



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**“Propuesta de un sistema ecológico de video vigilancia para la junta vecinal comunal de Urbanización Ignacio Merino basada en la normativa ISO 14496, Periodo 2019”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

**AUTOR:**

Chiroque Barrios, Diego David (ORCID: 0000-0001-7447-9518)

**ASESOR:**

Dr. Huamán Chorres, James Alex (ORCID: 0000-0002-8022-0550)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Infraestructura de servicio de redes y comunicaciones.

PIURA – PERÚ

2020

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo de investigación a mis padres por el apoyo que me brindan en mis estudios, así mismo a mi profesor que me ha brindado su experiencia permitiendo que mi educación sea de manera eficiente.

## **Agradecimiento**

Presento este proyecto de investigación, sobre “Propuesta de un sistema ecológico de video vigilancia para la junta vecinal comunal de urbanización Ignacio Merino basada en la normativa ISO 14496”, quiero agradecer a todas las personas que de manera directa e indirecta me apoyaron y colaboraron y que sin ellos no hubiera sido posible la elaboración de este proyecto.

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice gráficos y figuras.....	vi
Índice de Abreviaturas.....	vi
Resumen .....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	6
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	10
3.2. Variables y Operacionalización .....	10
3.3. Población, muestra y muestreo .....	13
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	14
3.5. Procedimientos.....	15
3.6. Métodos de análisis de datos.....	15
3.7. Aspectos Éticos.....	16
IV. RESULTADOS .....	17
V. DISCUSIÓN.....	45
VI. CONCLUSIONES.....	49
VII. RECOMENDACIONES .....	51
REFERENCIAS.....	52
ANEXOS .....	55

## Índice de tablas

Tabla 1. Variable y Operacionalización. ....	12
Tabla 2. Población.....	13
Tabla 3. Muestra Urbanización Ignacio Merino .....	13
Tabla 4. Técnicas e Instrumentos. ....	14
Tabla 5. Percepción de los pobladores de la Seguridad .....	18
Tabla 6. Percepción de la implementación del sistema.....	19
Tabla 7. Percepción como solución a la inseguridad .....	20
Tabla 8. Percepción de carencia personal policial .....	21
Tabla 9. Percepción trabajo conjunto entre la población y la policía .....	22
Tabla 10. Percepción respuesta eficaz de la PNP .....	23
Tabla 11. Checklist requisitos ISO 14496 de cámaras de seguridad .....	24
Tabla 12. Requisitos ISO 14496 según Disco Duro Propuesto.....	26
Tabla 13. Requisitos ISO 14496 basadas en NVR'S propuesto.....	27
Tabla 14. Inspección de tecnología verde en el sistema de video vigilancia.....	28
Tabla 15. Inspección de Cámaras en la Urbanización Ignacio Merino II Etapa....	29
Tabla 16. Inspección del disco duro del sistema de cámaras de vigilancia.....	30
Tabla 17. Inspección del sistema de cámaras de vigilancia en la Urbanización Ignacio Merino.....	31
Tabla 18. Inspección sobre visión nocturna del sistema de cámaras de vigilancia en la Urbanización Ignacio Merino II Etapa.....	32
Tabla 19. Inspección al cableado del sistema de cámaras de vigilancia en la Urbanización Ignacio Merino II Etapa.....	33
Tabla 20. Inspección a la configuración en internet de cámaras de vigilancia en la Urbanización Ignacio Merino II Etapa.....	34
Tabla 21. Ubicación de las cámaras de seguridad.....	37
Tabla 22. Costo total de la inversión en la Urbanización Ignacio Merino II Etapa.	41
Tabla 23. Precios Material y equipamiento.....	41
Tabla 24. Precio Mano de Obra Activa.....	42
Tabla 25. Precio Mano de Obra No Activa. ....	43

## Índice gráficos y figuras

Figura 1. Árbol de los problemas.....	17
Figura 2. Área de cobertura de las cámaras en la Urbanización Ignacio Merino.	36
Figura 3. La topología de red. ....	38
Figura 4. Esquema de un sistema de monitoreo. ....	39

## Índice de Abreviaturas

**CCTV:** Circuito Cerrado de Televisión.

**DVR:** Digital Video Recorder (grabador de video digital).

**ISO:** International Organization for Standardization (Organización Internacional de normalización).

**JUVECO:** Junta Vecinal Comunal.

**NVR:** Network Video Recorder (Grabador de Video de Red).

**PNP:** Policía Nacional del Perú.

## Resumen

La presente investigación exhibe una propuesta con el objetivo de solucionar un gran problema social y muy común en muchos lugares del mundo, como es la inseguridad a través de una herramienta innovadora y que mejora los gastos mediante el uso de la tecnología y las telecomunicaciones, para lo cual se puso en marcha un análisis de causa – efecto , encuestas y punto de vista directo, determinándose que la inseguridad en la Urbanización Ignacio Merino –Piura sucede por la falta de control y obtención de una respuesta inmediata por parte de la Unidad de vigilancia de la Policía Nacional del Perú, provocando la generación de actos ilícitos como: micro tráfico de drogas, delincuencia en todas sus edades, robos, riñas callejeras, peleas entre supuestas barras bravas de clubes de futbol y otros. Luego de la investigación de campo realizada a los pobladores de la Urbanización Ignacio Merino con el afán de establecer en forma clara de la problemática y en base a la pregunta: ¿Cómo se podría elaborar una propuesta de un sistema ecológico de video vigilancia basado en normativa ISO 14496?, se plantea realizar el diseño de un sistema de cámaras de video vigilancia en la Urbanización Ignacio Merino II Etapa para monitorear los sectores críticos, las cámaras de seguridad serán instaladas en puntos estratégicos y cuya central de monitoreo se instalará en el centro de reuniones de la Juveco Urbanización Ignacio Merino con el respectivo guardián de turno, permitiendo así vigilar la zona las 24 horas al día y los 7 días de la semana, realizando un zoom y verificar el rostro de la persona y las placas vehiculares de esta manera se pretende transformar a la Urbanización Ignacio Merino en un lugar seguro. La Juveco de la Urbanización Ignacio Merino gestionará los recursos para la correcta implementación del sistema de seguridad además de ser un proyecto ecológico.

**Palabras Clave:** Inseguridad, telecomunicaciones, video vigilancia.

## **Abstract**

The present investigation exhibits a proposal with the objective of solving a great social problem and they eat very much in many places of the world, such as insecurity through an innovative tool that improves expenses is the use of technology and telecommunications, for which launched a cause-effect analysis, surveys and direct point of view, determining that insecurity in the urbanization Ignacio Merino -Piura occurs due to lack of control and obtaining an immediate response from the Surveillance Unit of the National Police of Peru, causing the generation of illegal acts such as: micro-drug trafficking, crime in all their ages, robberies, street quarrels, fights between alleged brave bars of football clubs and others. After the field research carried out on the inhabitants of the urbanization Ignacio Merino with the aim of establishing clearly the problem and based on the question: How could a proposal for an ecological video surveillance system based on ISO 14496?”, it is proposed to design a video surveillance camera system in the urbanization Ignacio Merino II Stage to monitor critical sectors, security cameras will be installed at strategic points and whose monitoring center will be installed in the meeting center of Juveco urbanization Ignacio Merino with the respective guardian on duty, thus allowing to monitor the area 24 hours a day and 7 days a week, being able to zoom and verify the face of the person and the plates in this way, vehicles are intended to transform the urbanization Ignacio Merino into a safe place. The Juveco of the urbanization Ignacio Merino will manage the resources for the correct implementation of the security system as well as being an ecological project.

**Keywords:** Insecurity, telecommunications, video surveillance.



## I. INTRODUCCIÓN

El ámbito de aplicación para la implementación del sistema ecológico de video vigilancia con normativa ISO 14496 será aplicado en la Urbanización Ignacio Merino, ubicándose en la provincia de Piura del departamento de Piura. Cuenta con una población asignada de 2300 habitantes y fue creada el 4 de agosto del año 1991. El Consejo Directivo es presidido por el Oficial PNP Daniel Coral Ángeles de toda la Urbanización. En la actualidad los ciudadanos sienten la inseguridad en la que la viven y muchas ocasiones no están preparados para afrontar una situación de peligro a causa de la delincuencia, teniendo la indiferencia de nuestras autoridades regionales, provinciales y distritales al no utilizar bien los presupuestos para hacer frente a este tipo flagelo.

En la Urbanización Ignacio Merino II Etapa solo cuenta de ocho cámaras de video vigilancia y solo cuatro se encuentran instaladas en la zona, donde es mencionado dicho Proyecto especialmente en los parques, esta zona es muy insegura y la delincuencia está afectando a todos los vecinos.

Entre los hechos de riesgo que existe con mayor concurrencia se identificaron: la drogadicción, el alcoholismo y el pandillaje; pues esto facilita los hechos delictivos en la urbanización Ignacio Merino. Entre los principales actos delictivos, se considera: Robos en los hogares, robos de vehículos, también los robos al paso, y robos de otras modalidades.

En el país de habla hispana como Chile la Universidad de Concepción, se instaló un sistema de cámaras de seguridad para monitorear las bahías de Concepción y Valparaíso; dichas cámaras utilizan una tecnología avanzada para el reconocimiento fácil y de placas de vehículos.

Asimismo, en América Central como el país México una empresa llamada Méxicon comenzó a instalar cámaras IP con paneles solares en los hogares, dichas cámaras están implementadas con sensores de movimiento que envían imágenes a su celular, por medio de un correo electrónico.

