscar' button and a 'Centro Información' dropdown. Below are dropdown menus for Jurisdicción (Collique), Sector (sector01), and Zona (zonal05). There are also dropdowns for Tipo Incidencia (Patrullajes) and Sub Tipo Incidencia (Táctico preventivo y disuasivo). A text area contains the description: 'Realizando su tactico preventivo por tema de transito y apoyo al recolector de basura para el debido recojo ya que es una zona critica.' Other fields include Lugar del Hecho (AV. REVOLUCION CON TACNA), Hora del hecho (11:50 a. m.), Servicio Atendido por (Serenazgo), and Estado (Cerrado). At the bottom, there are dropdowns for Sereno (Jorge Hernan Chipana Tecco), Unidad (08A-EUG-405), and Grupo Operativo (Serenos de Campo). The form concludes with 'Actualizar' and 'Cerrar' buttons.

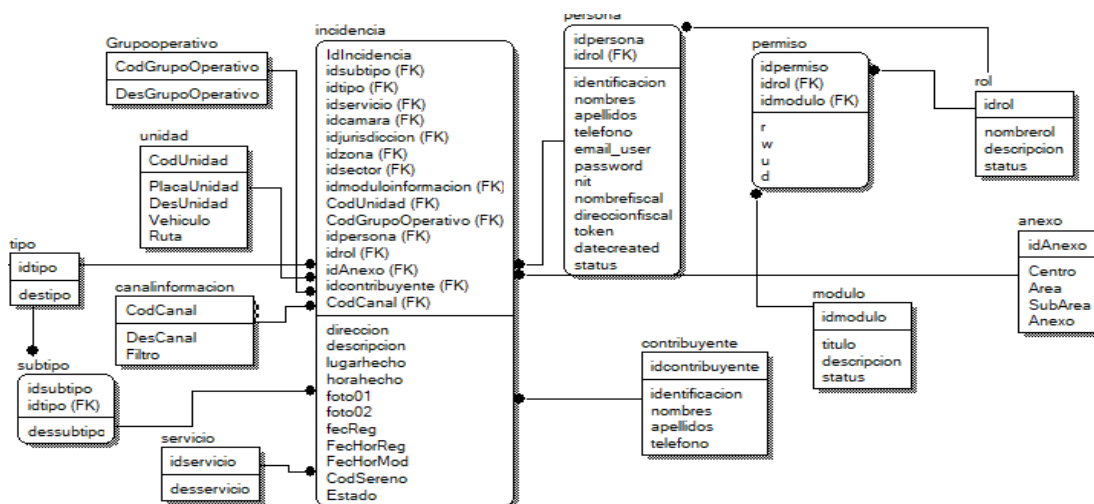
Fuente: Elaboración propia

## Requerimiento RF8

**RF8:** La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de telefonía dentro del módulo incidencias permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).

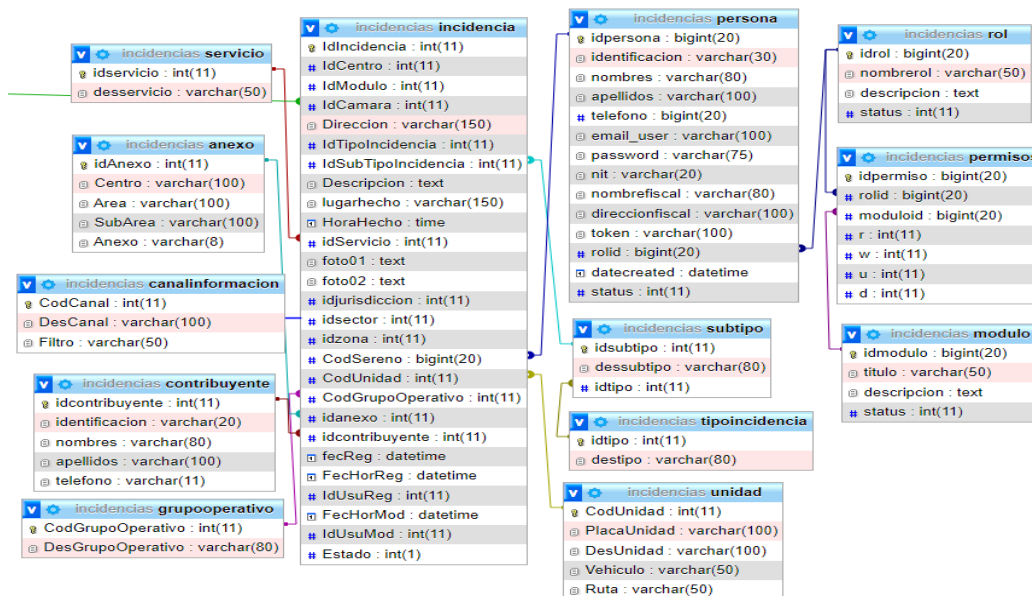
### Análisis RF8

Figura 103: Diagrama lógico de la base de datos RF8



Fuente: Elaboración propia

Figura 104: Diagrama físico de la base de datos RF8



Fuente: Elaboración propia

## Prototipo preliminar RF8

En la siguiente figura, se puede apreciar el prototipo que se realizó para el requerimiento funcional RF8.

Figura 105: Prototipo preliminar1 RF8

ID	Turno	Operador	Tipo	Contribuyente	Derivación	Fec. Incidencia	Mi Anexo	Estado	Acciones
1	Mañana	Juan Carlos Perez Diaz	Apoyo al contribuyente	Pedrito Sanchez	Redes	2022-07-06 09:24:05	2025	Abierto	[Icons]
2	Tarde	Jhan Fer Soto Soñez	Apoyo al contribuyente	Pablo Sotelo	Redes	2022-07-06 10:20:05	2026	Cerrado	[Icons]
3	Noche	Pedro Luis Villa Rojas	Apoyo al contribuyente	Tomas Diaz	Redes	2022-07-07 06:20:02	2030	Cerrado	[Icons]
4	Noche	Andrés José Romani Cruz	Apoyo al contribuyente	Toño Centeno	Redes	2022-07-06 5:50:20	2030	Cerrado	[Icons]
5	Tarde	Diana Maria Fermin Salas	Apoyo al contribuyente	Beto Parras	Redes	2022-07-06 5:30:40	2027	Cerrado	[Icons]
6	Mañana	Rocio Karen Vargas Blodes	Apoyo al contribuyente	Kenny Casasola	Redes	2022-07-06 2:26:31	2028	Cerrado	[Icons]
7	Mañana	Orlando Dan Pedraza Sulca	Apoyo al contribuyente	Alfredo Agurto	Redes	2022-07-05 12:20:23	2029	Cerrado	[Icons]

Fuente: Elaboración propia

Figura 106: Prototipo preliminar2 RF8

**Nueva Incidencia - Telefonía**

Todos los campos son obligatorios.

Datos Generales | Datos del Contribuyente

Ingrese la coordenada   Centro Información:

Jurisdicción:  Sector:  Zona:

Tipo Incidencia:  Sub Tipo Incidencia:

Descripción Incidencia:

Lugar del hecho:

Hora del hecho:  Mi Anexo:

Fuente: Elaboración propia



Figura 107: Prototipo preliminar3 RF8

Nueva Incidencia - Telefonía

Todos los campos son obligatorios.

Datos Generales Datos del Contribuyente

Identificación

Nombres Apellidos

Teléfono

Guardar Cerrar

ID	Turno	Nombre	Apellido	Redes	Fecha de registro	Estado	Acciones
1	Mañana	Rocio Karen Vargas Blades	Apoyo al contribuyente	Kenny Cosasola	2022-07-06 2:26:31	Cerrado	
2	Mañana	Orlando Dan	Apoyo al	Alfredo Acurto	2022-07-05	Cerrado	

Fuente: Elaboración propia

Figura 108: Prototipo preliminar4 RF8

Datos de la incidencia en Telefonía

ID incidencia: 2357

Contribuyente: Telefonía

Juan Carlos Diaz Perez 978645312

Derivación: Redes

Tipo: Sub Tipo:

Apoyo al contribuyente: Gresca

Dirección: Av. Correo

Observación: 2 sujetos peleando en plena via publica

Jurisdicción: Tupac Amaru

Fecha de registro: 2022-07-06 13:06:53

Hora del Hecho: 12:43:00

Estado: Cerrado

Modificado por: Gerson Francisco Salazar

Fecha de modificacion: 2022-07-09 02:04:56

Cerrar

ID	Turno	Nombre	Apellido	Redes	Fecha de registro	Estado	Acciones
1	Mañana	Juan Carlos Diaz Perez	978645312	Redes	2022-07-06 13:06:53	Cerrado	

Fuente: Elaboración propia

Figura 109: Prototipo preliminar5 RF8

Actualizar Incidencia - Telefonía

Todos los campos son obligatorios.

Datos Generales Datos del Contribuyente

11898431249740465, 77.044  Centro Información: Central de monitoreo

Jurisdicción: Santa Isabel Sector: Sector02 Zona: zonal08

Tipo Incidencia: Apoyo al contribuyente Sub Tipo Incidencia: Gresca

Descripción Incidencia: 2 sujetos peleando en plena via publica

Lugar del hecho: Av. Correo

Hora del hecho: 12:47 p.m. Mi Anexo: 2025

Fuente: Elaboración propia

Figura 110: Prototipo preliminar6 RF8

Actualizar Incidencia - Telefonía

Todos los campos son obligatorios.

Datos Generales Datos del Contribuyente

Identificación: 78945648

Nombres: Juan Carlos Apellidos: Perez Diaz

Teléfono: 978645312

6	Mañana	Rocio Karén Vargas Bladés	Apoyo al contribuyente	Kenny Casasola	Redes	2022-07-06 2:26:31	2028	Cerrado			
7	Mañana	Orlando Dan Pedraza Sulca	Apoyo al contribuyente	Alfredo Agurto	Redes	2022-07-05 12:20:23	2029	Cerrado			

Fuente: Elaboración propia

## Codificación del RF8

En la siguiente figura, se puede apreciar el código con el que es posible el adecuado funcionamiento de requerimiento funcional RF8.

Figura 111: Codificación1 RF8

```
1 <?php
2
3 class Telefonía extends Controllers
4 {
5
6     public function __construct()
7     {
8         parent::__construct();
9         session_start();
10        //session_regenerate_id(true);
11        if(empty($_SESSION['login']))
12        {
13            header('Location: '.base_url().'login');
14        }
15        getPermisos(5);
16    }
17
18    public function Telefonía()
19    {
20        if(empty($_SESSION['permisosMod']['r'])){
21            header("Location:".base_url().'dashboard');
22        }
23        $data['page_tag'] = "Telefonía";
24        $data['page_title'] = "TELEFONIA";
25        $data['page_name'] = "Telefonía";
26        $data['page_functions_js'] = "function_telefonía.js";
27        $this->views->getView($this,"telefonía",$data);
28    }
29
30    public function listarAnexo(){
31        $htmlOptions = '<option value="0" selected>---Seleccione---</option>';
32        //echo "Aqui"; exit;
33        //echo json_encode($_POST); exit;
34
35        if(intval($_POST['IdAnexo']) > 0 ){
36            $arrData = $this->model->selectAnexo();
37
38            if(count($arrData) > 0 ){
39                for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
40                    if(intval($arrData[$i]['idanexo']) == intval($_POST['IdAnexo'])){
41                        $htmlOptions .= '<option value="'. $arrData[$i]['anexo'].'" selected>' . $arrData[$i]['anexo'] . '</option>';
42                    }else $htmlOptions .= '<option value="'. $arrData[$i]['idanexo'].'">' . $arrData[$i]['anexo'] . '</option>';
43                }
44            }
45        }else{
46
47            $arrData = $this->model->selectAnexo();
48        }
49    }
50 }
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 112: Codificación2 RF8