En el Caribe, el país de Colombia la empresa Nissitech SAS sustituyó la electricidad por energía solar para alimentar un sistema de cámaras de seguridad de esta manera mejoro su ahorro de energía y causa menos contaminación ambiental.

Mientras tanto en Sudamérica, el gobierno de Argentina construyó una nueva estación de bus que tiene techos con celdas solares aprovechando la luz natural. Asimismo, la seguridad del usuario con detectores de metales, así como con la inclusión de cámaras de vigilancia.

En Latinoamérica, en Perú, en el Cerro San Francisco, la Municipalidad de La Molina quiere detectar y prevenir invasiones de terrenos que serán vigilados con cámaras de seguridad, equipadas con sistema de energía verde, donde la energía pública no llega.

En la provincia de Piura, distrito de Castilla; se implementó en el año 2016 en la Empresa Regenda H y D inversiones y servicios EIRL. La instalación de sistema de cámaras de seguridad que contribuirá el ahorro de energía verde con los paneles solares y la seguridad de las diferentes áreas en la empresa.

Dentro de los aspectos críticos en la aplicación de un sistema de video vigilancia en la Urbanización Ignacio Merino existen los siguientes:

Debido a la inseguridad, la falta de iluminación en zonas peligrosas, y el no contar con centro de atención de auxilio en la Urbanización Ignacio Merino de Piura, se ha visto obligado adquirir servicios tecnológicos que brinden mayor seguridad y uno de los más importantes son las cámaras de seguridad.

Se presentan actualmente múltiples casos de inseguridad en la Urbanización Ignacio Merino entre ellas se encuentra: el robo al paso de personas que arrebatan carteras, celulares, objetos de valor entre otros, estas personas se ubican en lugares oscuros y poco transitados; otros de los problemas que surgen en esta urbanización es que en periodos de lluvia hay zonas que son inundadas que impiden el tránsito de personas y vehículos de ello se aprovechan las personas de mal vivir para hacer sus fechorías a aquellos ciudadanos que se ven obligados a tomar caminos no transitados y poco seguros.

En la Urbanización Ignacio Merino existen casos no éticos en un sector de personas consumiendo drogas, bebiendo alcohol en los parques principales, los vecinos se ven obligados a cohibirse de salir de sus casas desde muy temprano, incluso los escolares que estudian en los turnos de tarde y transitan por este lugar son víctimas de estas personas de mal vivir; donde se ven obligados a ser acompañados por sus padres o familiares.

En la actualidad, por la llegada de los emigrantes extranjeros la inseguridad en la Urbanización Ignacio Merino se ha incrementado, debido que estos mismos en su mayoría tiene un récord delictivo que traen desde su país de procedencia y por su misma condición de mucha necesidad estas personas transitan hasta altas horas de la madrugada.

Las personas que viven cerca por este lugar dicen que los asaltos se producen de mañana, tarde y noche, sobre todo los fines de semana, por sujetos que se trasladan en motos, pero también en autos.

En la Urbanización de Ignacio Merino a causa de la inseguridad de sus calles y de acontecimientos delincuenciales, trae como consecuencia perdida de prendas y objetos de valor, personas atemorizadas por los actos delictivos, niños y adultos expuestos a cualquier daño físico sin poder tener el auxilio pronto y adecuado; esto también hace que los ciudadanos se abstengan de salir a hacer sus rutinas diarias e incluso dejar de trabajar por temor al peligro el que se exponen, las condiciones en la que vive un grupo humano afecta su desarrollo tanto en el ámbito personal como en el progreso de su sociedad porque no contar con seguridad necesaria nadie se arriesga en invertir en proyectos que benefician a la población.

El presente trabajo de Implementación de un Sistema de video Vigilancia para la Juveco de la Urbanización Ignacio Merino según normativa ISO 14496, el cual pretende ayudar en reducir considerablemente costos y también será un medio disuasivo para disminuir la inseguridad que por su parte tendrá una vigilancia permanente las 24 horas del día, esto permitirá que la población se sienta más segura y en caso de algún evento delincencial o de otra índole las cámaras lo estarán registrando y desde el centro de monitoreo se comunicara a las instituciones encargadas de velar por el bienestar del ciudadano y como consecuencia esto permitirá reducir pérdidas humanas.

En la investigación se planteó la pregunta general es ¿Cómo se podría elaborar una propuesta de un sistema ecológico de video vigilancia basado en normativa ISO 14496?, definiéndose cuatro problemas específicos:

- ¿Cómo se podría realizar el diagnóstico de la situación actual de la inseguridad?
- ¿Cómo se podría determinar los requerimientos del sistema de video vigilancia según ISO 14496?
- ¿Cómo se podría diseñar la propuesta tecnológica del sistema de video vigilancia según ISO 14496?
- ¿Cómo se podría determinar la factibilidad de la implementación de la propuesta tecnológica?

En las urbanizaciones de Piura, su principal falencia es la falta de control y vigilancia y esto nos encamina a implementar un sistema de video vigilancia de cámara IP de alta calidad con interconexiones, lo cual permite generar un sistema de monitoreo para el control de la Urbanización de Ignacio Merino, es por ello que se elaboró un sistema de energía, renovable y bueno con el ambiente así la urbanización no exceda sus gastos normales, que le sea de gran utilidad en el monitoreo y control de cualquier suceso y que los habitantes situados en esta urbanización no sufran por casos directivos u otros, esto ayudara junto con la normativa basada ISO 14496.

En cuanto a la justificación metodológica el estudio realizado permitirá una implementación de un sistema de control de seguridad y monitoreo utilizando tecnología de energías renovables, mediante un diseño de etapas y con un presupuesto referencial.

Sin embargo, en la justificación practica es importante la implementación de un sistema ecológico de video vigilancia para la Juveco de Urbanización Ignacio Merino con normativa ISO 14496, los cual nos permitirá prevenir actos delictivos.

En la actualidad el proceso de este sistema la cual nos permite adquirir los equipos que como resultado tendremos video vigilancia con cámaras que funcionaran con energía renovable.

Se tomó como objetivo general elaborar una propuesta de un sistema ecológico de video vigilancia basado en normativa ISO 14496 para la

urbanización Ignacio Merino Piura, adicionalmente se definió los siguientes objetivos específicos:

- Realizar el diagnóstico de la situación actual de la inseguridad en la urbanización Ignacio Merino Piura.
- Determinar los requerimientos del sistema de video vigilancia según ISO 14496.
- Diseñar la propuesta tecnológica del sistema de video vigilancia según ISO 14496.
- Determinar la factibilidad de la implementación de la propuesta tecnológica.

## II. MARCO TEÓRICO

Dentro de las investigaciones de antecedentes internacionales se analiza lo propuesto por Urbina (2010), Escuela Politécnica Nacional Quito-Ecuador en su tesis titulada "Diseño de una red de video vigilancia local y remota sobre IP en tiempo real para una hostería aplicando el concepto de Green IT" menciona el objetivo específico analizar la arquitectura del sistema de comunicaciones y redundancia para transmisión de datos, en situación de emergencia. Se llegó a la conclusión que se realizó un análisis para establecer la marca de los sensores según lo requerido por el proyecto SERCEL modelo DSU3-428, y los resultados fueron que para frecuencias bajas tiene una elevada sensibilidad, igual a la dureza de la vibración del suelo. También brinda información en varios momentos sobre los sucesos producidos en diferentes momentos, siendo conveniente para aplicaciones en lugares lejanos e instalados permanentemente, su duración es de 10 años a más, sus sensores de movimiento de tierra son muy buenos en tiempo de respuesta y en envío de datos.

Por otro lado, tenemos lo especificado por los autores Salazar y Rivadeneira (2016), Universidad de Guayaquil- Ecuador en su tesis para obtención de título "Diseño de un sistema de cámaras de video vigilancia para la Camaronera Aramor S.A. Mediante Cámaras de seguridad alimentada con paneles solares e conectada con radioenlaces" menciona: El objetivo específico crear un sistema de energía basado con paneles solares y baterías para el buen funcionamiento de los equipos. Concluye que para cubrir muy bien el área de trabajo a través de un diseño de red local mediante las cámaras, esto lograra que se pueda ver en vivo lo que está sucediendo.

Quiroga (2017), Universidad Católica - Colombia en su tesis de titulación "Sistema de alimentación dual conmutada con energía solar Para Sistema televisivos menciona: El objetivo específico sistema de alimentación dual conmutada con energía solar para sistema de cámaras de seguridad. Concluye que las compañías de generación de electricidad convencional deben

sugerir implementar sistemas de generación de energía limpia, ayudado por políticas estatales.

Dentro de las investigaciones nacionales encontramos a los autores Villacorta (2018), Universidad Cesar Vallejo Trujillo- Perú en su tesis de titulación Análisis los requerimientos para proponer una Base Centro Integral de Monitoreo y Video Vigilancia, en el Distrito El Porvenir, Trujillo, Departamento La Libertad menciona: El objetivo específico es definir el sistema que se emplea en un Centro Integral de Monitoreo y Video Vigilancia y el Plan Estratégico que se desarrolla en una Base Central de Serenazgo. Concluyendo que el Centro Integral de Monitoreo y Video Vigilancia está administrado por el Municipio del Distrito y la preside todos los operadores encargados del monitoreo quienes están liderados por la Gerencia de Seguridad, el Jefe especialista en Operativos, Jefe de Logística, Técnico Administrativo, Supervisor, y Supervisor del CECAM (Centro de Capacitación Municipal).