```
50 if(count($arrData) > 0 ){
51     for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
52         $htmlOptions .= '<option value="'. $arrData[$i]['idanexo'].'">' . $arrData[$i]['anexo'] . '</option>';
53     }
54 }
55
56 echo $htmlOptions;
57 die();
58
59
60 public function getTelefoníaIncidencia(){
61
62     if($_SESSION['permisosMod']['r']){
63         $arrData = $this->model->selectTelefoníaIncidencia();
64         for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
65             $btnView = '';
66             $btnEdit = '';
67             $btnDelete = '';
68
69             if($arrData[$i]['Estado'] == 1)
70             {
71                 $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-success">Abierto</span>';
72             }else{
73                 $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-danger">Cerrado</span>';
74             }
75
76             if($_SESSION['permisosMod']['r']){
77                 $btnView = '<button class="btn btn-info btn-sm btn-viewRadioIncidencia" onclick="fntViewTelefoníaIncidencia('.$arrData[$i]['IdIncidencia'].')"' title="Ver incidencia"><i class="fas fa-eye"></i></button>';
78             }
79             if($_SESSION['permisosMod']['u']){
80                 if((($_SESSION['idUser'] == 1 and $_SESSION['userData']['idrol'] == 1) ||
81                     ($_SESSION['userData']['idrol'] == 1 and $arrData[$i]['idrol'] != 1) )){
82                     $btnEdit = '<button class="btn btn-primary btn-sm btn-editRadioIncidencia" onclick="fntEditTelefoníaIncidencia('.$arrData[$i]['IdIncidencia'].')"' title="Editar incidencia"><i class="fas fa-pencil-alt"></i></button>';
83                 }else{
84                     $btnEdit = '<button class="btn btn-secondary btn-sm" disabled ><i class="fas fa-pencil-alt"></i></button>';
85                 }
86             }
87             if($_SESSION['permisosMod']['d']){
88                 if((($_SESSION['idUser'] == 1 and $_SESSION['userData']['idrol'] == 1) ||
89                     ($_SESSION['userData']['idrol'] == 1 and $arrData[$i]['idrol'] != 1) )){
90                     $btnDelete = '<button class="btn btn-danger btn-sm btn-delCamaraIncidencia" onclick="fntDelTelefoníaIncidencia('.$arrData[$i]['IdIncidencia'].')"' title="Eliminar incidencia"><i class="far fa-trash-alt"></i></button>';
91                 }else{
92                     $btnDelete = '<button class="btn btn-secondary btn-sm" disabled ><i class="far fa-trash-alt"></i></button>';
93                 }
94             }
95         }
96     }
97 }
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 113: Codificación3 RF8

```

94     $arrData[$i]['options'] = '<div class="text-center">'. $btnView.' ' . $btnEdit.' ' . $btnDelete.'</div>';
95     }
96     echo json_encode($arrData,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
97     }
98     die();
99     }
100 }
101
102 public function setTelefonia(){
103     //echo json_encode($_POST); exit();
104
105     if($_POST){
106         if(empty($_POST['txtCoordenada']) || empty($_POST['listCentroInfo']) || empty($_POST['listJurisdiccion']) || empty($_POST['listSector']) || empty($_POST['listZona']) || empty($_POST['listTipoIncidencia']) || empty($_POST['listSubtipoIncidencia']) || empty($_POST['txtDesIncidencia']) || empty($_POST['txtHoraHecho']) || empty($_POST['txtLugarHecho']) || empty($_POST['listAnexos']))
107         {
108             $arrResponse = array("status" => false, "msg" => 'Datos incorrectos.');
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 114: Codificación4 RF8

```

138     $request_incidencia = $this->model->insertarIncidencia($txtCoordenada,$listCentroInfo,$listJurisdiccion,$listSector,$listZona,$listTipoIncidencia,$listSubtipoIncidencia,$descripcion,$horaHecho,$txtLugarHecho,$idUser,$listAnexos,$txtIdentificacion,$txtNombre,$txtApellido,$txtTelefono);
139
140     //echo $request_incidencia;exit;
141     }else{
142         $opcion = 2;
143         $request_incidencia =0;
144
145         $request_incidencia = $this->model->actualizarIncidencia($txtCoordenada,$listCentroInfo,$listJurisdiccion,$listSector,$listZona,$listTipoIncidencia,$listSubtipoIncidencia,$descripcion,$horaHecho,$txtLugarHecho,$idUser,$listAnexos,$txtIdentificacion,$txtNombre,$txtApellido,$txtTelefono,$idIncidencia,$idContribuyente);
146     }
147
148     if($request_incidencia > 0 )
149     {
150         if($opcion == 1){
151             $arrResponse = array('status' => true, 'msg' => 'Datos guardados correctamente.');
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 115: Codificación5 RF8

```
184 //editar incidencia
185 public function editarIncidencia($idIncidencia){
186
187     $idIncidencia = intval($idIncidencia);
188     if($idIncidencia > 0)
189     {
190         $arrData = $this->model->selectIncidencia($idIncidencia);
191         //echo json_encode($arrData);exit;
192         if(empty($arrData))
193         {
194             $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Datos no encontrados.');
```

Fuente: Elaboración propia

### Implementación RF8

En la siguiente figura, se puede visualizar la interfaz gráfica del usuario que se realizó por el requerimiento funcional RF8, la aceptación del prototipo y su codificación previa.

Figura 116: Implementación1 RF8

The screenshot shows a web application interface with a dark sidebar on the left containing navigation items: Dashboard, Usuarios, Incidencias, Reportes, and Salir. The main content area has a header with 'C.MONITOREO' and a user profile for 'Adriel Administrador'. Below the header, there is a 'TELEFONIA' section with a 'Nuevo' button and a search bar. A table displays a single record with the following data:

ID	Turno	Operador	Tipo	Contribuyente	Derivacion	Fec.Incidencia	Mi Anexo	Estado	Acciones
2649	Mañana	Adriel Pedraza	Apoyo al contribuyente	prueba ap prueba	Redes	2022-07-10 12:48:37	2025	Abierto	[Ver] [Editar] [Eliminar]

Below the table, it indicates 'Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros' and includes navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiente'.

Fuente: Elaboración propia

Figura 117: Implementación2 RF8

C.MONITOREO Nueva Incidencia - Telefonía

Todos los campos son obligatorios.

Datos Generales Datos del Contribuyente

Buscar Centro Informacion: ---Seleccione---

Jurisdicción: ---Seleccione--- Sector: ---Seleccione--- Zona: ---Seleccione---

Tipo Incidencia: ---Seleccione--- Sub Tipo Incidencia: ---Seleccione---

Descripción Incidencia  
Descripción de la incidencia

Lugar del Hecho  
Lugar del Hecho

Hora del hecho ---:--:-- Mi Anexo: ---Seleccione---

Guardar Cerrar

Fuente: Elaboración propia

Figura 118: Implementación3 RF8

C.MONITOREO Nueva Incidencia - Telefonía

Todos los campos son obligatorios.

Datos Generales Datos del Contribuyente

Identificación

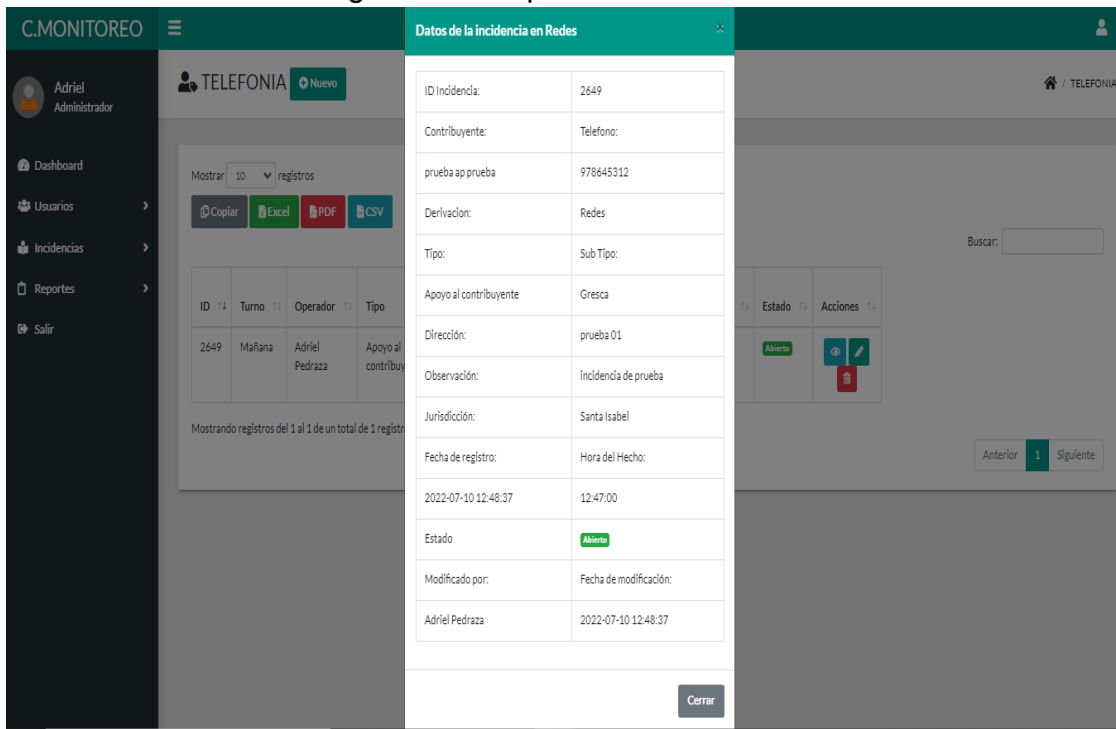
Nombres Apellidos

Teléfono

Guardar Cerrar

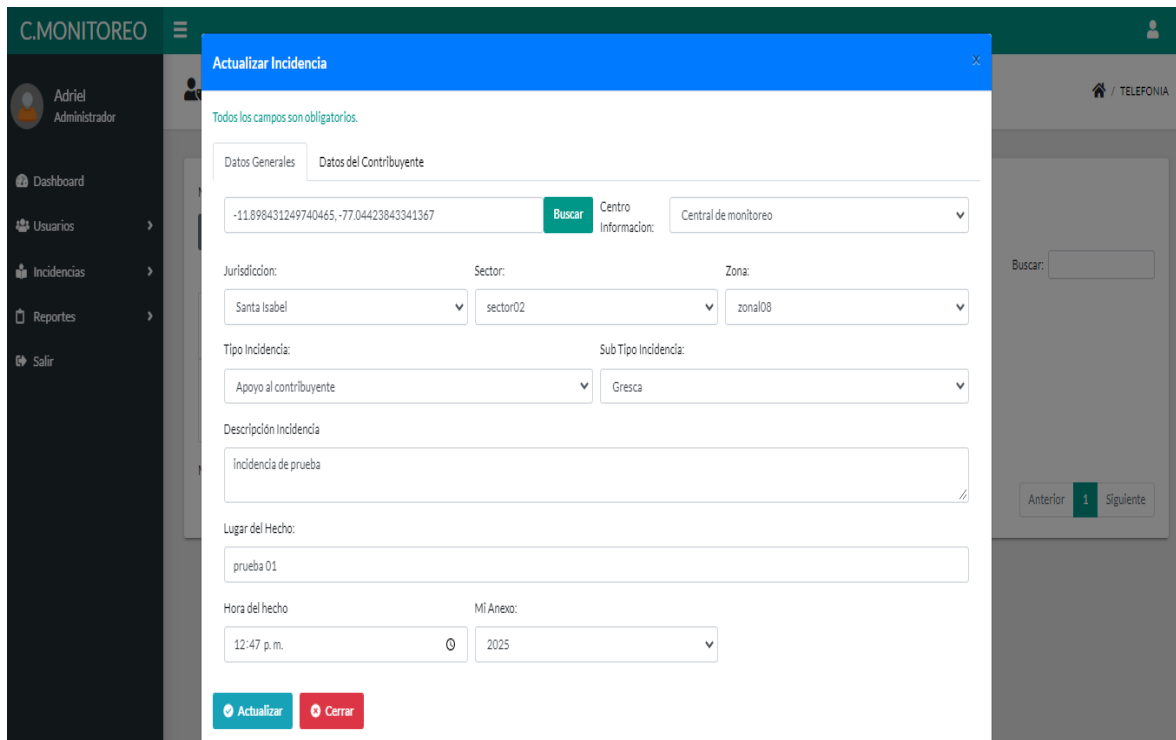
Fuente: Elaboración propia

Figura 119: Implementación4 RF8



Fuente: Elaboración propia

Figura 120: Implementación5 RF8



Fuente: Elaboración propia

Figura 121: Implementación6 RF8

C.MONITOREO

Adriel  
Administrador

Dashboard

Usuarios

Incidencias

Reportes

Salir

TELEFONIA

Buscar:

Anterior 1 Siguiente

### Actualizar Incidencia

Todos los campos son obligatorios.

Datos Generales Datos del Contribuyente

Identificación

78945648

Nombres Apellidos

prueba ap prueba

Teléfono

978645312

Actualizar Cerrar

Fuente: Elaboración propia

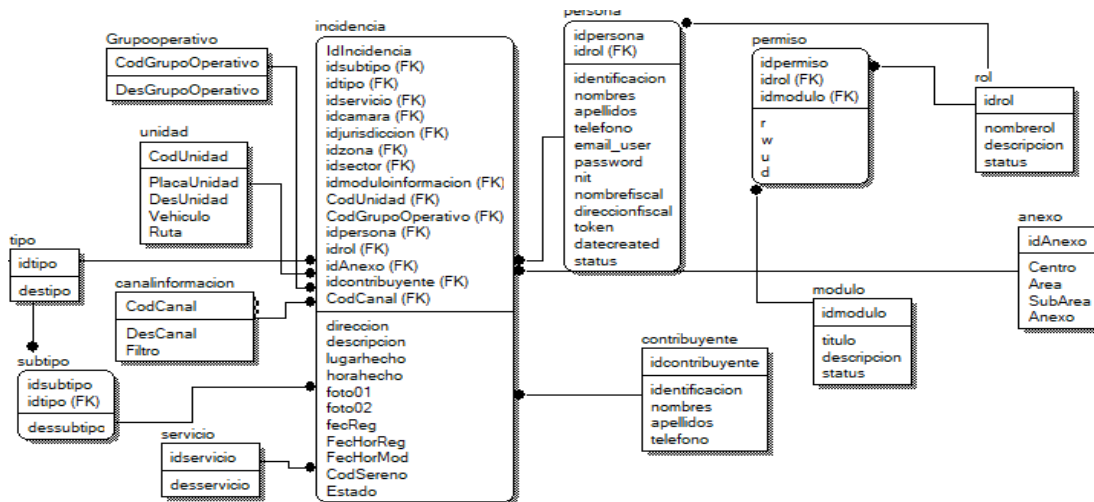


## Requerimiento RF9

**RF9:** La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias de redes sociales dentro del módulo incidencias permitiendo al usuario generar incidencias (nuevo, mostrar, editar, buscar, eliminar).

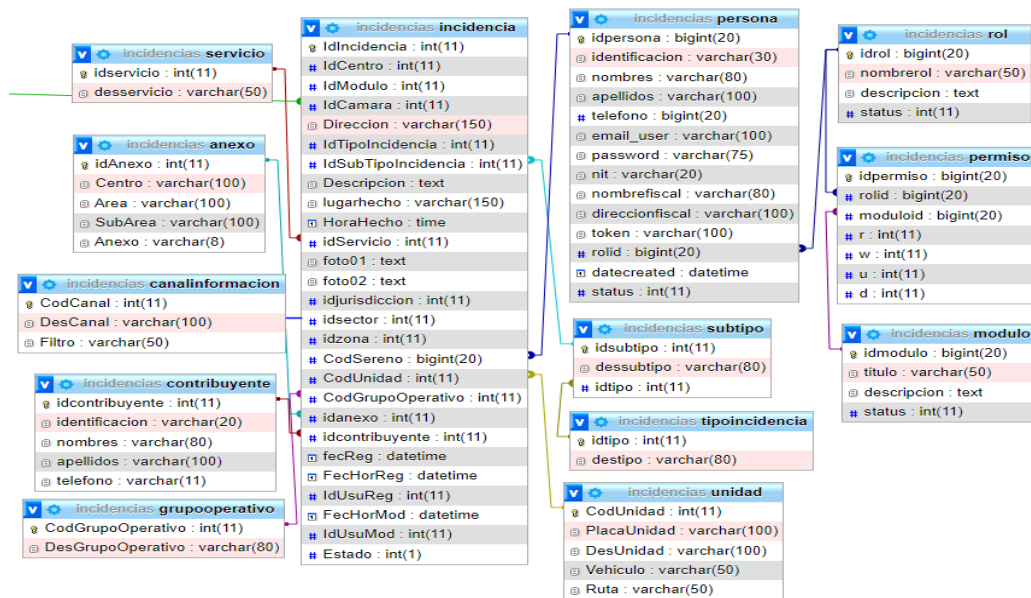
### Análisis RF9

Figura 122: Diagrama lógico de la base de datos RF9



Fuente: Elaboración propia

Figura 123: Diagrama físico de la base de datos RF9



Fuente: Elaboración propia

## Prototipo preliminar RF9

En la siguiente figura, se puede apreciar el prototipo que se realizó para el requerimiento funcional RF9.

Figura 124: Prototipo preliminar1 RF9

ID	Turno	Operador	Tipo	Medio de recepción	Fec. Incidencia	Estado	Acciones
1	Mañana	Juan Carlos Perez Diaz	Apoyo al contribuyente	Comas cambia contigo	2022-07-06 09:24:05	Abierto	
2	Tarde	Jhon Fer Soto Soenz	Apoyo al contribuyente	Bomberos	2022-07-06 10:20:05	Cerrado	
3	Noche	Pedro Luis Villa Rojas	Apoyo al contribuyente	Llamadas Fijo	2022-07-07 06:20:02	Cerrado	
4	Noche	Andres José Romani Cruz	Apoyo al contribuyente	Llamados Celular	2022-07-06 5:50:20	Cerrado	
5	Tarde	Diana Maria Fermin Salas	Apoyo al contribuyente	Central de monitoreo	2022-07-06 5:30:40	Cerrado	
6	Mañana	Rocio Karen Vargas Blades	Apoyo al contribuyente	Patrullaje sin fronteras	2022-07-06 2:26:31	Cerrado	

Fuente: Elaboración propia

Figura 125: Prototipo preliminar2 RF9

**Nueva Incidencia - Redes Sociales**

Todos los campos son obligatorios.

**Datos Generales** | Datos del Contribuyente

Ingrese la coordenada   Centro Informacion:

Jurisdicción:  Sector:  Zona:

Tipo Incidencia:  Sub Tipo Incidencia:

Descripción Incidencia:

Lugar del hecho:

Servicio atendido por:  Sereno:  Unidad:

Hora del hecho:  Canal de informacion:  Estado:

Fuente: Elaboración propia

Figura 126: Prototipo preliminar3 RF9

CMONITOREO

Adriel Administrador

Dashboard

Usuarios

Incidencias ↓

Redes

Camaras

Telefonia

Radio

Incidencias

Reportes

Salir

RE Nueva Incidencia - Redes Sociales

Todos los campos son obligatorios.

Mostrar

Datos Generales Datos del Contribuyente

Identificación

1 Ma

2 Tarde

3 Noche

4 Noche

5 Tarde

6 Mañana

Nombres

Apellidos

Teléfono

Guardar

Cerrar

Fuente: Elaboración propia

Figura 127: Prototipo preliminar4 RF9

CMONITOREO

Adriel Administrador

Dashboard

Usuarios

Incidencias ↓

Redes

Camaras

Telefonia

Radio

Incidencias

Reportes

Salir

REDES

Mostrar 10

Copiar

ID Turno

1 Mañana

2 Tarde

3 Noche

4 Noche

5 Tarde

6 Mañana

Datos de la incidencia en Redes

ID incidencia:	2357
Unidad:	28A
Datos del Sereno:	978645312
Dirección:	Av. Mexico
Tipo:	Sub Tipo:
Apoyo al contribuyente	Gresca
Observación:	2 sujetos peleando en plena via publica
Jurisdicción:	Tupac Amaru
Fecha de registro:	Hora del Hecho:
2022-07-07 13:06:53	12:43:00
Estado:	Cerrado
Modificado por:	Fecha de modificacion
GERSON FRANCISCO SALAZAR	2022-07-09 02:04:56
Atendido por:	Serenazgo

Acciones

Cerrar

Fuente: Elaboración propia

Figura 128: Prototipo preliminar5 RF9

The screenshot shows a web application interface for updating an incident. The header includes 'CMONITOREO' and the user's name 'Adriel Administrador'. The main content area is titled 'Actualizar Incidencia - Redes Sociales' and contains a form with the following fields:

- Identification: 11.898431249740465, 77.044 (with a 'Buscar' button)
- Centro Información: Central de monitoreo (dropdown)
- Jurisdicción: Tupac Amaru (dropdown)
- Sector: sector02 (dropdown)
- Zona: zonal01 (dropdown)
- Tipo Incidencia: Apoyo al contribuyente (dropdown)
- Sub Tipo Incidencia: Gresca (dropdown)
- Descripción Incidencia: 2 sujetos peleando en plena via publica (text area)
- Lugar del hecho: Av Mexico (text area)
- Servicio atendido por: Serenoazgo (dropdown)
- Sereno: Daniel Chunga (text field)
- Unidad: 28A (dropdown)
- Hora del hecho: 12:43:00 a.m. (text field)
- Canal de información: Llamada Fijo (dropdown)
- Estado: Cerrado (dropdown)

At the bottom of the form are two buttons: 'Actualizar' (blue) and 'Cerrar' (red).

Fuente: Elaboración propia

Figura 129: Prototipo preliminar6 RF9

The screenshot shows a web application interface for updating an incident. The header includes 'CMONITOREO' and the user's name 'Adriel Administrador'. The main content area is titled 'Actualizar Incidencia - Redes Sociales' and contains a form with the following fields:

- Identification: 937195044 (text field)
- Nombres: Juan (text field)
- Apellidos: Sotomayor Rojas (text field)
- Teléfono: 74268032 (text field)

At the bottom of the form are two buttons: 'Actualizar' (blue) and 'Cerrar' (red).

Fuente: Elaboración propia

## Codificación del RF9

En la siguiente figura, se puede apreciar el código con el que es posible el adecuado funcionamiento de requerimiento funcional RF9.

Figura 130: Codificación1 RF9

```
2 <?php
3
4 class Redes extends Controllers
5 {
6
7
8     public function __construct()
9     {
10         parent::__construct();
11         session_start();
12         //session_regenerate_id(true);
13         if(empty($_SESSION['login']))
14         {
15             header('Location: '.base_url().'login');
16         }
17         getPermisos(3);
18     }
19
20     public function Redes()
21     {
22         if(empty($_SESSION['permisosMod']['r'])){
23             header("Location:".base_url().'dashboard');
24         }
25         $data['page_tag'] = "Redes";
26         $data['page_title'] = "REDES";
27         $data['page_name'] = "Redes";
28         $data['page_functions_js'] = "function_redes.js";
29         $this->views->getView($this,"redes",$data);
30     }
31
32     public function getRedesIncidencia(){
33
34         if($_SESSION['permisosMod']['r']){
35             $arrData = $this->model->selectRedesIncidencia();
36             for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
37                 $btnView = '';
38                 $btnEdit = '';
39                 $btnDelete = '';
40
41                 if($arrData[$i]['Estado'] == 1)
42                 {
43                     $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-success">Abierto</span>';
44                 }else{
45                     $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-danger">Cerrado</span>';
46                 }
47
48                 if($_SESSION['permisosMod']['r']){
49                     $btnView = '<button class="btn btn-info btn-sm btnViewRedesIncidencia" onClick="fntViewRedesIncidencia('.$arrData[$i]['
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 131: Codificación2 RF9

```
IdIncidencia['.')] " title="Ver incidencia"><i class="fas fa-eye"></i></button>;
49
50     }
51     if($_SESSION['permisosMod']['u']){
52         if(($SESSION['idUser'] == 1 and $SESSION['userData']['idrol'] == 1) ||
53            ($SESSION['userData']['idrol'] == 1 and $arrData[$i]['idrol'] != 1) ){
54             $btnEdit = '<button class="btn btn-primary btn-sm btnEditRedesIncidencia" onClick="fntEditRedesIncidencia('.$arrData[$i]
55                ['IdIncidencia'].')" title="Editar incidencia"><i class="fas fa-pencil-alt"></i></button>;
56         }else{
57             $btnEdit = '<button class="btn btn-secondary btn-sm disabled"><i class="fas fa-pencil-alt"></i></button>;
58         }
59     }
60     if($_SESSION['permisosMod']['d']){
61         if(($SESSION['idUser'] == 1 and $SESSION['userData']['idrol'] == 1) ||
62            ($SESSION['userData']['idrol'] == 1 and $arrData[$i]['idrol'] != 1) ){
63             $btnDelete = '<button class="btn btn-danger btn-sm btnDelCamaraIncidencia" onClick="fntDelRedesIncidencia('.$arrData[$i]
64                ['IdIncidencia'].')" title="Eliminar incidencia"><i class="fas fa-trash-alt"></i></button>;
65         }else{
66             $btnDelete = '<button class="btn btn-secondary btn-sm disabled"><i class="fas fa-trash-alt"></i></button>;
67         }
68     }
69     $arrData[$i]['options'] = '<div class="text-center">'. $btnView. ' ' . $btnEdit. ' ' . $btnDelete. '</div>';
70 }
71 echo json_encode($arrData,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
72 die();
73 }
74
75 public function setRedes(){
76     //echo json_encode($_POST); exit();
77     if($_POST){
78         if(empty($_POST['txtCoordenada']) || empty($_POST['listCentroInfo']) || empty($_POST['listJurisdiccion']) || empty($_POST['
79            listSector']) || empty($_POST['listZona']) || empty($_POST['listTipoIncidencia']) || empty($_POST['listSubtipoIncidencia']) ||
80            empty($_POST['txtDesIncidencia']) || empty($_POST['txtHoraHecho']) || empty($_POST['txtLugarHecho']) || empty($_POST['
81            listServicio']) || empty($_POST['txtIdSereno']) || empty($_POST['listUnidades']) || empty($_POST['listCanal']) || (empty($_POST[
82            'txtIdentificacion']) && empty($_POST['txtNombre']) && empty($_POST['txtApellido']) && empty($_POST['txtTelefono'])))
83         {
84             $arrResponse = array("status" => false, "msg" => "Datos incorrectos.");
85         }else{
86             $idIncidencia = intval($_POST['idIncidencia']);
87             $idContribuyente = intval($_POST['idContribuyente']);
88             $txtCoordenada = strClean($_POST['txtCoordenada']);
89             $listCentroInfo = intval($_POST['listCentroInfo']);
90             $listJurisdiccion = intval($_POST['listJurisdiccion']);
91             $listSector = intval($_POST['listSector']);
92             $listZona = intval($_POST['listZona']);
93             $listTipoIncidencia = intval($_POST['listTipoIncidencia']);
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 132: Codificación3 RF9

```

90 $idSubTipoIncidencia = intval($_POST['listSubTipoIncidencia']);
91 $descripcion = strClean($_POST['txtDesIncidencia']);
92 $horaHecho = $_POST['txtHoraHecho'];
93 $txtLugarHecho = strClean($_POST['txtLugarHecho']);
94 $listServicio = intval($_POST['listServicio']);
95 $txtIdSereno = intval($_POST['txtIdSereno']);
96 $listUnidades = intval($_POST['listUnidades']);
97 $listCanal = intval($_POST['listCanal']);
98 $estado = intval($_POST['listStatus']);
99 $idUser = intval($_SESSION['userData']['idpersona']);
100
101 $txtIdentificacion = strClean($_POST['txtIdentificacion']);
102 $txtNombre = strClean($_POST['txtNombre']);
103 $txtApellido = strClean($_POST['txtApellido']);
104 $txtTelefono = strClean($_POST['txtTelefono']);
105
106 //echo 'Aqui';exit;
107 //echo $idIncidencia . '|' . $idCentroInfo . '|' . $idModulo . '|' . $idCamara . '|' . $direccion . '|' . $idTipoIncidencia . '|'
    . $idSubTipoIncidencia . '|' . $descripcion . '|' . $horaHecho . '|' . $idServicio . '|' . $idUser . '|' . $idEstado;exit;*/
108
109 if($idIncidencia == 0)
110 {
111     $opcion = 1;
112     $request_incidencia = $this->model->insertarIncidencia($txtCoordenada,$listCentroInfo,$listJurisdiccion,$listSector,$
        listZona,$idTipoIncidencia,$idSubTipoIncidencia,$descripcion,$horaHecho,$txtLugarHecho,$idUser,$listServicio,$
        txtIdSereno,$listUnidades,$listCanal,$txtIdentificacion,$txtNombre,$txtApellido,$txtTelefono,$Estado);
113
114     //echo $request_incidencia;exit;
115 }else{
116     $opcion = 2;
117     $request_incidencia =0;
118
119     $request_incidencia = $this->model->ActualizarIncidencia($txtCoordenada,$listCentroInfo,$listJurisdiccion,$listSector,$
        listZona,$idTipoIncidencia,$idSubTipoIncidencia,$descripcion,$horaHecho,$txtLugarHecho,$idUser,$listServicio,$
        txtIdSereno,$listUnidades,$listCanal,$txtIdentificacion,$txtNombre,$txtApellido,$txtTelefono,$Estado,$idIncidencia,$
        idContribuyente);
120
121 }
122
123 if($request_incidencia > 0 )
124 {
125     if($opcion == 1){
126         $arrResponse = array('status' => true, 'msg' => 'Datos guardados correctamente.');
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 133: Codificación4 RF9