En cambio, los autores Olivera (2018), Universidad Cesar Vallejo Trujillo - Perú en su tesis de titulación “Desarrollo de un sistema automatizado basado en procesamiento digital de imágenes para mejorar el control de video vigilancia en Empresas de Trujillo” menciona como objetivo específico es descubrir los tiempos de movimiento en un determinado espacio. Concluye que se consiguió crear un sistema computarizado basado en imágenes digitales que permitió optimizar el monitoreo de video-vigilancia.

Por último, el autor Yamunaque (2018), Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Piura- Perú en su tesis de titulación “Estudio y diseño para la implementación de cámaras de seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos-Piura; 2018” menciona como objetivo específico elaborar un seguimiento operativo para afirmar un buen funcionamiento de la red de vigilancia en una posible implementación. Concluyendo que, si es necesario que cuente con una monitorización y una optimización de costos económicos e innovación de recursos, teniendo así una evaluación técnica de los equipos que se utilizarían, deben estar operativas, con ello permitiría percibir de manera objetiva la forma en que ocurrieron los hechos de faltas o delitos.

De las diferentes fuentes de información que se consultaron se encuentra la evolución de los Sistemas Castillo (2018), Establece que los sistemas de video vigilancia su objetivo es grabar las acciones diarias de gente en la circulación por la ciudad, para brindar ayuda en temas de orden en el tránsito y seguridad pública como instrumentos de monitoreo.

Sin embargo, para el autor Guevara (2016), establece que el desarrollo que la evolución de los sistemas es el análisis, detección y comunicación de datos establecidos para la toma de decisiones acerca del análisis FODA.

De acuerdo a Solano (2011) sostienen que las empresas analizadas demostraron dentro de una etapa de avanzado y moderado que iniciativas y prácticas de TI Verde colaboran para la sostenibilidad de sus negocios; Además el autor Vázquez y Mosqueda (2013), afirma que el uso óptimo de la electricidad y consumo de los dispositivos que se requieren en el área de TI, son muy altos por este motivo recurren a la tecnología verde; citado por Zevallos (2015), indica que la energía alternativa y la tecnología verde su desarrollo establece un nuevo motor del mundo para recuperarse de la caída económica y dar solución al problema del medio ambiente. Finalmente, Martínez (2016) asegura que tecnología verde está diseñada para conseguir cero emisiones de carbono. La energía generada por los módulos solares y almacenados en baterías de ion litio en este caso un barco porta autos Ro-Ro para ser usado en travesías marinas.

En cuanto a las teorías relacionadas se analizó en primer lugar a los Dispositivos de Vigilancia del autor Huerta (2016), el cual indica que se tiene por finalidad establecer de forma visual los detalles, con el fin de proteger, administrar y controlar a una población específica, convirtiendo lo visto en información que puede ser procesada; Vincés (2015), manifiesta que el crecimiento del delito y la inseguridad, el uso de dispositivos de vigilancia nos da un grado de seguridad, esto nos llevara a querer mejores dispositivos teniendo en cuenta su funcionamiento o múltiples efectos.

En segundo lugar, se define al sistema de Monitoreo de sistemas de video vigilancia del autor Hidalgo (2016) quien asegura que las ciudades más desarrolladas usan tecnología de video vigilancia para combatir la delincuencia,



instalando centros de monitoreo con varias cámaras. El autor Montoya (2014), manifiesta que el monitoreo de cámaras en tiempo real, alertas y visualización de instalaciones, redes y componentes de sistema verde nos permite ofrecer un medio avanzado de eficiencia; así mismo Saavedra y Antony (2018), sostiene que los centros de monitoreo sirven de apoyo para la labor policial pues proveen información en tiempo real, además planean implementar mecanismos más sofisticados para reconocer delincuentes.

En tercer lugar, se especifica el sistema fotovoltaico autónomo según Preciado y Saldaña (2015) en relación a Cruz (2014) menciona que en zonas distantes a las metrópolis y en zonas de difícil acceso este tipo de sistemas solucionan y garantizan la continuidad de fluido eléctrico y de comunicaciones. Los sistemas conectados a la red y este tipo de sistemas se diferencian pues este último necesita almacenamiento en baterías de energía para ser distribuida de acuerdo a un requerimiento.

En cuarto lugar, se especifica sobre el Potencial Energético Solar en relación que sostiene lo del autor Botero y Jaramillo (2017) donde indica que la potencia varía, de acuerdo a las horas, estaciones y condiciones atmosféricas. teóricamente, la radiación media por m<sup>2</sup> fuera de la atmósfera es de 1,4 kW/m<sup>2</sup>.

En quinto lugar, al respecto a la irradiación del Sol según el autor Ordoñez (2015), referenciado por Alarcón y Pacombia (2016), menciona que, la irradiación es la potencia lumínica. Las empresas que fabrican paneles fotovoltaicos (FVs) mencionan que usando una fuente con una potencia luminosa la máxima potencia eléctrica de salida de 1 KW/m<sup>2</sup>. A esta cuantificación, se le denomina SOL, el cual ahora es un estándar, mejorando la facilidad para la comparación de paneles. Debemos recordar que 1 m<sup>2</sup> = 10.000 cm<sup>2</sup>, y que 1 KW = 1.000 W, se tiene que: 1 SOL = 1 KW/m<sup>2</sup> = 100 milliwatts/cm<sup>2</sup>, en las especificaciones de paneles FVs ambas cantidades son usadas”.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

Para el presente proyecto de investigación se utilizó el tipo de investigación cuantitativo. Los autores Hernández et al (2014) conceptualizan a este tipo de investigación como aquella que recolecta datos para validar hipótesis cuantificando mediante medición numérica la inferencia estadística, para establecer pautas de comportamiento y concluir teorías. La investigación también tiene un enfoque transversal que se define como los “Estudios que recaban datos en diferentes puntos del tiempo, para realizar inferencias acerca de la evolución del problema de investigación o fenómeno, sus causas y sus efectos”.

Además, la investigación es de nivel descriptivo, por lo que el autor Hernández (2014) indica que una investigación descriptiva contempla especificar características y propiedades resaltantes de fenómenos en el proceso de análisis. Menciona tendencias de una población o grupo. En beneficio del sistema de vigilancia para la Junta Vecinal Comunal (Juveco) ubicada en la Urbanización Ignacio Merino Piura

#### **3.2. Variables y Operacionalización**

Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Indicador	Escala
Propuesta de un sistema ecológico de video vigilancia para la junta vecinal comunal de Urbanización Ignacio merino basada en la normativa ISO 14496.	Percepción de los pobladores de la Urbanización Ignacio Merino sobre la seguridad. Debido a la instalación de cámaras de seguridad con un sistema ecológico basado en la normativa ISO 14496. Debido a los actos delictivos que han sucedido.	Diagnóstico	¿Usted considera a la Urbanización Ignacio Merino como un lugar seguro?	Ordinal
			¿Usted considera que para disminuir actos ilícitos ocurridos en la Urbanización Ignacio Merino se debe de implementar un sistema de video vigilancia en puntos críticos?	Ordinal
			¿Usted cree que la implementación de cámaras de video vigilancia colocadas en los denominados puntos críticos descritos serian la solución de inseguridad en la Urbanización Ignacio Merino?	Ordinal
			¿Cree Usted que uno de los principales problemas ocurridos por actos ilícitos se debe a la carencia de personal de serenazgo y policías en la Urbanización Ignacio Merino?	Ordinal
			¿Considera usted que se debe de realizar un trabajo conjunto entre la población y la policía con la finalidad de disminuir la inseguridad?	Ordinal
			¿Considera usted que ante un acto ilícito la respuesta por la denuncia en la PNP es eficaz?	Ordinal
	Las cámaras a utilizar deben ser validadas por la ISO 14496, considerando en un futuro ampliar a la red del sistema.	Requerimiento ISO 14466	Checklist requisitos ISO 14496 basada cámaras de seguridad propuesto.	Ordinal
			Requisitos ISO 14496 basadas en Disco Duro Propuesto.	Ordinal
			Requisitos ISO 14496 basadas en NVR'S propuesto.	Ordinal

	Como resultado de la evaluación de las patologías se concluye la necesidad de proponer un sistema ecológico de video vigilancia basada en la normativa ISO 14496.	Patologías	Inspección de tecnología verde en el sistema de video vigilancia.	Ordinal
			Inspección de Cámaras	Ordinal
			Inspección del disco duro del sistema de cámaras de vigilancia	Ordinal
			Inspección sobre visión nocturna del sistema de cámaras de vigilancia	Ordinal
			Inspección al cableado del sistema de cámaras de vigilancia	Ordinal
			Inspección a la configuración en internet de cámaras de vigilancia	Ordinal
	Se propone la ubicación de 15 cámaras para cubrir las zonas inseguras de la Urbanización	Propuesta Tecnológica	Arquitectura	Ordinal
			Análisis Técnico	Ordinal
			Inversión	Ordinal
			Financiamiento	Ordinal
			Beneficiarios	Ordinal

*Tabla 1. Variable y Operacionalización.*

### 3.3. Población, muestra y muestreo

- a) **Población:** Comprende a los habitantes que viven en la Urbanización Ignacio Merino de Piura. Asunción (2019) indica que la población como la totalidad de elementos, personas, con características similares de las cuales se utilizarán como unidades de muestreo.