```

132     }
133     echo json_encode($arrResponse,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
134 }
135 die();
136 }
137
138 public function listarCanal(){
139     $htmlOptions = '<option value="0" selected>---Selecione---</option>';
140     //echo "Aqui"; exit ;
141     //echo json_encode($_POST); exit;
142
143     if(intval($_POST['CodCanal']) > 0 ){
144         $arrData = $this->model-> selectCanal();
145
146         if(count($arrData) > 0 ){
147             for ($i=0; $i < count($arrData); $i++){
148                 if(intval($arrData[$i]['CodCanal']) == intval($_POST['CodCanal'])){
149                     $htmlOptions .= '<option value="'. $arrData[$i]['CodCanal']. '" selected>'. $arrData[$i]['DescCanal']. '</option>';
150                 }else $htmlOptions .= '<option value="'. $arrData[$i]['CodCanal']. '">'. $arrData[$i]['DescCanal']. '</option>';
151             }
152         }
153     }else{
154
155         $arrData = $this->model-> selectCanal();
156
157         if(count($arrData) > 0 ){
158             for ($i=0; $i < count($arrData); $i++){
159                 $htmlOptions .= '<option value="'. $arrData[$i]['CodCanal']. '">'. $arrData[$i]['DescCanal']. '</option>';
160             }
161         }
162     }
163
164     echo $htmlOptions;
165     die();
166 }
167
168 //ver incidencia
169 public function verIncidencia($idIncidencia){
170
171     $idIncidencia = intval($idIncidencia);
172     if($idIncidencia > 0)
173     {
174         $arrData = $this->model->selectIncidencia($idIncidencia);
175         //echo $arrData;exit;
176         if(empty($arrData))
177         {
178             $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Datos no encontrados.');
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 134: Codificación5 RF9

```

180         $arrResponse = array('status' => true, 'data' => $arrData);
181     }
182     echo json_encode($arrResponse,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
183 }
184 die();
185 }
186
187 //editar incidencia
188 public function editarIncidencia($idIncidencia){
189
190     $idIncidencia = intval($idIncidencia);
191     if($idIncidencia > 0)
192     {
193         $arrData = $this->model->selectIncidencia($idIncidencia);
194         //echo json_encode($arrData);exit;
195         if(empty($arrData))
196         {
197             $arrResponse = array('status' => false, 'msg' => 'Datos no encontrados.');
```




Fuente: Elaboración propia

### Implementación RF9

En la siguiente figura, se puede visualizar la interfaz gráfica del usuario que se realizó por el requerimiento funcional RF9, la aceptación del prototipo y su codificación previa.

Figura 135: Implementación1 RF9

The screenshot shows a web application interface for monitoring networks. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Dashboard', 'Usuarios', 'Incidencias', and 'Reportes'. The main content area shows a table of network records with columns for ID, Turno, Operador, Tipo, Medio de Recepcion, Fec.Incidencia, Estado, and Acciones. A search bar and pagination controls are also visible.

ID	Turno	Operador	Tipo	Medio de Recepcion	Fec.Incidencia	Estado	Acciones
2649	Mañana	Adriel Pedraza	Apoyo al contribuyente	Llamadas Fijo	2022-07-10 12:48:37	Abierto	  

Fuente: Elaboración propia

Figura 136: Implementación2 RF9

C.MONITOREO

Nueva Incidencia - Redes Sociales

Todos los campos son obligatorios.

Datos Generales Datos del Contribuyente

Buscar Centro Información: ---Selección---

Jurisdicción: ---Selección--- Sector: ---Selección--- Zona: ---Selección---

Tipo Incidencia: ---Selección--- Sub Tipo Incidencia: Gresca

Descripción Incidencia

Descripción de la incidencia

Lugar del Hecho

Lugar del Hecho

Servicio Atendido por: ---Selección--- Sereno: Unidad: ---Selección---

Hora del hecho: ---:---: Canal de Información: ---Selección--- Estado: Abierto

Guardar Cerrar

Fuente: Elaboración propia

Figura 137: Implementación3 RF9

C.MONITOREO

Nueva Incidencia - Redes Sociales

Todos los campos son obligatorios.

Datos Generales Datos del Contribuyente

Identificación

Identificación

Nombres Apellidos

Nombres Apellidos

Teléfono

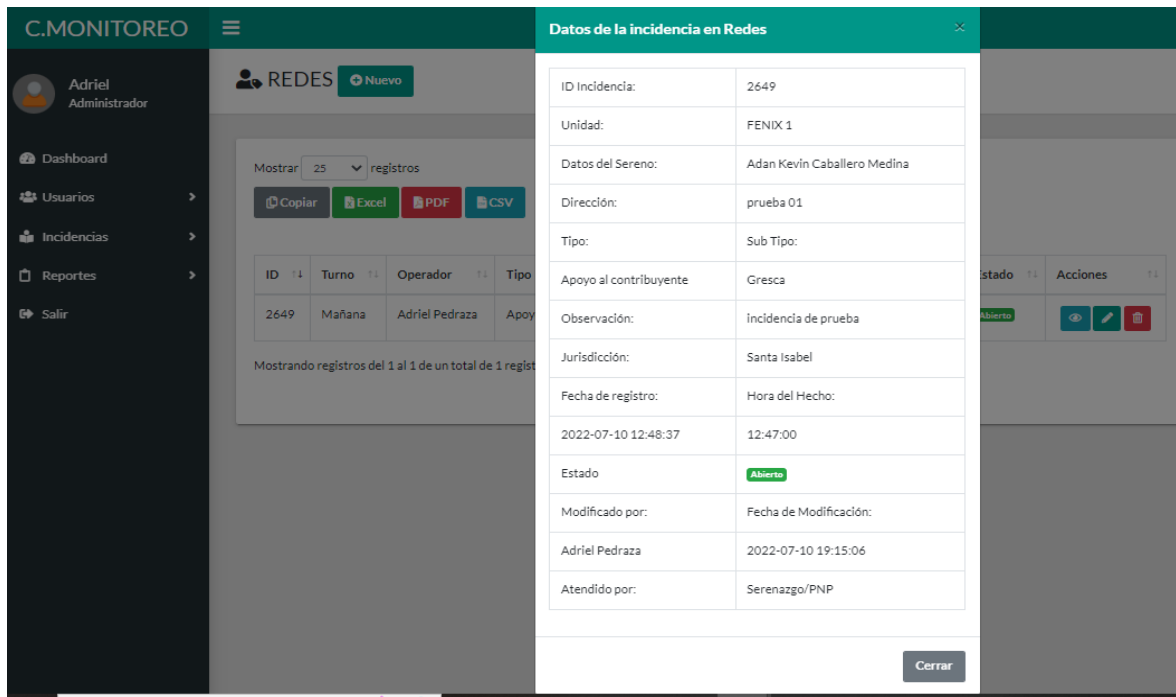
Teléfono

Guardar Cerrar

Fuente: Elaboración propia

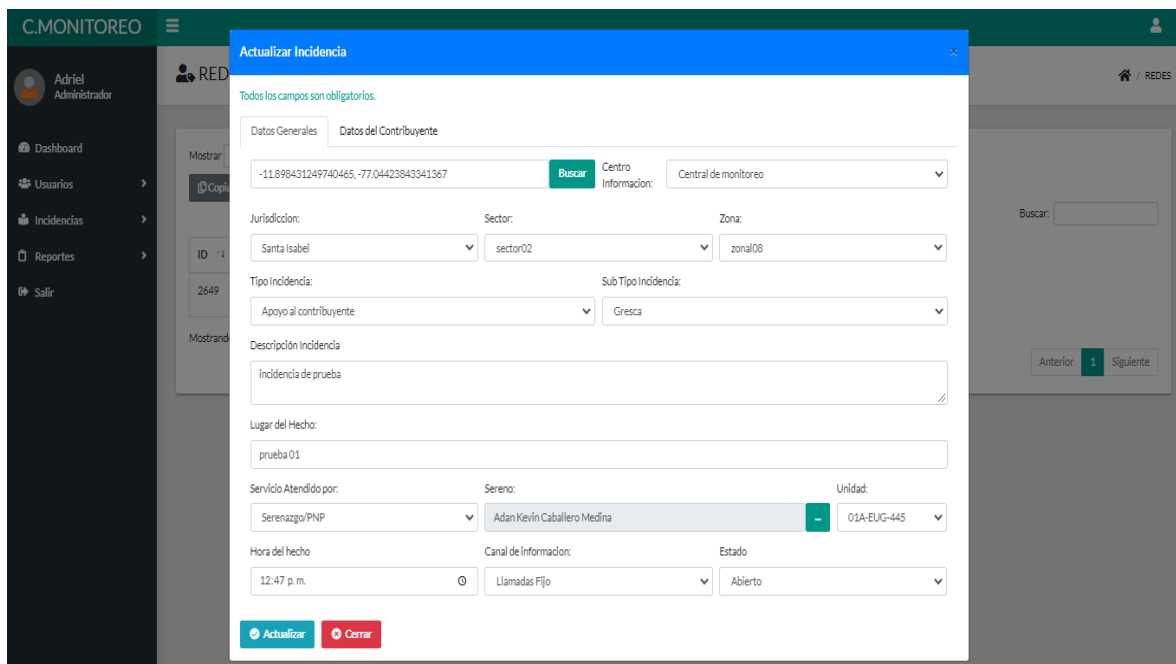


Figura 138: Implementación4 RF9



Fuente: Elaboración propia

Figura 139: Implementación5 RF9



Fuente: Elaboración propia

Figura 140: Implementación6 RF9

C.MONITOREO

Adriel Administrador

Dashboard

Usuarios

Incidencias

Reportes

Salir

Actualizar Incidencia

Todos los campos son obligatorios.

Datos Generales Datos del Contribuyente

Identificación

78945648

Nombres prueba Apellidos prueba

Teléfono

978645312

Actualizar Cerrar

Mostrar

Mostrando

ID

2649

Mostrando

Buscar:

Anterior 1 Siguiente

Fuente: Elaboración propia

### ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 3

Siendo el 16 de mayo del 2022, se reúnen en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas:

Team Scrum	Chillcce Vargas, Rubén Darío Pedraza Valverde, Adriel
Product Owner	Valladares Escobedo, William (Sub-Gerente de Seguridad Ciudadana de Comas)

En cumplimiento con lo establecido en el plan de trabajo para el desarrollo del proyecto de tesis titulado “Aplicación web para la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas”. Se procede a mostrar al Product Owner el avance de nuestro proyecto de Tesis correspondiente al Sprint 3.

Los elementos de la lista son:

- Mantenimiento de las incidencias de radio.
- Mantenimiento de las incidencias de telefonía.
- Mantenimiento de las incidencias de redes sociales.