*Tabla 2. Población*

Agente	Cantidad
Familias agrupadas	105

Fuente: Elaboración propia.

- b) **Muestra:** La población es de carácter censal por ende la muestra será la misma población de estudio.

(Hidalgo, 2017) Indica lo siguiente: que, por lo tanto, se hace un muestreo, cuya finalidad es la sustracción de un número más pequeño pero valioso de la población, para agilizar su estudio.

*Tabla 3. Muestra Urbanización Ignacio Merino*

Urbanización Ignacio Merino II Etapa	Menor A 5 Años (Niños)	De 5 a 59 Años (Adultos)	Mayor a 60 años (Adultos Mayores)
Piura	580	2000	620

Fuente: Elaboración Propia.

- c) **Muestreo**

Se aplicó la técnica no probabilista debido a que el tamaño de muestra y población son absolutamente pequeñas, bajo el esquema de conveniencia por experiencia de frecuencia de consumo del muestreo.

**d) Criterios de selección**

**Criterio de inclusión**

El Criterio de Inclusión incluye para los miembros de las familias que han sido víctimas de algún acto delictivo que residen en la Urbanización Ignacio Merino o que laboran dentro de la zona. También se incluyó solo a los colaboradores que mantienen un vínculo laboral habitual durante el año por algún servicio prestado en la Urbanización.

**Criterio de exclusión**

Criterio de exclusión excluye a personas que están en condición de visitas a familiares o están por motivo de fiestas religiosas o familiares. Además, se excluyeron al personal que alquila cuartos por un mes o menos tiempo.

**3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

**Validez y Confiabilidad**

Se procedió a utilizar la Técnica del análisis de archivos sobre las necesidades de cámaras de seguridad, el proceso de registros y los lugares relacionadas con las áreas de cobertura, y la encuesta para obtener información sobre los índices delincuenciales y la cantidad de cámaras necesarias.

*Tabla 4. Técnicas e Instrumentos.*

<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
El análisis de documentos	Checklist
Análisis de Registros, Lugares	Ficha patológica
Encuesta	Cuestionario

Fuente: Elaboración Propia.

Se utilizó la técnica de la encuesta en la cual se realizó con las familias de la Urbanización Ignacio Merino II Etapa con enfoque cualitativo sobre el sistema de video vigilancia en la seguridad ciudadana en la Urbanización.

### **Validez**

Los instrumentos fueron verificados y analizados mediante el juicio de tres expertos, el cual analizaron el diseño de los instrumentos en función a las dimensiones, variables en estudio y objetivos de la investigación.

### **Confiabilidad**

Se utilizó como método de confiabilidad el coeficiente de Alpha de Cron Bach aplicándolo a una muestra piloto del 103 del total de familias; arrojando un valor de fiabilidad del instrumento de 0.876.

## **3.5. Procedimientos**

En cuanto a la aplicación de las encuestas se realizó a 105 familias de la Urbanización Ignacio Merino II Etapa. En el trabajo de campo para la recolección de datos se percibió que las familias están de acuerdo con la aplicación de la propuesta del sistema de cámaras de video vigilancia con la normativa ISO 14496.

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

La técnica de recolección de datos permitirá obtener información mediante los instrumentos de cuestionario, lo cual fueron analizados mediante la estadística descriptiva y procesada en el SPSS versión 24.

### **3.7. Aspectos Éticos**

El autor de la investigación asume la total responsabilidad. El presente proyecto se elaborará manteniendo las normativas establecidas en el código de ética de Universidad Cesar Vallejo sobre confidencialidad a fin de evitar cualquier situación de falsificación.

Todos los vecinos serán informados del procedimiento, como parte de los criterios éticos establecidos por el investigador para uso de las calles y facilidades a el ingreso de algún domicilio.

A todas las familias se realizará un formato de autorización. Esta autorización será aceptada de forma voluntaria. El documento será redactado por el investigador y será corroborado con las firmas correspondientes según su documento de identidad.



## IV. RESULTADOS

Los resultados obtenidos han permitido demostrar los objetivos planificados en la presente investigación en la cual se han utilizado instrumentos como son: Encuesta, Ficha de patologías, Fechas técnicas de requerimientos y un formato de checklist de comparación que ha permitido desarrollar la propuesta Sistema Ecológico de Video Merino basada en la Normativa ISO 14496.

Figura 1. Árbol de los problemas.



Fuente: Elaboración Propia.

**a. Resultados del objetivo específico 1: Diagnóstico de la situación actual de la inseguridad en la urbanización Ignacio Merino Piura.**

Resumen descriptivo de la percepción de los pobladores de la Urbanización Ignacio Merino sobre la seguridad.

*Tabla 5. Percepción de los pobladores de la Seguridad*

Categorías		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	en	22	19.1	19.1	19.1
En desacuerdo		23	20.0	20.0	39.1
Indeciso		23	20.0	20.0	59.1
De acuerdo		22	19.1	19.1	78.3
Totalmente De acuerdo	De	25	21.7	21.7	100.0
Total		115	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario aplicado a pobladores de la Urbanización Ignacio Merino II etapa.

De las 115 familias encuestadas el 19.1% está de acuerdo que la Urbanización Ignacio Merino es un lugar seguro, pero existe una contradicción del 20% en la que consideran su desacuerdo por la seguridad que existe en esta Urbanización. Debido a que, durante la aplicación del cuestionario, se visualizó que existe un malestar por parte de los padres de familia al no tener la seguridad de enviar a sus hijos a los parques debido a que hay personas de mal vivir que se encuentran consumiendo bebidas alcohólicas y también drogas.

Es de mucha importancia que dentro del proyecto se proponga como requerimiento cámaras de seguridad en los puntos estratégicos, como son los parques de la urbanización con una muy buena resolución de visión nocturna, para poder registrar en la oscuridad el rostro de la persona y de esta manera seguir con el protocolo de que la central de monitoreo registre su rostro en una bitácora de rostros y por consiguiente dar el aviso al personal de seguridad de la Juveco para que se retiren las personas de mal vivir, en último caso es dar aviso a la Policía Nacional para su respectiva función.

Resumen descriptivo de la percepción de los pobladores de la Urbanización Ignacio Merino sobre la propuesta de implementar sistema de video vigilancia.

*Tabla 6. Percepción de la implementación del sistema*

Categorías		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente en	desacuerdo	23	20.0	20.0	20.0
En desacuerdo		18	15.7	15.7	35.7
Indeciso		28	24.3	24.3	60.0
De acuerdo		24	20.9	20.9	80.9
Totalmente De	acuerdo	22	19.1	19.1	100.0
Total		115	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario aplicado a pobladores de la Urbanización Ignacio Merino II etapa.

Del total de encuestados de pobladores de la Urbanización Ignacio Merino el 20.9% considera que es un buen aporte la instalación de un sistema de video vigilancia, de tal manera ayuda a vigilar los puntos críticos de la Urbanización y tenerlos registrados en el disco duro. Mientras tanto el 15.7%

piensa que no es necesario instalar un sistema de video vigilancia porque consideran que los equipos son caros y piensan invertir el dinero de la Juveco en otras cosas que le hacen falta a la Urbanización.

Se debe considerar que un sistema de seguridad en la Urbanización, es un proyecto de inversión mas no de gastos, si leemos las especificaciones técnicas del sistema de seguridad podemos decir que tenemos una inversión a largo plazo la cual se considera su eficiencia para 10 a 15 años de uso, teniendo en cuenta que la propuesta del sistema de seguridad cumple con las normativos ISO para un funcionamiento y eficacia al 100%, además será un aporte económico ya que nos reducirá los gastos de pago a más personal interno de vigilancia de día y noche.

Resumen descriptivo de la percepción de los pobladores de la Urbanización Ignacio Merino sobre la implementación sistema de video vigilancia como solución a la inseguridad.

*Tabla 7. Percepción como solución a la inseguridad*

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Totalmente en desacuerdo	28	24.3	24.3	24.3
En desacuerdo	14	12.2	12.2	36.5
Indeciso	22	19.1	19.1	55.7
De acuerdo	23	20.0	20.0	75.7
Totalmente De acuerdo	28	24.3	24.3	100.0
Total	115	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario aplicado a pobladores de la Urbanización Ignacio Merino II etapa.

En la Urbanización Ignacio Merino se encuesta a 115 familias del total el 20% opina que la solución a inseguridad es la instalación de cámaras de video vigilancia en los puntos críticos de la Urbanización. Entretanto el 12.2% cree que no es una buena solución a la inseguridad de los puntos críticos y piensa que es mejor contar con personal de seguridad para hacer rondas de día y de noche.

Cabe advertir que el uso de personal de seguridad interno, eleva los gastos de la Juveco, ya que se necesitaría de más personal de día y de noche y aun así no pueden cubrir todos los puntos críticos. Se aconseja que un sistema de video vigilancia con la normativo ISO 14496 instaladas en los puntos críticos y una central de monitoreo podremos visualizar estos puntos las 24 horas y tenerlas registrados en el disco duro. De esta manera se dará aviso ante un acto ilícito a la PNP y enviar pruebas de video para mayor información del mismo.

Resumen descriptivo de la percepción de los pobladores de la Urbanización Ignacio Merino sobre la carencia de personal de serenazgo y policías.

*Tabla 8. Percepción de carencia personal policial*

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Totalmente en desacuerdo	27	23.5	23.5	23.5
En desacuerdo	23	20.0	20.0	43.5
Indeciso	15	13.0	13.0	56.5
De acuerdo	29	25.2	25.2	81.7
Totalmente De acuerdo	21	18.3	18.3	100.0
Total	115	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario aplicado a pobladores de la Urbanización Ignacio Merino II etapa.

Como consecuencia de la encuesta realizada a las familias de la Urbanización Ignacio Merino su causa fue de 25.2% personas sostiene que las principales causas de actos delictivo son por falta de personal de seguridad y de la Policía Nacional. En tanto el 20% de la población encuesta piensa lo contrario y sostiene que es más eficiente la instalación de un sistema de video vigilancia, ya que de tal manera tienen la supervisión de los videos las 24 horas del día y los 7 días de la semana.

Se plantea que, en la Urbanización Ignacio Merino, es de carácter muy eficaz la instalación de un sistema de video vigilancia, por lo consiguiente podemos visualizar el video desde una central de monitoreo y además los vecinos de la urbanización pueden visualizar las cámaras de seguridad desde los distintos dispositivos móviles como una Tablet o un celular, además de poder regresar a visualizar un registro ocurrido desde estos mismos, desde cualquier lugar del mundo.

Resumen descriptivo de la percepción de los pobladores de la Urbanización Ignacio Merino sobre un trabajo conjunto entre la población y la policía.

*Tabla 9. Percepción trabajo conjunto entre la población y la policía*

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Totalmente en desacuerdo	28	24.3	24.3	24.3
En desacuerdo	16	13.9	13.9	38.3
Indeciso	21	18.3	18.3	56.5
De acuerdo	28	24.3	24.3	80.9
Totalmente De acuerdo	22	19.1	19.1	100.0
Total	115	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario aplicado a pobladores de la Urbanización Ignacio Merino II etapa.

Se percibió que en las encuestas realizadas a las familias de la Urbanización Ignacio Merino el 24.3% consideran que debe realizar un trabajo en conjunto entre la policía y la población con la finalidad de disminuir la inseguridad. Por otro lado, tenemos 13.9% que considera más efectiva la utilidad de un sistema de video vigilancia conectado a una central y este informe sobre un hecho no frecuente a la Policía Nacional.

Se considera de mucha utilidad el uso de un sistema de video vigilancia, pero de la mano este trabajar con la Policía Nacional, porque de esta manera se está haciendo un sistema más eficiente para el bienestar de los vecinos y sus familias. Esto genera mucha más efectividad en la búsqueda de algún acto delictivo, ya que se tendrá registrado el rostro de la persona que delinquiró y hacer más practica su búsqueda por la parte de Policía Nacional.

Resumen descriptivo de la percepción de los pobladores de la Urbanización Ignacio Merino sobre la respuesta eficaz de la PNP ante una denuncia.

*Tabla 10. Percepción respuesta eficaz de la PNP*

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Totalmente en desacuerdo	29	25.2	25.2	25.2
En desacuerdo	16	21.7	13.9	39.1
Indeciso	21	18.3	18.3	57.4
De acuerdo	25	13.9	21.7	79.1
Totalmente De acuerdo	24	20.9	20.9	100.0
Total	115	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario aplicado a pobladores de la Urbanización Ignacio Merino II etapa.

Se constató que en la urbanización Ignacio Merino las familias consideran en una encuesta realizada el 21.7% está descontenta con la eficacia de la policía ante una denuncia interpuesta por los vecinos, ya que consideran estos que son tramites muy engorrosos ya que les quita mucho tiempo. Mientras tanto 13.9% considera que la efectividad por parte de la Policía Nacional ha sido buena, ya que ellos han sido apoyados ante cualquier urgencia.

Es recomendado brindar un apoyo esencial ante una denuncia como son los registros de video de un suceso ocurrido, para poder reconocer placas de vehículos, rostros de personas. De esta manera se apoya y se da un peso extra ante un acto delictivo para anexarlo en la denuncia y sea más eficaz la búsqueda de estas mismas personas, ante la Policía Nacional.

**b. Resultados del objetivo específico 2: Determinar los requerimientos del sistema de video vigilancia según ISO 14496.**

En primer lugar, se realizó un análisis de patologías del sistema de cámaras de seguridad donde se encontró las falencias del sistema instalado en la Urbanización Ignacio Merino. En segundo lugar, se diseñó un checklist comparando los equipos actuales para mejorarlo con el modelo del circuito cerrado de televisión según la normativa de calidad ISO 14496

*Tabla 11. Checklist requisitos ISO 14496 de cámaras de seguridad*

Aplicada en Cámaras de seguridad propuesta	Cumplimiento (Sí / No)	Recomendación de equipos
¿Cumple con la característica de video Frecuencia de imagen MPEG-4?	SI	Marca y modelo axis 212ptz / Hasta 30 imágenes por segundo en resolución VGA con máximo zoom



¿Cumple con características de secuencias de vídeo?	SI	Marca y modelo axis 212ptz / Motion MPEG-4 y JPEG y simultáneos
		Frecuencia de imagen y ancho de banda controlables
		VBR/CBR MPEG-4
¿ Cumple con la Característica de Compresión de vídeo?	SI	Marca y modelo axis 212ptz / MPEG-4 Parte 2 (ISO/IEC 14496-2) Motion JPEG
¿ Cumple con la Característica de Velocidad de imagen Motion JPEG?	SI	Marca y modelo axis 212ptz / Hasta 30 imágenes por segundo en resolución VGA con máximo zoom
¿ Cumple con la Característica de transmisión bidireccional de audio?	SI	Marca y modelo axis 212ptz / Bidireccional, semidúplex.
¿ Cumple con la Característica de alimentación de energía mínima 4.9V ?	SI	Marca y modelo axis 212ptz / 4,9 – 5,1 V CC, 3,6 W máx.
		Se garantiza que ayuda a el medio ambiente ya que su consumo es bajo a lo convencional que son 12v por cada cámara.
¿ Cumple con la Característica de alimentación de compresión de audio ?	SI	Marca y modelo axis 212ptz / AAC LC 8 kHz 32 kbit/s
		G.711 PCM 64 kbit/s
		G.726 ADPCM 32 or 24 kbit/s

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 12. Requisitos ISO 14496 según Disco Duro Propuesto.

Aplicada en Disco Duros propuesto	Cumplimiento (Sí / No)	Recomendación de equipos
¿Cumple con la Característica de bajo consumo de energía?	Si	<p>Marca y modelo Western Digital Purple / Cuenta con la tecnología intelliseek para calcular velocidades de búsquedas óptimas.</p> <p>De esta forma se reduce al mínimo el consumo de energía, las vibración y ruido ambiental. Al tener menos uso de energía ayudamos a preservar el medio ambiente.</p>
¿ Cumple con la capacidad para soportar y almacenar diferentes tipos de video ?	Si	<p>Marca y modelo Western Digital Purple / esta optimizado para soportar hasta 64 cámaras de seguridad. 10TB con esa capacidad, tendrá flexibilidad para actualizar o ampliar su sistema de seguridad en el futuro.</p>
¿ Cumple con la Característica de mejor captura de video ?	Si	<p>Marca y modelo Western Digital Purple / cuenta con la tecnología allframe 4k que mejoran la calidad de captura de video y ayudan a reducir errores de pixeleo y otras interrupciones de video.</p>
¿ Cumple con la Característica de compresión de video H265?	Si	<p>Marca y modelo Western Digital Purple / cuenta con la tecnología allframe incluye una carga de trabajo de hasta 360TB/año. Los convencionales usa 180TB/año. Con esto ayudamos a que los discos duros tengan más tiempo de vida y no sean cambiados por fallas técnicas. De esta manera estamos ayudando al medio ambiente a no usar con frecuencia el cambio de disco duro.</p>

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 13. Requisitos ISO 14496 basadas en NVR'S propuesto.

Aplicada en NVR'S propuesto	Cumplimiento (Sí / No)	Recomendación de equipos
¿ Cumple con la Característica de velocidad de video grabación?	SI	Marca y modelo axis Station S2224 / Apto para grabar con una velocidad de grabación total de hasta
		384 Mbit por segundo.
¿ Cumple con la Característica de transmisión de video indicada?	SI	Marca y modelo axis Station S2224 / Pantalla de transmisión de 4K
		4 vistas divididas x 1080 p
		Hasta 24 cámaras en vista dividida
		Admite dos monitores, se recomienda un monitor de 4K como
máximo		
¿ Cumple con la Característica de compresión H265+?	SI	Marca y modelo axis Station S2224 / puedes reducir más de un 80% el tamaño de los archivos de vídeo, con respecto a su predecesor, el H.264.
		Con esta medida ayudamos a preservar el medio ambiente, ya que las empresas no tendrán que cambiar continuamente el disco duro al momento de que ya no tenga capacidad de grabación.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 14. Inspección de tecnología verde en el sistema de video vigilancia.