Luego de la verificación del funcionamiento de nuestro proyecto de tesis con respecto al Sprint 3, el Product Owner manifiesta su conformidad y satisfacción del avance mostrado. En señal de conformidad y aceptación se procede a firmar la presente acta.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COMAS  
GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA  
OFICINA DE PENAZGO  
MAYOR PNP (R) WILLIAM VALLADARES ESCOBEDO  
DIRIGENTE (R)

## Sprint 4

En la siguiente tabla, se evidenció las tareas correspondientes al Sprint 4, por cada requerimiento funcional se realizó las siguientes actividades: Prototipo preliminar, captura del código y una captura de la interfaz gráfica de usuario.

Tabla 31: Sprint 4

N° Sprint	Requerimientos funcionales	Historias	Tiempo Real	Prioridad
<b>Sprint 4</b>	RF10: La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias generales reportadas por los visualizadores de cámaras (buscar, mostrar, editar, eliminar).	H10	4	1
	RF11: La aplicación web debe contener el mantenimiento de reportes por fecha dentro del módulo reportes, permitiendo al usuario exportar reportes por fecha de tipo Excel, PDF, CSV (Mostrar, buscar).	H11	4	1
	RF12: La aplicación web debe contener el mantenimiento de reportes del número total de incidencias dentro del módulo reportes, permitiendo al usuario exportar reportes de tipo Excel, PDF, CSV (Mostrar, buscar).	H12	2	1
	RF13: La aplicación web debe contener el mantenimiento de reporte por índice de incidencias atendidas dentro del módulo reportes, permitiendo al usuario exportar reportes por índice de incidencias atendidas en Excel, PDF, CSV (Mostrar, buscar).	H13	2	1

Fuente: Elaboración propia

## ACTA DE INICIO DEL SPRINT 4

Siendo el 17 de mayo del 2022, se reúnen en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas:

Team Scrum	Chillcce Vargas, Rubén Darío Pedraza Valverde, Adriel
Product Owner	Valladares Escobedo, William (Sub-Gerente de Seguridad Ciudadana de Comas)

Mediante la presente acta se da conformidad de todos los requerimientos funcionales para el sprint 4 del proyecto de tesis titulado “Aplicación web para la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas”. Acordando satisfactoriamente los objetivos por cada requerimiento funcional respecto al cuarto avance del proyecto de Tesis del Sprint 4.

Después de recabar información y gracias al apoyo del Product Owner, se da por iniciado el desarrollo del cuarto sprint.

En señal de conformidad y aceptación se procede a firmar la presente acta:



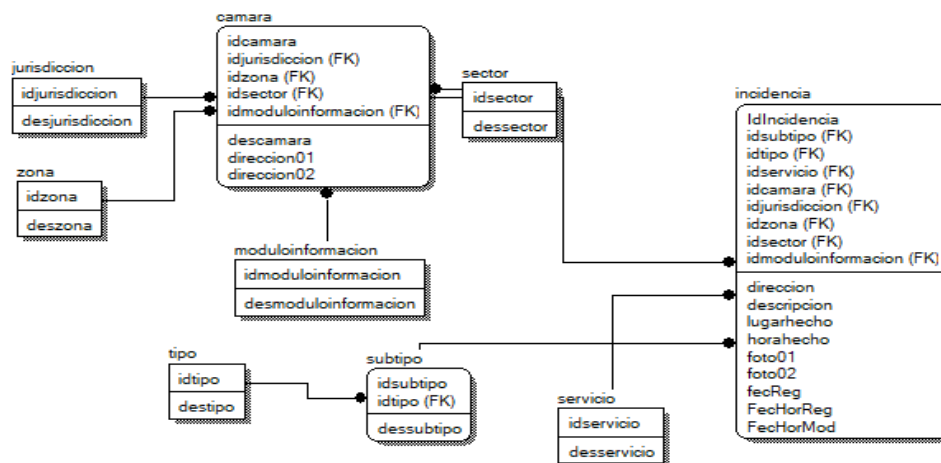
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COMAS  
GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA  
GERENCIA DE ATENCIÓN  
MAYOR PRO TEMPORE WILLIAM VALLADARES ESCOBEDO  
DIRIGENTE (R)

## Requerimiento RF10

**RF10:** La aplicación web debe contener el mantenimiento de las incidencias generales reportadas por los visualizadores de cámaras (buscar, mostrar, editar, eliminar).

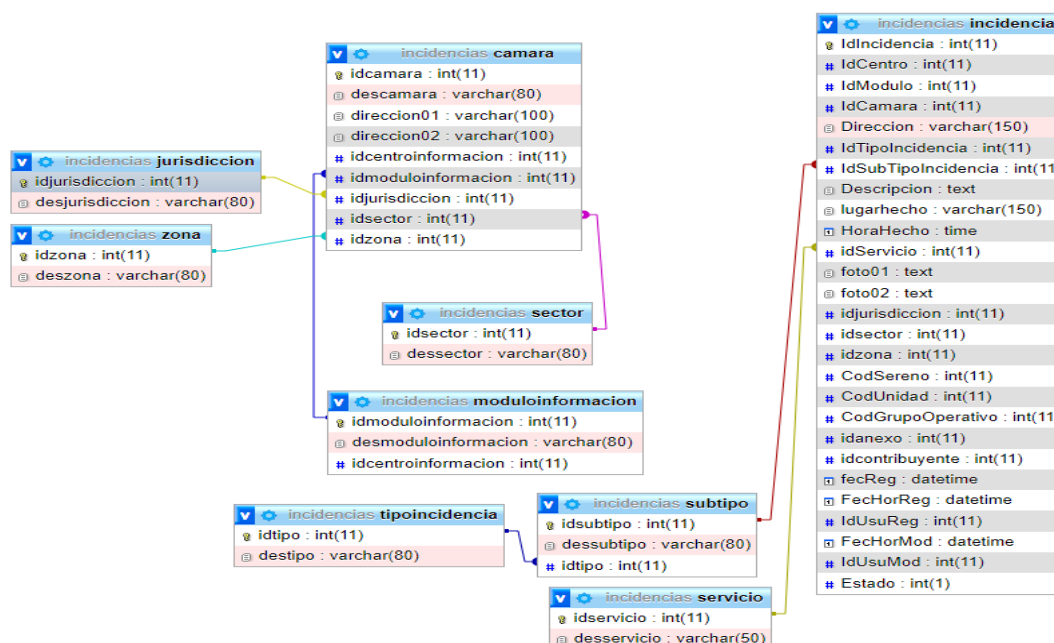
Análisis RF10

Figura 141: Diagrama lógico de la base de datos RF10



Fuente: Elaboración propia

Figura 142: Diagrama físico de la base de datos RF10



Fuente: Elaboración propia

## Prototipo preliminar RF10

En la siguiente figura, se puede apreciar el prototipo que se realizó para el requerimiento funcional RF10.

Figura 143: Prototipo preliminar1 RF10

The screenshot shows the 'C MONITOREO' application interface. The left sidebar contains a menu with items: Dashboard, Usuarios, Incidencias ↓, Redes, Camaras, Telefonía, Radio, Incidencias generales, Reportes, and Salir. The main header shows the user 'Adriel Administrador'. The main content area is titled 'INCIDENCIAS' and features search filters for dates (dd/mm/aaaa), a 'Buscar' button, and a 'Mostrar 10 registros' dropdown. Below these are export buttons for Copiar, Excel, PDF, and CSV, along with another search box. The central table lists incidents with columns for Código, Turno, Operador, Centro, Modulo, Tipologia, Estado, and Acciones.

Código	Turno	Operador	Centro	Modulo	Tipologia	Estado	Acciones
2009	Mañana	Juan Carlos Perez Diaz	Central de monitoreo	Modulo01	Orden público	Abierto	[Icons]
2007	Tarde	Jhon Fer Soto Saenz	Central de monitoreo	Modulo15	Contra el ambiente	Cerrado	[Icons]
2006	Noche	Pedro Luis Villa Rojas	Parmet	Parmet04	Contra la seguridad pública	Cerrado	[Icons]
2005	Noche	Andres José Romaní Cruz	Parmet	Parmet02	Contra la seguridad pública	Cerrado	[Icons]
2004	Tarde	Diana Maria Fermin Salas	Esparta	Esparta01	Tránsito y transportes	Cerrado	[Icons]

Fuente: Elaboración propia

Figura 144: Prototipo preliminar2 RF10

The screenshot shows the 'C MONITOREO' application with a modal window titled 'Datos de la incidencia en Redes' open over the incident table. The modal contains a form with the following data:

Centro de información:	Central de monitoreo
Modulo:	Modulo01
Cámara:	Cámara30
Dirección:	Av. Mexico
Tipo:	Sub Tipo:
Orden público	Obstaculizar libre tránsito en vía pública
Observación:	SE OBSERVO ARROJO DE DESMONTE FUERA DEL PREVIO
Lugar del hecho:	Av. Belaunde
Fecha:	Hora del hecho
2022-07-07	12:43:00
13:06:53	
Estado:	Cerrado
Modificado por:	Fecha de modificacion
GERSON SALAZAR	2022-07-09 02:04:56
Atendido por:	Serenazgo
Foto01	Foto02
X	X

The modal also includes a 'Copiar' button and a 'Cerrar' button at the bottom right.

Fuente: Elaboración propia

Figura 145: Prototipo preliminar3 RF10

Fuente: Elaboración propia

## Codificación del RF10

En la siguiente figura, se puede apreciar el código con el que es posible el adecuado funcionamiento de requerimiento funcional RF10.

Figura 146: Codificación1 RF10

```

3 <?php
4
5 class Incidencias extends Controllers
6 {
7
8     public function __construct()
9     {
10         parent::__construct();
11         session_start();
12         //session_regenerate_id(true);
13         if(empty($_SESSION['login']))
14         {
15             header('Location: '.base_url().'login');
16         }
17         getPermisos(8);
18     }
19
20     public function Incidencias()
21     {
22         /*if(empty($_SESSION['permisosMod']['r'])){
23             header("Location:".base_url()."dashboard");
24         }*/
25         $data["page_tag"] = "Incidencias";
26         $data["page_title"] = "INCIDENCIAS";
27         $data["page_name"] = "Incidencias";
28         $data["page_functions_js"] = "function_incidencias.js";
29         $this->views->getview($this,"incidencias",$data);
30     }
31
32     //obtiene las incidencias para el datatable
33     public function getCamaraIncidencia(){
34
35         //echo json_encode($_SESSION['userData']);exit;
36         //echo json_encode($_SESSION['idUser']);exit;
37         $fecInicio = (!empty($_POST['fecInicio'])) ? $_POST['fecInicio'] : '';
38         $fecFin = (!empty($_POST['fecFin'])) ? $_POST['fecFin'] : '';
39
40         //echo dep($_SESSION['permisosMod']);exit;
41
42         if($_SESSION['permisosMod']['r'){
43             $arrData = $this->model->selectCamarasIncidencia($fecInicio,$fecFin);
44             //echo $arrData;exit;
45
46             for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
47                 $btnview = '';
48                 $btncancel = '';

```

Fuente: Elaboración propia



Figura 147: Codificación2 RF10

```

48     $btnEdit = '';
49     $btnDelete = '';
50
51     if($arrData[$i]['Estado'] == 1)
52     {
53         $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-success">Abierto</span>';
54     }else if($arrData[$i]['Estado'] == 2){
55         $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-danger">Cerrado</span>';
56     }else{
57         $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-warning">No Resuelto</span>';
58     }
59
60     if($_SESSION['permisosMod']['r']){
61         $btnView = '<button class="btn btn-info btn-sm btnViewCamaraIncidencia" onClick="fntViewCamaraIncidencia('.$arrData[$i]['
62             IdIncidencia'].')" title="Ver incidencia"><i class="far fa-eye"></i></button>';
63     }
64
65     if($_SESSION['permisosMod']['u']){
66         if($arrData[$i]['Estado'] == '<span class="badge badge-success">Abierto</span>' || $_SESSION['userData']['idrol'] == 1 || $_
67             _SESSION['userData']['idrol'] == 10){
68             $btnEdit = '<button class="btn btn-primary btn-sm btnEditCamaraIncidencia" onClick="fntEditCamaraIncidencia('.$arrData[$
69                 i]['IdIncidencia'].')" title="Editar incidencia"><i class="fas fa-pencil-alt"></i></button>';
70             }else $btnEdit = '<button class="btn btn-secondary btn-sm" disabled ><i class="fas fa-pencil-alt"></i></button>';
71         }
72
73         if($_SESSION['permisosMod']['d']){
74             if($arrData[$i]['Estado'] == '<span class="badge badge-success">Abierto</span>' || $_SESSION['userData']['idrol'] == 1 || $_
75                 _SESSION['userData']['idrol'] == 10){
76                 $btnDelete = '<button class="btn btn-danger btn-sm btnDelCamaraIncidencia" onClick="fntDelCamaraIncidencia('.$arrData[$i]
77                     ['IdIncidencia'].')" title="Eliminar incidencia"><i class="far fa-trash-alt"></i></button>';
78             }else $btnDelete = '<button class="btn btn-secondary btn-sm" disabled ><i class="far fa-trash-alt"></i></button>';
79         }
80     }
81     $arrData[$i]['options'] = '<div class="text-center">'.$btnView.' '.$btnEdit.' '.$btnDelete.'</div>';
82     echo json_encode($arrData,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
83 }
84 die();
85 }
86 }
87 }
88 }
89 }
90 }