Sistema Propuesto	Tecnología Verde
ISO 14496 basada cámaras de seguridad propuesto	Se garantiza que ayuda a el medio ambiente ya que su consumo es bajo a lo convencional que son 12v por cada cámara.
ISO 14496 basadas en Disco Duro Propuesto	<p>Marca y modelo Western Digital Purple / Cuenta con la tecnología intelliseek para calcular velocidades de búsquedas óptimas. De esta forma se reduce al mínimo el consumo de energía, las vibración y ruido ambiental. Al tener menos uso de energía se ayuda a preservar el medio ambiente.</p> <p>Con la tecnología allframe incluye una carga de trabajo de hasta 360TB/año. Los convencionales usa 180TB/año. Con esto se ayuda a que los discos duros tengan más tiempo de vida y no sean cambiados por fallas técnicas. De esta manera contribuimos con el medio ambiente a no usar con frecuencia el cambio de disco duro.</p>
ISO 14496 basadas en NVR'S propuesto	<p>Marca y modelo axis Station S2224 / puedes reducir más de un 80% el tamaño de los archivos de vídeo, con respecto a su predecesor, el H.264.</p> <p>Con esta medida se ayuda a preservar el medio ambiente, ya que las empresas no tendrán que cambiar continuamente el disco duro al momento de que ya no tenga capacidad de grabación.</p>

Fuente: Elaboración Propia.

Evaluación patológica sistema de cámaras de seguridad.

Tabla 15. Inspección de Cámaras en la Urbanización Ignacio Merino II Etapa.

Patología:	Posibles Causas:
Baja calidad de nitidez	
Evidencia de falta de nitidez y falta de reconocimiento facial	Cámaras de baja calidad, lente óptico analógico, su ángulo de visión es de 15mtrs, la instalación no está a una altura correspondiente, se aprecian que las cámaras son sensibles con la lluvia.
Registro fotográfico:	Repercusiones:
	Cambio en las propiedades iniciales de las cámaras de seguridad, se ven reflejado a unos 3 meses donde el lente de las cámaras comienza a notarse rodadizo y el alcance de visión reduce a 10mtrs, esto es por los grados de temperatura a la que se encuentra las cámaras de seguridad.
	Posible Solución:
	Cambio de cámaras de seguridad con una normativa ISO 14496, con tecnología ip66 que controlan la temperatura de las cámaras, y con más alcance de visión como mínimo 50 metros, agregado a eso que tenga visión nocturna.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 16. Inspección del disco duro del sistema de cámaras de vigilancia.

Patología:	Posibles Causas:
Disco Duro de poca capacidad de almacenamiento para la grabación de videos.	Disco Duro de 1Tb, poca capacidad de almacenaje para poder grabar las 24 horas del día, al menos con 30 días hacia atrás de grabación.
Periodo de grabación por 20 días de video.	
Registro fotográfico:	Repercusiones:
	El disco duro tiene un tiempo máximo de capacidad de grabación de 20 días, su capacidad se llenaría. Por lo que no existe evidencia de registro de video fuera de ese rango de tiempo para poder ser descargado e informado a las autoridades correspondientes.
	Posible Solución:
	Cambio de disco duro por uno del doble o triple de capacidad, con características de disco duro de 3Tb, para una grabación de 59 días, con la misma tecnología y marca Western digital en versión purpura, ya que estos discos no recalientan como los convencionales de una PC.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Inspección del sistema de cámaras de vigilancia en la Urbanización Ignacio Merino.

Patología:	Posibles Causas:
DVR solo soporta 4 cámaras de seguridad	
Evidencia Dvr solo tiene 4 puertos disponibles para cámaras de seguridad sin opción a expandir a mas cámaras.	Falta de una accesorio técnica previa a la compra de un sistema de video vigilancia.
Registro fotográfico:	Repercusiones:
	El Dvr no tiene los puertos disponibles para aumentar cámaras de seguridad en un futuro, el tope máximo es de 4 cámaras de seguridad, cuando en una urbanización ni siquiera alcanzaría para cubrir los puntos críticos de la zona.
	Posible Solución:
	Cambio de Dvr por uno de mejor marca. El Dvr tiene que tener como mínimo 24 canales para cámaras de seguridad. De esta manera podremos cubrir los puntos críticos como los parques y esquinas.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. Inspección sobre visión nocturna del sistema de cámaras de vigilancia en la Urbanización Ignacio Merino II Etapa.

Patología:	Posibles Causas:
Las cámaras de seguridad presentan mala visión nocturna.	Cámaras de seguridad con pocas luces infrarrojas que no llegan alcanzar la visión de noche.
Evidencia las cámaras de seguridad a partir de las 6pm su visión cambia a nocturna por lo cual los infrarrojos no realizan un buen enfoque de noche.	
Registro fotográfico:	Repercusiones:
	Las cámaras de seguridad no están aptas para la visión nocturna, mientras las cámaras para exteriores deberían de tener un aproximado de 49 luces infrarrojas para que no se sea borroso, aclarando que la noche son los momentos más importantes para la grabación de video vigilancia.
	Posible Solución:  Cambio de cámaras de seguridad por unas cámaras con visión nocturna de 60m como mínimo y de 80 metros de día en calidad Full Hd. Estas cámaras tienen 55 luces infrarrojas que ayudan mucho a cumplir esta función de noche.

Fuente: Elaboración propia

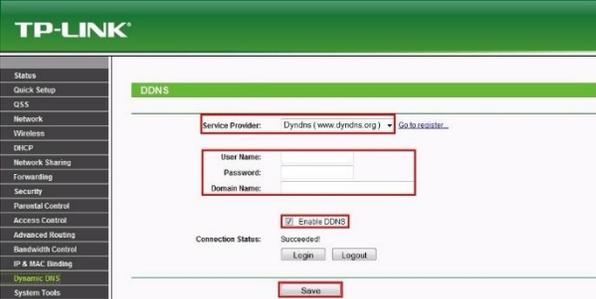


*Tabla 19. Inspección al cableado del sistema de cámaras de vigilancia en la Urbanización Ignacio Merino II Etapa.*

<b>Patología:</b>	<b>Posibles Causas:</b>
La Instalación de cámaras de video vigilancia presentan una mala instalación de cableado estructurado.	Instalación donde se encuentra los cables de video y fuentes de alimentación juntas y sin aislamiento correcto.
Evidencia la instalación de cableado estructurado y las fuentes de alimentación se encuentran todas enredadas y juntas una instalación incorrecta.	
Registro fotográfico:	Repercusiones:
	Las instalaciones no está apta para ser utilizada, esto ocasiona una magnetización entre ambos cableados, esto genera que las cámaras de seguridad se quemen a causa de un corto circuito, se va notar en los videos de las cámaras de seguridad unas líneas extrañas que son provenientes de la mala instalación.
	Posible Solución:
	Reinstalación y ordenamiento de cableado estructurado, y aislamiento. Las fuentes de alimentación deben encontrarse en una caja de paso independiente, el cable utp de igual manera en una caja de paso independiente.  Realizar un recorte de cableado sobrante para un mejor orden principalmente.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Inspección a la configuración en internet de cámaras de vigilancia en la Urbanización Ignacio Merino II Etapa.

Patología:	Posibles Causas:
No se puede visualizar las cámaras de seguridad desde los celulares.	El Dvr se encuentra conectado por un cable de red a el router de proveedor de movistar.
Evidencia los celulares no tienen el control remoto de las cámaras de seguridad para que el presidente de la Juveco y su agrupación pueden visualizar en vivo las cámaras desde cualquier lugar.	El problema es que la marca del Dvr no es compatible con la tecnología de streaming P2P.
Registro fotográfico:	Repercusiones:
	La instalación física es la correcta, pero si nos enfocamos en la configuración virtual del sistema Dvr y tenga salida para los diferentes dispositivos móviles es necesario una IP Fija.
	Posible Solución:
	Se necesita una IP fija hacia algún proveedor de estos servicios como la página DynDns, comprando la IP fija por 1 año, su costo es de 40 dólares anuales, con esta IP ya pasamos a la configuración del Dvr y a la apertura de los puertos en el router con esto tendremos solucionado este problema.

Fuente: Elaboración propia

Como resultado de la evaluación de las patologías se concluye la necesidad de proponer un sistema ecológico de video vigilancia basada en la normativa ISO 14496 en puntos importantes de la Urbanización, siendo esta propuesta de suma importancia, para el apoyo de seguridad ciudadana y así proteger a la persona para su normal uso de vida cotidiana.