```

Fuente: Elaboración propia

## Implementación RF10

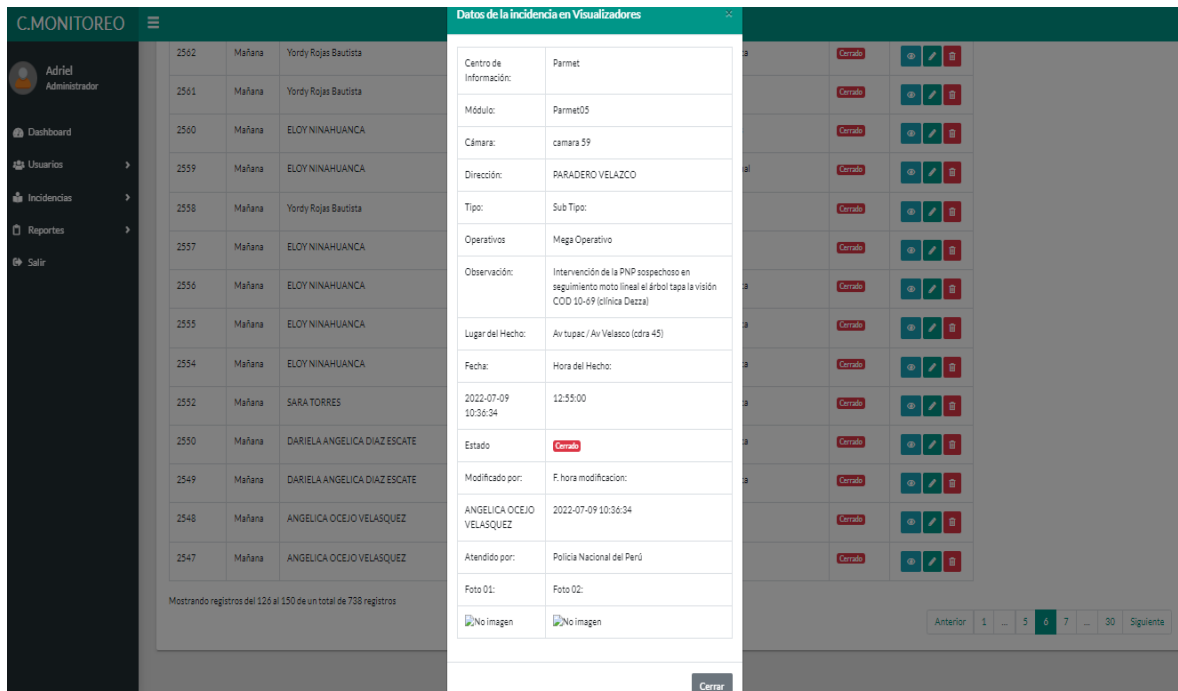
En la siguiente figura, se puede visualizar la interfaz gráfica del usuario que se realizó por el requerimiento funcional RF10, la aceptación del prototipo y su codificación previa.

Figura 148: Implementación1 RF10

Codigo	Turno	Operador	Centro	Modulo	Tipologia	Estado	Acciones
2716	Tarde	YHAN CARLOS BATALLANOS ROBLES	Central de monitoreo	Modulo22	Contra la seguridad pública	Cerrado	[Iconos de acciones]
2715	Tarde	YHAN CARLOS BATALLANOS ROBLES	Central de monitoreo	Modulo22	Contra la seguridad pública	Cerrado	[Iconos de acciones]
2713	Tarde	MARIBEL ANDAHUA JAVIER	Central de monitoreo	Modulo16	Sospechosos	Cerrado	[Iconos de acciones]
2712	Tarde	MARIBEL ANDAHUA JAVIER	Central de monitoreo	Modulo16	Contra la seguridad pública	Cerrado	[Iconos de acciones]
2710	Tarde	MARY LUZ SUPO ARCE	Central de monitoreo	Modulo15	Contra la seguridad pública	Cerrado	[Iconos de acciones]
2709	Tarde	MARIBEL ANDAHUA JAVIER	Central de monitoreo	Modulo16	Contra la libertad individual	Cerrado	[Iconos de acciones]

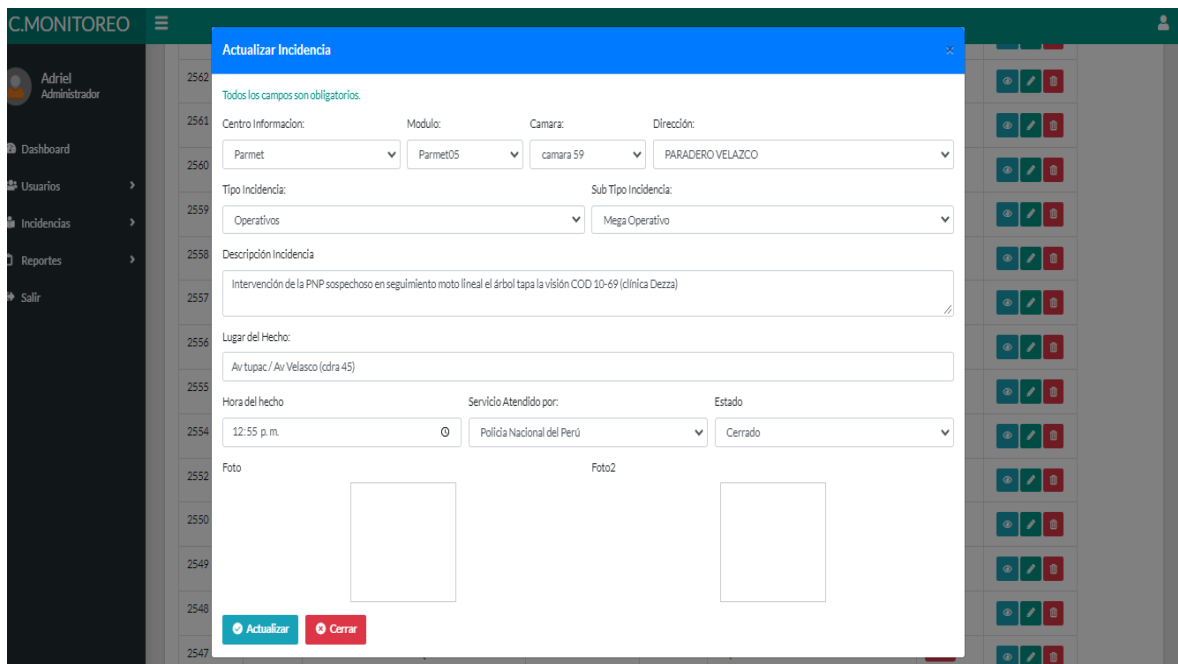
Fuente: Elaboración propia

Figura 149: Implementación2 RF10



Fuente: Elaboración propia

Figura 150: Implementación3 RF10



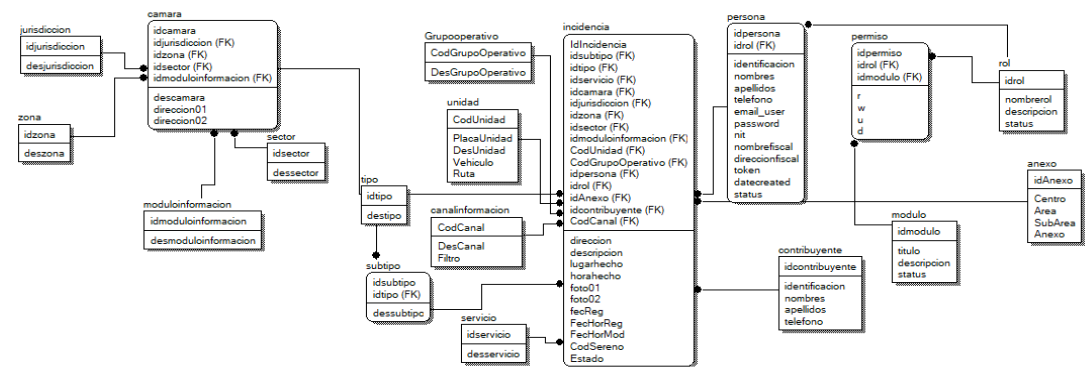
Fuente: Elaboración propia

## Requerimiento RF11

**RF11:** La aplicación web debe contener el mantenimiento de reportes por fecha dentro del módulo reportes, permitiendo al usuario exportar reportes por fecha de tipo Excel, PDF, CSV (Mostrar, buscar).

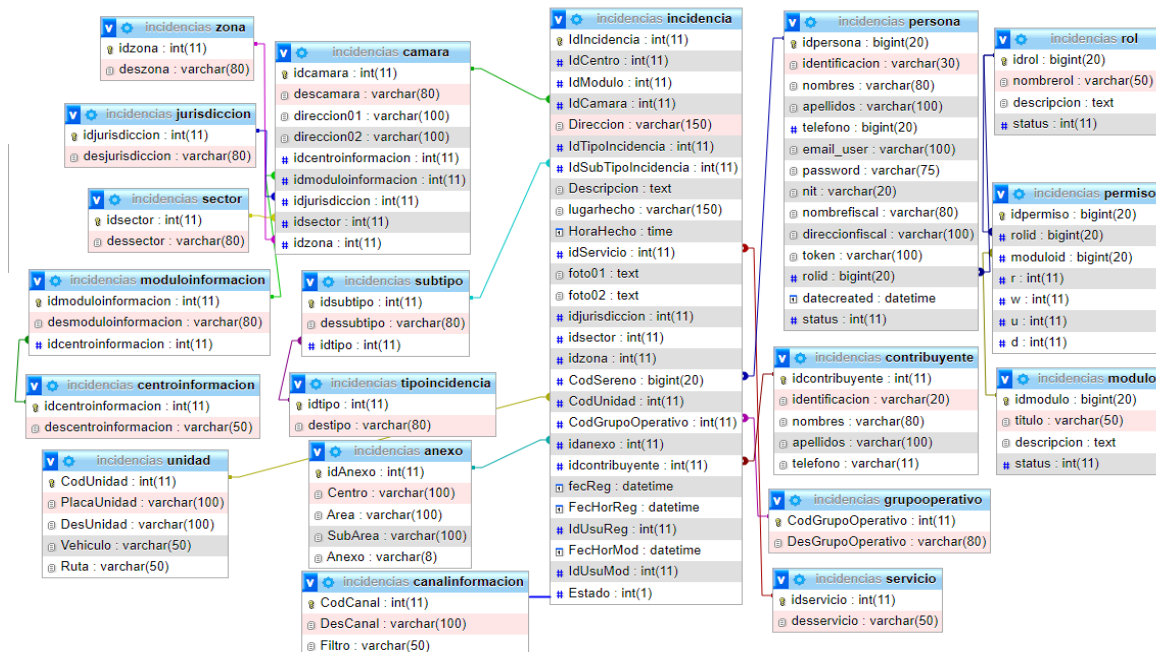
### Análisis RF11

Figura 151: Diagrama lógico de la base de datos RF11



Fuente: Elaboración propia

Figura 152: Diagrama físico de la base de datos RF11



Fuente: Elaboración propia

## Prototipo preliminar RF11

En la siguiente figura, se puede apreciar el prototipo que se realizó para el requerimiento funcional RF11.

Figura 153: Prototipo preliminar1 RF11

Operador	Modulo	Turno	Tipo	Subtipo	FecHoraReg	CentroInfo	Cámara	Dirección01	Lugar hecho	Jurisdiccion	Mes	Estado
Juan Carlos Perez Diaz	Modulo01	Mañana	Orden público	Operativo	03/05/2022 10.21:11	Central de monitoreo	camara10	CANTONIO OCHOA	PQ VIRGEN DE LA ASUNCIÓN	Universitaria	Mayo	Abierto
Jhon Fer Soto Soenz	Modulo15	Tarde	Contra el ambiente	Arrojo de desmonte	03/05/2022 16.21:11	Central de monitoreo	camara11	AV22 DE AGOSTO	CENTRO CIVICO	Universitaria	Mayo	Cerrado
Pedro Luis Villa Rojas	Parmet04	Noche	Contra la seguridad pública	Consumo de sustancias	03/05/2022 20.21:11	Parmet	camara40	C.7	CALLE 7 PQ	Santa Luzmila	Mayo	Cerrado
Diana Maria Fermin Salas	Esparta01	Tarde	Tránsito y transportes	Choque	03/05/2022 15.21:11	Esparta	camara18	C.19	Calle 9 PQ	Santal Luzmila	Mayo	Cerrado

Fuente: Elaboración propia

## Codificación del RF11

En la siguiente figura, se puede apreciar el código con el que es posible el adecuado funcionamiento de requerimiento funcional RF11.