**c. Resultados del objetivo específico 3: Diseñar la propuesta tecnológica del sistema de video vigilancia según ISO 14496.**

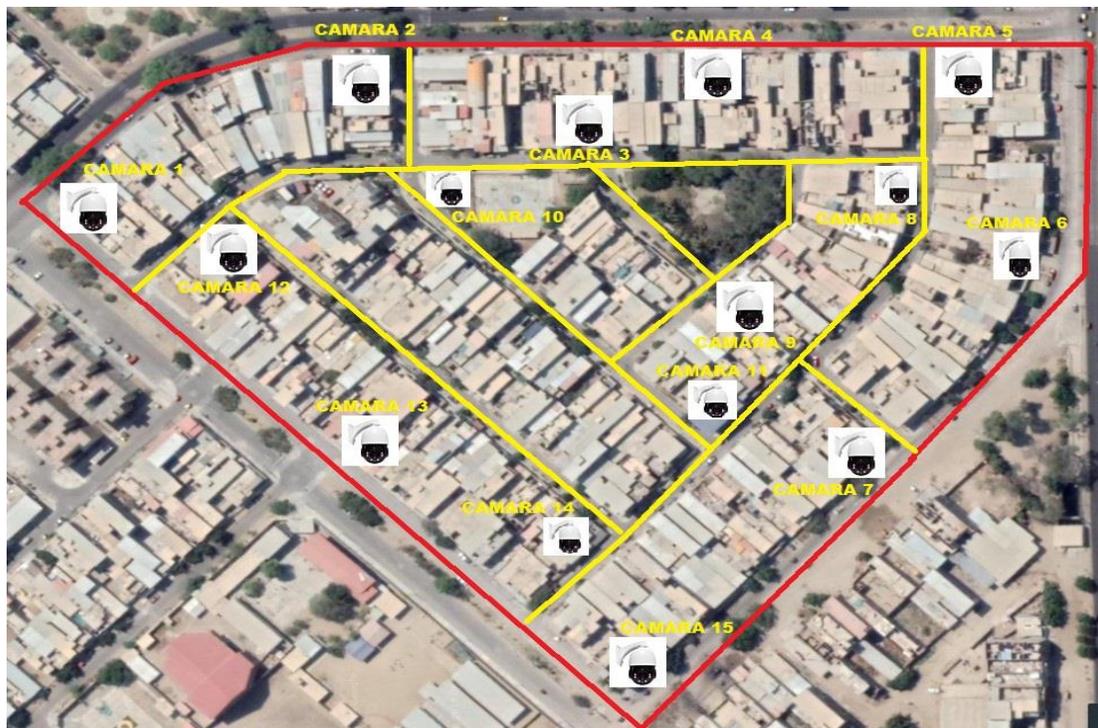
Luego de realizar la investigación por medio de los métodos anteriormente mencionados, elaborar las encuestas, observación directa y ver las relaciones causa-efecto de la problemática existente se ha considerado diseñar el sistema de video vigilancia para la Urbanización Ignacio Merino 2 etapa - Piura, de los resultados obtenidos se determinó la ubicación de 16 cámaras en lugares estratégicos que cubran el área estudiada.

Los equipos de video cámaras de seguridad serán ubicados en los lugares críticos y donde existe mayor inseguridad. Las mismas que se serán instaladas en postes y torres, estas transmitirán información de forma inalámbrica hacia el NVR que será ubicado en el centro de reuniones de la Juveco Ignacio Merino. Los datos a transmitir de video de forma inalámbrica, mediante enlaces inalámbricos. Se escogió la opción inalámbrica (Wireless) por la facilidad del despliegue y los costos. Las cámaras a utilizar deben ser validadas por la ISO 14496, considerando en un futuro ampliar a la red del sistema de cámaras de seguridad, las cuáles deben ser compatibles con el sistema de seguridad existente.

- **Arquitectura:**

Se consideró la ubicación de 15 cámaras como se muestra en la figura para cubrir las zonas inseguras de la Urbanización, los equipos de monitoreo se van instalar en el centro de reuniones de la Juveco Urbanización Ignacio Merino existente, y serán monitoreados por el personal de seguridad que estén de guardia. Se instalarán 6 torres de 17m en la cual se colocarán los enlaces inalámbrico multipunto y la cámara de video vigilancia. En nueve lugares restantes según la imagen, se requiere el uso de los postes de luz, cada cámara se conectará a una antena inalámbrica que se encarga de transmitir la información de video hacia la central de monitoreo, los equipos excepto la cámara Cctv se instalaran dentro de una caja hermética IP66.

*Figura 2. Área de cobertura de las cámaras en la Urbanización Ignacio Merino.*



Fuente: Elaboración Propia.

La energía eléctrica será suministrada por la red de luz Electronorte SAC que se energizará directamente desde el poste en el cuál se instale la cámara.

*Tabla 21. Ubicación de las cámaras de seguridad.*

CAMARA	UBICACIÓN
1	AV. IGNACIO MERINO INTERSECCIÓN CON AV.AVIFAP
2	AV. IGNACIO MERINO INTERSECCIÓN CON CALLE 1
3	CALLE 3 – PARQUE CENTRAL IGNACIO MERINO
4	AV. IGNACIO MERINO PRINCIPAL
5	AV. IGNACIO MERINO INTERSECCION CON CALLE 4
6	AV. MARISCAL TITO PRINCIPAL 1
7	AV. MARISCAL TITO PRINCIPAL 2
8	CALLE 6 CON INTERSECCIÓN CALLE 5
9	CALLE 8 CON INTERSECCIÓN CON PARQUE PRINCIPAL
10	PLATAFORMA DEPORTIVA
11	AV. AVIFAP CON INTERSECCIÓN CALLE 9
12	AV. AVIFAP CON INTERSECCIÓN CALLE 10
13	AV. AVIFAP CON INTERSECCIÓN CALLE 11
14	AV. AVIFAP CON INTERSECCIÓN AV.MARISCAL TITO
15	AV. MARISCAL TITO

Fuente: Elaboración Propia.

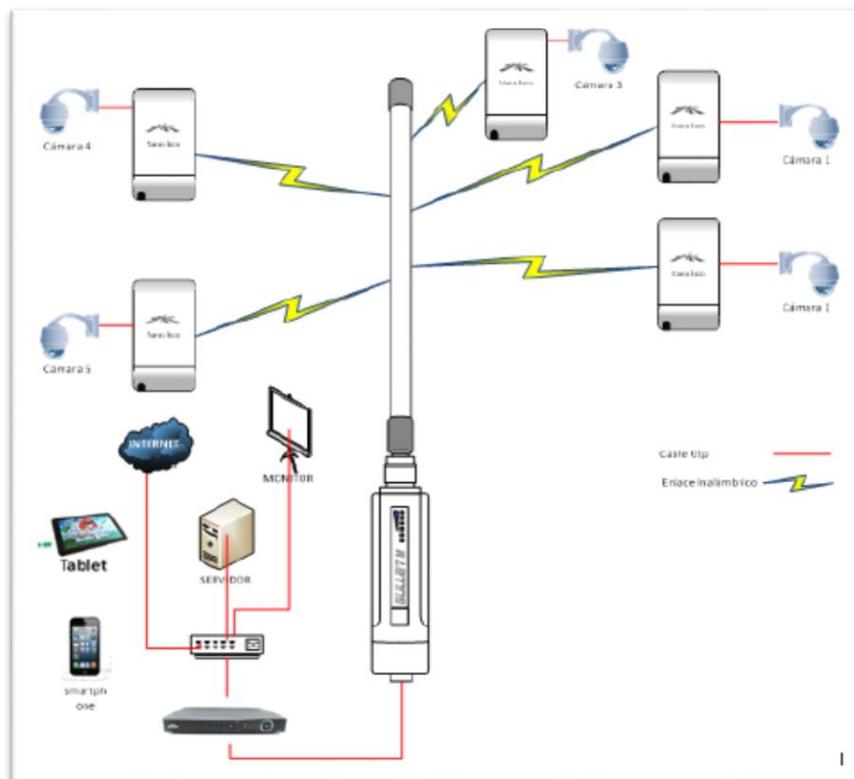
Las cámaras de seguridad serán ubicadas en puntos estratégicos y donde existe mayor inseguridad. Estas mismas que se van hacer instaladas en mástiles y torres metálicas, transmitirán información de forma WIFI hacia el NVR axis que estará ubicado en la Oficina de reuniones de la Juveco Ignacio Merino. Para transmitir esta información existen dos tipos, la primera es por vía alámbrica utilizando la red de coaxial o fibra óptica y la segunda es transmitir los datos de

video vigilancia de forma inalámbrica (WIRELESS) mediante enlaces inalámbricos. De las dos opciones mencionadas se escogió la segunda WIFI por la factibilidad del despliegue y los presupuestos.

- **Análisis Técnico:**

La imagen muestra la topología de red del sistema inalámbrico a implementarse, cabe aclarar que se eligió inalámbrico debido al costo, fácil implementación y la instalación de las cámaras.

*Figura 3. La topología de red.*

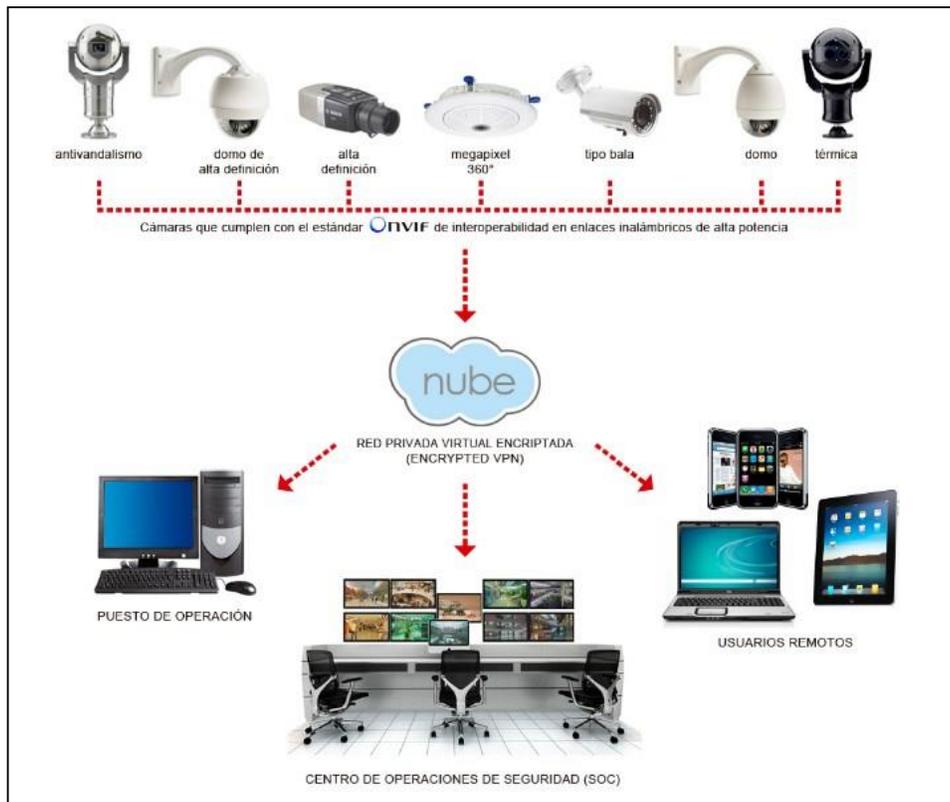


Fuente: Elaboración Propia.