Figura 154: Codificación1 RF11

```
1 <?php
2
3 class Incidenciasxfecha extends Controllers
4 {
5
6     public function __construct()
7     {
8         parent::__construct();
9         session_start();
10        //session_regenerate_id(true);
11        if(empty($_SESSION['login']))
12        {
13            header('Location: '.base_url().'login');
14        }
15        getPermisos(8);
16    }
17
18    public function Incidenciasxfecha()
19    {
20        if(empty($_SESSION['permisosMod']['r']))
21        {
22            header("Location:".base_url().'dashboard');
23        }
24        $data['page_tag'] = "Incidencias por fecha";
25        $data['page_title'] = "INCIDENCIAS POR FECHA";
26        $data['page_name'] = "Incidencias por fecha";
27        $data['page_functions_js'] = "function_incidenciasxfecha.js";
28        $this->views->getView($this,"incidenciasxfecha",$data);
29    }
30
31    public function getRepIncidenciasxfecha()
32    {
33        $fecInicio = "";
34        $fecFin = "";
35        //echo json_encode($_POST);exit;
36        if(!empty($_POST['fecInicio']) and !empty($_POST['fecFin']))
37        {
38            $fecInicio = $_POST['fecInicio'];
39            $fecFin = $_POST['fecFin'];
40            $arrData = $this->model->selectIncidenciasxFecha($fecInicio,$fecFin);
41
42            for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
43
44                if($arrData[$i]['Estado'] == 1)
45                {
46                    $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-success">Abierto</span>';
47                }else if($arrData[$i]['Estado'] == 2){
48                    $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-danger">Cerrado</span>';
49                }
50            }
51        }
52    }
53 }
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 155: Codificación2 RF11

```

49         }else{
50             $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-warning">No Resuelta</span>';
51         }
52     }
53 }
54 }
55 }else{
56     $arrData = $this->model->selectIncidenciasxFecha($fecInicio,$fecFin);
57
58     for ($i=0; $i < count($arrData); $i++) {
59
60         if($arrData[$i]['Estado'] == 1)
61         {
62             $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-success">Abierto</span>';
63         }else if($arrData[$i]['Estado'] == 2){
64             $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-danger">Cerrado</span>';
65         }else{
66             $arrData[$i]['Estado'] = '<span class="badge badge-warning">No Resuelta</span>';
67         }
68     }
69 }
70 }
71
72 echo json_encode($arrData,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
73
74 die();
75 }
76 }
77 }
78 }>

```

Fuente: Elaboración propia

## Implementación RF11

En la siguiente figura, se puede visualizar la interfaz gráfica del usuario que se realizó por el requerimiento funcional RF11, la aceptación del prototipo y su codificación previa.

Figura 156: Implementación1 RF11

Operador	Modulo	Turno	Tipo	Sub Tipo	Fec.Hora Reg.	Centro Info.	Camara	Direccion01	Lugar Hecho	Jurisdicción	Mes	Estado
ZANDRA MERCEDES CORRALES ZUMAETA	Modulo14	Tarde	Apoyo al contribuyente	Auxilio médico	05/07/2022 18:43:22	Central de monitoreo	camara53	C.7	CALLE 7 - PQ. DPTVO EL ALAMO (EL CANCHON)	Santa Luzmila	July	Cerrado
ZANDRA MERCEDES CORRALES ZUMAETA	Modulo13	Tarde	Accidentes de tránsito	Choque	03/07/2022 16:53:16	Central de monitoreo	camara60	AV/LOS ANGELES.	AV. METROPOLITANA CON LOS ANGELES	Santa Luzmila	July	Cerrado
ZANDRA MERCEDES CORRALES ZUMAETA	Modulo04	Tarde	Contra la seguridad pública	Consumo de licor en vía pública y/o interior de vehículo	02/07/2022 21:03:51	Central de monitoreo	camara66	C.LEON PINELO.	JR.SIMON-BOLIVAR CON JR. PROLONGACIÓN PINELO	Tupac Amaru	July	Cerrado

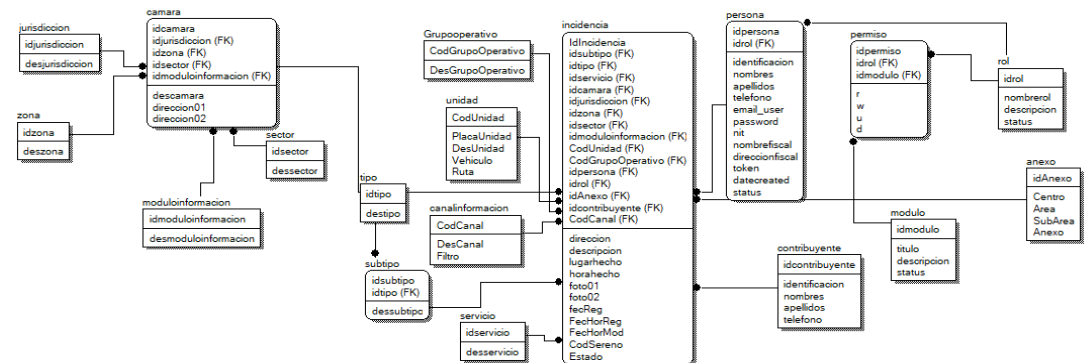
Fuente: Elaboración propia

## Requerimiento RF12

**RF12:** La aplicación web debe contener el mantenimiento de reportes del número total de incidencias dentro del módulo reportes, permitiendo al usuario exportar reportes de tipo Excel, PDF, CSV (Mostrar, buscar).

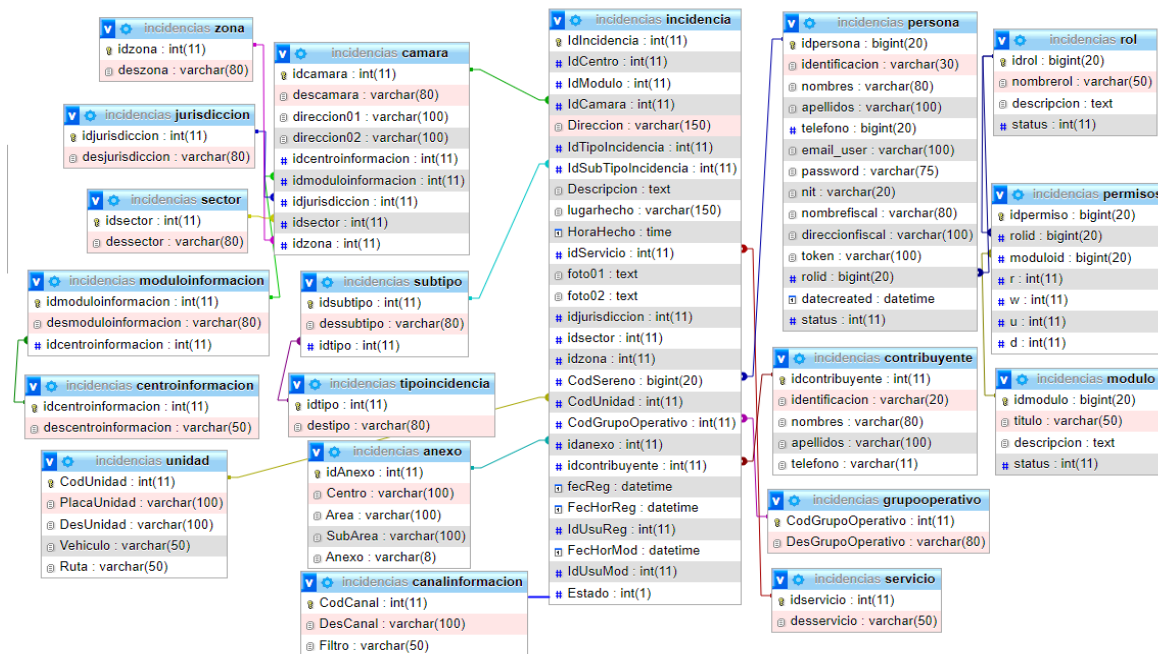
### Análisis RF12

Figura 157: Diagrama lógico de la base de datos RF12



Fuente: Elaboración propia

Figura 158: Diagrama físico de la base de datos RF12

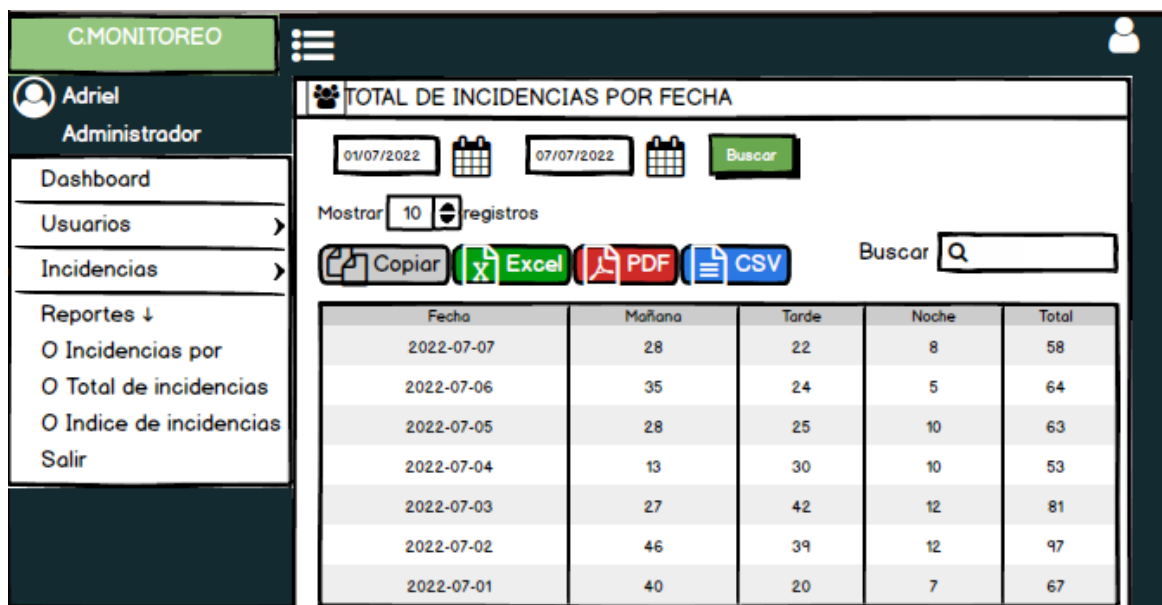


Fuente: Elaboración propia

## Prototipo preliminar RF12

En la siguiente figura, se puede apreciar el prototipo que se realizó para el requerimiento funcional RF12.

Figura 159: Prototipo preliminar1 RF12



Fuente: Elaboración propia

## Codificación del RF12

En la siguiente figura, se puede apreciar el código con el que es posible el adecuado funcionamiento de requerimiento funcional RF12.

Figura 160: Codificación1 RF12

```
1 <?php
2
3 class Reportes extends Controllers
4 {
5
6     public function __construct()
7     {
8         parent::__construct();
9         session_start();
10        //session_regenerate_id(true);
11        if(empty($_SESSION['login']))
12        {
13            header('Location: '.base_url().'login');
14        }
15        getPermisos(10);
16    }
17
18    public function IndicadorUno()
19    {
20        if(empty($_SESSION['permisosMod']['r'])){
21            header("Location:".base_url().'dashboard');
22        }
23        $data['page_tag'] = "Reportes";
24        $data['page_title'] = "TOTAL DE INCIDENCIAS POR FECHA";
25        $data['page_name'] = "Reportes";
26        $data['page_functions_js'] = "function_indicadorUno.js";
27        $this->views->getView($this,"IndicadorUno",$data);
28    }
29 }
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 161: Codificación1 RF12

```

42     public function getReporteIndicadorUno(){
43         $fecInicio = "";
44         $fecFin = "";
45         //echo json_encode($_POST);exit;
46         if(!empty($_POST['fecInicio']) and !empty($_POST['fecFin'])){
47
48             $fecInicio = $_POST['fecInicio'];
49             $fecFin = $_POST['fecFin'];
50             $arrData = $this->model->listarIndicadorUno($fecInicio,$fecFin);
51
52         }else{
53             $arrData = $this->model->listarIndicadorUno($fecInicio,$fecFin);
54         }
55
56         echo json_encode($arrData,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
57         die();
58     }
59

```

Fuente: Elaboración propia

### Implementación RF12

En la siguiente figura, se puede visualizar la interfaz gráfica del usuario que se realizó por el requerimiento funcional RF12, la aceptación del prototipo y su codificación previa.

Figura 162: Implementación1 RF12

The screenshot shows a dashboard for 'C.MONITOREO' with a sidebar menu including Dashboard, Usuarios, Incidencias, Reportes, and Salir. The main content area is titled 'TOTAL DE INCIDENCIAS POR FECHA' and includes a date range filter (01/07/2022 to 07/07/2022) and a search button. Below the filter, there are options to show 50 records and buttons for Copiar, Excel, PDF, and CSV. A table displays the following data:

Fecha	Mañana	Tarde	Noche	Total
2022-07-07	28	22	8	58
2022-07-06	35	24	5	64
2022-07-05	28	25	10	63
2022-07-04	13	30	10	53
2022-07-03	27	42	12	81
2022-07-02	46	39	12	97
2022-07-01	40	20	7	67

Mostrando registros del 1 al 7 de un total de 7 registros

Fuente: Elaboración propia

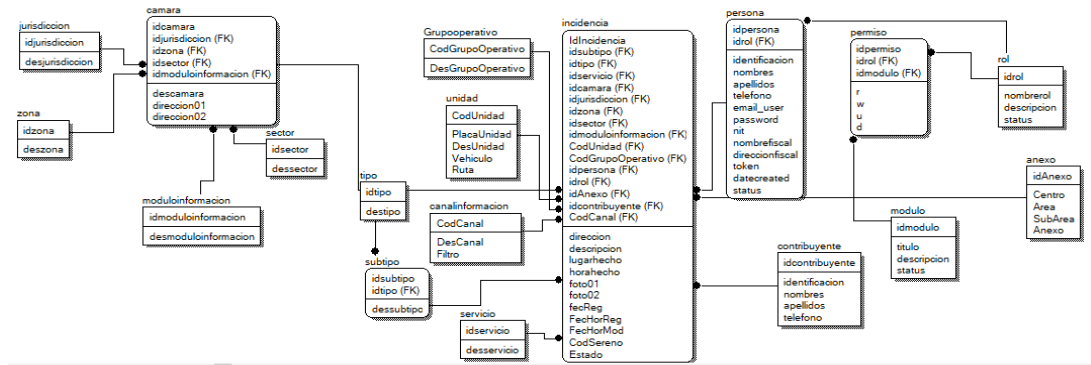


## Requerimiento RF13

**RF13:** La aplicación web debe contener el mantenimiento de reportes del número total de incidencias dentro del módulo reportes, permitiendo al usuario exportar reportes de tipo Excel, PDF, CSV (Mostrar, buscar).

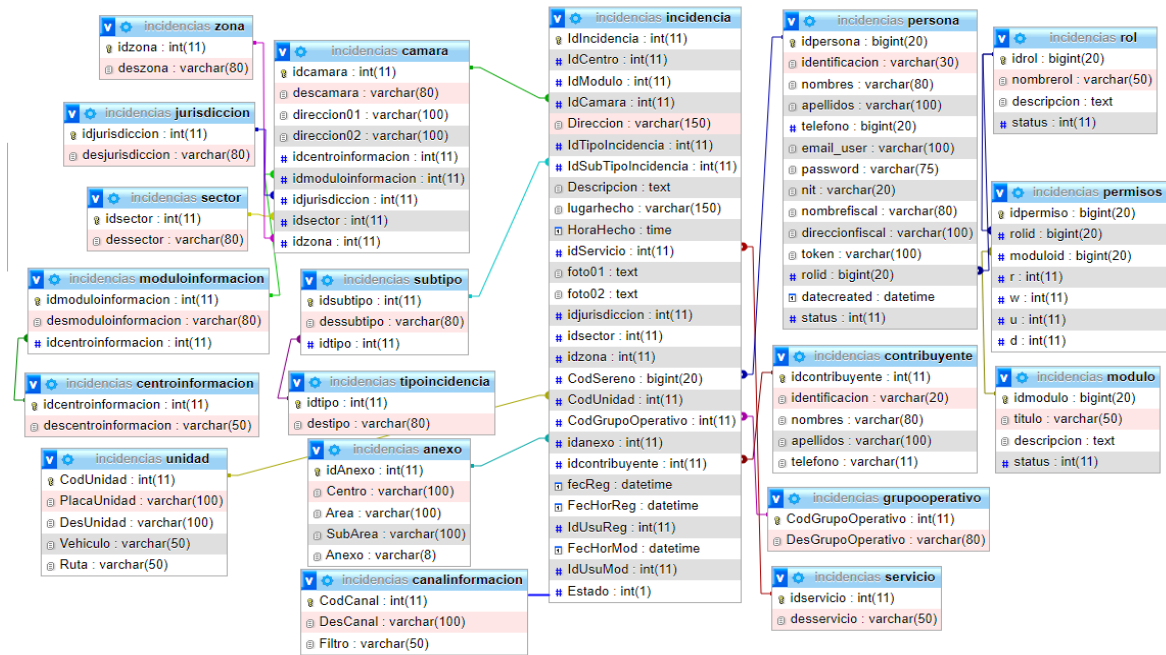
### Análisis RF13

Figura 163: Diagrama lógico de la base de datos RF13



Fuente: Elaboración propia

Figura 164: Diagrama físico de la base de datos RF13

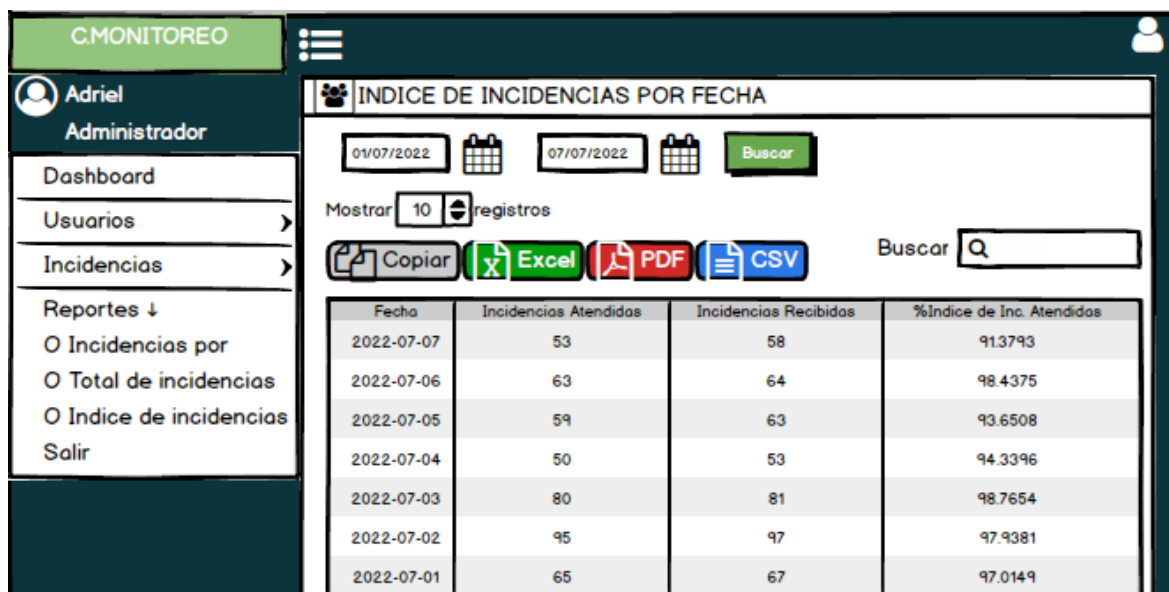


Fuente: Elaboración propia

### Prototipo preliminar RF13

En la siguiente figura, se puede apreciar el prototipo que se realizó para el requerimiento funcional RF13.

Figura 165: Prototipo preliminar1 RF13



Fuente: Elaboración propia

### Codificación del RF13

En la siguiente figura, se puede apreciar el código con el que es posible el adecuado funcionamiento de requerimiento funcional RF13.

Figura 166: Codificación1 RF13

```
30 public function IndicadorDos()  
31 {  
32     if(empty($_SESSION['permisosMod']['r'])){  
33         header("Location:".base_url().'dashboard');  
34     }  
35     $data['page_tag'] = "Reportes";  
36     $data['page_title'] = "INDICE DE INCIDENCIAS POR FECHA";  
37     $data['page_name'] = "Reportes";  
38     $data['page_functions_js'] = "function_indicadorDos.js";  
39     $this->views->getView($this,"IndicadorDos",$data);  
40 }
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 167: Codificación2 RF13

```
61 public function getReporteIndicadorDos(){
62     $fecInicio = "";
63     $fecFin = "";
64     //echo json_encode($_POST);exit;
65     if(!empty($_POST['fecInicio']) and !empty($_POST['fecFin'])){
66
67         $fecInicio = $_POST['fecInicio'];
68         $fecFin = $_POST['fecFin'];
69         $arrData = $this->model->listarIndicadorDos($fecInicio,$fecFin);
70         //echo $arrData;
71     }else{
72         $arrData = $this->model->listarIndicadorDos($fecInicio,$fecFin);
73         //echo $arrData;
74     }
75
76     echo json_encode($arrData,JSON_UNESCAPED_UNICODE);
77     die();
78 }
79 }
80 }
81 ?>
```

Fuente: Elaboración propia

### Implementación RF13

En la siguiente figura, se puede visualizar la interfaz gráfica del usuario que se realizó por el requerimiento funcional RF13, la aceptación del prototipo y su codificación previa.

Figura 168: Implementación1 RF13

Fecha	Incidencias Atendidas	Incidencias Recibidas	% Indice de Inc. Atendidas
2022-07-07	50	58	91.3793
2022-07-06	63	64	98.4375
2022-07-05	59	63	93.6508
2022-07-04	50	53	94.3396
2022-07-03	80	81	98.7654
2022-07-02	95	97	97.9381
2022-07-01	65	67	97.0149

Fuente: Elaboración propia

## ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 4

Siendo el 1 de junio del 2022, se reúnen en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas:

Team Scrum	Chillcce Vargas, Rubén Darío Pedraza Valverde, Adriel
Product Owner	Valladares Escobedo, William (Sub-Gerente de Seguridad Ciudadana de Comas)

En cumplimiento con lo establecido en el plan de trabajo para el desarrollo del proyecto de tesis titulado “Aplicación web para la gestión de incidencias en la Central de Monitoreo de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Distrital de Comas”. Se procede a mostrar al Product Owner el avance de nuestro proyecto de Tesis correspondiente al Sprint 4.

Los elementos de la lista son:

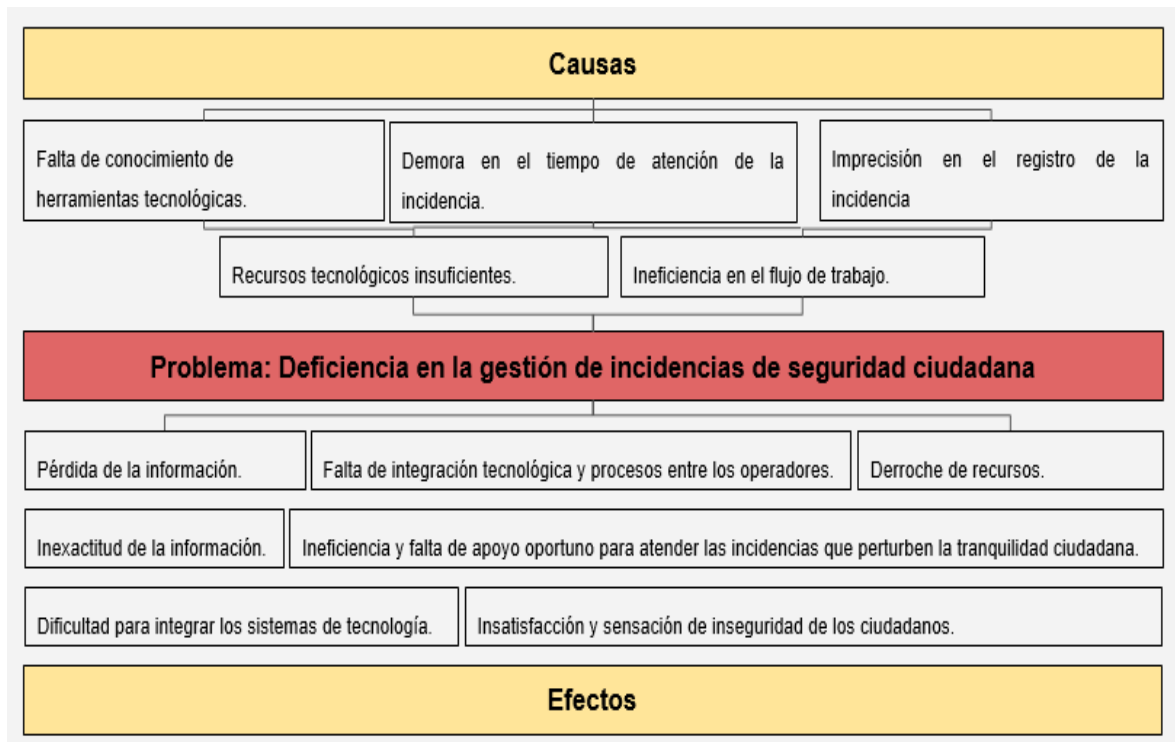
- Mantenimiento de las incidencias generales.
- Reportes de las incidencias por fecha.
- Reportes del número total de incidencias
- Reporte del índice de incidencias atendidas.

Luego de la verificación del funcionamiento de nuestro proyecto de tesis con respecto al Sprint 4, el Product Owner manifiesta su conformidad y satisfacción del avance mostrado. En señal de conformidad y aceptación se procede a firmar la presente acta.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COMAS  
GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA  
GERENCIA DE ATENCIÓN  
MAYOR PNT (R) WILLIAM VALLADARES ESCOBEDO

## Anexo 13: Árbol de problemas





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, HUAROTE ZEGARRA RAUL EDUARDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA CENTRAL DE MONITOREO DE SEGURIDAD CIUDADANA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COMAS", cuyos autores son PEDRAZA VALVERDE ADRIEL, CHILLCCE VARGAS RUBEN DARIO, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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 vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 25 de Julio del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
HUAROTE ZEGARRA RAUL EDUARDO <b>DNI:</b> 32983830 <b>ORCID</b> 0000-0001-7466-7404	Firmado digitalmente por: RHUAROTE el 25-07- 2022 22:06:00

Código documento Trilce: TRI - 0370796