La instalación consta del sistema de video vigilancia con 16 cámaras como PTZ validados por la ISO 14496 para exteriores anti vandálicas, de un repetidor multipunto y cinco antenas, una por cada 16 cámaras a ser instalada,

dos monitores, 1 NVR y un servidor, una vez en funcionamiento el sistema se puede conectar a internet de proveedor movistar o claro para monitorear desde cualquier dispositivo remoto que puede ser pc, móvil o Tablet.

Figura 4. Esquema de un sistema de monitoreo.



Fuente: Elaboración Propia.

El circuito de monitoreo puede estar compuesto por una o varios monitores para la visualización de las cámaras de seguridad que pueden ser de diferentes tipos aplicando la normativo ISO 14496, de acuerdo a estos requerimientos, también están conectadas a uno o más dispositivos como tablets y celulares, gracias a la moderna tecnología y mediante el uso del internet se pueden visualizar y retroceder grabaciones desde cualquier parte y en todo momento por wifi o por datos móviles.

**d. Resultados del objetivo específico 4: Determinar la factibilidad de la implementación de la propuesta tecnológica.**

La factibilidad financiera dentro de una investigación es muy importante para determinar si el proyecto es rentable, en este caso al tratarse de un proyecto social su rentabilidad se mide en los beneficios que va a obtener la Urbanización Ignacio Merino, cuando se implemente el sistema de video vigilancia, la parte financiera de esta investigación consta de: Inversión, Financiamiento y Beneficiarios de manera ordenada.

- **Inversión:**

Para el progreso de la presente investigación se presenta el costo de la inversión necesaria que se requiere para implementar el sistema de cámaras de seguridad, son precios referenciales que se obtuvo de varios proveedores existentes en el mercado, a los cuáles se ha pedido proformas del equipamiento total y mano de obra, el valor total de la inversión es de S/. 37,526.30 TREINTA Y SIETE MIL QUINIENTOS VEINTE Y SEIS SOLES CON TREINTA CENTAVOS. Dentro de esta suma está incluido el costo del equipamiento, también la mano de obra activa y no activa que se necesita para la implementación y puesta en ejecución del sistema de cámaras de video vigilancia. Cabe mencionar que llamamos mano No activa a una garantía en la mano de obra de ser el caso el cambio de posición de cámara o extras en la mano de obra en ejecución. En la imagen se muestra el costo total de la inversión.



Tabla 22. Costo total de la inversión en la Urbanización Ignacio Merino II Etapa.

<b>COSTO TOTAL</b>		
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>PRECIO</b>
1	EQUIPAMIENTO GENERAL Y MATERIAL	S/. 26.150,00
2	MANO DE OBRA ACTIVA	S/.2.951,00
3	MANO DE OBRA NO ACTIVA	S/.1.500,00
<b>SUBTOTAL</b>		S/. 30,601.00
<b>IGV 18%</b>		S/. 5,508.18
<b>TOTAL</b>		<b>S/. 36,109.18</b>

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 23. Precios Material y equipamiento.

<b>EQUIPAMIENTO Y MATERIAL</b>				
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTI DAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>
1	Cámaras PTZ para exteriores antibandálicas	15	S/.2.250,00	S/.11.250,00
2	Joystick monitoreo	1	S/.1.350,00	S/.1.350,00
3	DVR SAF- con disco duro de 1 TB Western Digital - M	1	S/.1.500,00	S/.1.500,00
4	Caja metálica IP 66	5	S/.224,00	S/.1.120,00
5	Mástil para poste	4	S/.100,00	S/.400,00
6	Mástil para torre	1	S/.100,00	S/. 100,00
7	Torre de viento de 18m	1	S/.1.800,00	S/. 1.800,00
8	Pararrayos	5	S/.150,00	S/. 750,00
9	Sistema de puesta a tierra	5	S/.100,00	S/. 500,00

10	Antena Omnidireccional	1	S/.300,00	S/. 300,00
11	Nano loco	4	S/.120,00	S/. 480,00
12	Monitor 40"	2	S/.2.000,00	S/. 4.000,00
13	SWITCH 24 PUERTOS	1	S/.800,00	S/. 800,00
14	Varios y Consumibles	1	S/.1.500,00	S/. 1.500,00
15	UPS 1KVA	1	S/.300,00	S/. 300,00
<b>SUBTOTAL</b>				S/.26.150,00
<b>IGV 18%</b>				S/.3.661,00
<b>TOTAL</b>				<b>S/.32.811,00</b>

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 24. Precio Mano de Obra Activa.

<b>MANO DE OBRA ACTIVA</b>				
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>
1	Configuración e instalación de cámaras	5	S/.250,00	S/.1.250,00
2	Configuración e instalación del equipo de Monitoreo	1	S/.250,00	S/.250,00
3	Configuración del DVR	1	S/.300,00	S/.300,00
4	Instalación de UPS	1	S/.100,00	S/.100,00
5	Configuración del sistema de comunicación inalámbrico	1	S/.600,00	S/.600,00
6	Instalación de torre de viento de 18m	1	S/.200,00	S/.200,00
7	Instalación del sistema de puesta a tierra y pararrayos	1	S/.51,00	S/.51,00
8	Instalación y Configuración de SWITCH 24 PUERTOS	1	S/.200,00	S/.200,00
<b>SUBTOTAL</b>				S/.2.951,00
<b>IGV 18%</b>				S/.413,14
<b>TOTAL</b>				<b>S/.3.364,14</b>

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 25. Precio Mano de Obra No Activa.

<b>MANO DE OBRA NO ACTIVA</b>				
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>
1	Configuración e Instalación de cámaras PTZ para exteriores antibandálicas	5	S/.100,00	S/. 500,00
2	Configuración e instalación del equipo de Monitoreo	1	S/.50,00	S/. 50,00
3	Instalación del DVR SAF- con disco duro de 1 TB Western Digital - M	1	S/.50,00	S/. 50,00
4	Instalación Caja metálica IP 66	5	S/.50,00	S/. 250,00
5	Instalación de Mástil para poste	4	S/.25,00	S/. 100,00
6	Instalación de Mástil para torre	1	S/.25,00	S/. 25,00
7	Instalación de Torre de viento de 18m	1	S/.200,00	S/. 200,00
8	Instalación del sistema de puesta a tierra y pararrayos	1	S/.50,00	S/. 50,00
9	Configuración del sistema de comunicación inalámbrico	1	S/.200,00	S/. 200,00
10	Instalación y Configuración de SWITCH 24 PUERTOS	1	S/.50,00	S/. 50,00
11	Instalación de UPS	1	S/.25,00	S/. 25,00
<b>SUBTOTAL</b>				S/. 1.500,00
<b>IGV 18%</b>				S/. 210,00
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 1.710,00</b>

Fuente: Elaboración Propia.

- **Financiamiento:**

A fin de realizar el financiamiento de este proyecto la Juveco de la Urbanización Ignacio Merino se encargará de cubrir con fondos recaudados propios asignando de esta manera al PAC (Plan Anual de contrataciones) para el año 2019 o mediante su gestión con las instituciones públicas, dentro de la provincia del Piura.

- **Beneficiarios:**

En esta parte decimos que los beneficiarios van a ser de dos tipos: directos e indirectos, los beneficiarios directos son: la Urbanización Ignacio Merino II Etapa, los residentes ahí mencionados y los vecinos en general, mientras que los beneficiarios indirectos vienen a ser son los entes de seguridad y control del país como son la policía, llamada de emergencia 105. Con la implementación de este sistema de video vigilancia convertirá a la Urbanización Ignacio Merino II Etapa en una zona segura en la ciudad de Piura.

- **Cronograma:**

En el presente se muestra el cronograma de trabajo en el anexo 4, para la implementación del sistema de circuito de video vigilancia en la Urbanización Ignacio Merino II Etapa se ha elaborado a partir de la fecha que se realizó la firma del contrato con el proveedor o contratista en un plazo máximo promedio de 31 días. En la imagen se muestra el cronograma detallado de trabajo y la ODT (Organización de Desglose de Trabajo).

## V. DISCUSIÓN

La presente investigación estuvo orientada a elaborar una Propuesta de un sistema ecológico de video vigilancia para la junta vecinal comunal de Urbanización Ignacio Merino basada en la normativa ISO 14496. Periodo: 2019. En el presente trabajo se aplicaron tres instrumentos para la recolección de datos tales como: Un cuestionario a 105 familia de la Urbanización Ignacio Merino II Etapa, una guía de entrevista aplicada para los directivos y socios de la Juveco Ignacio Merino, además se aplicó una ficha patológica para analizar el sistema CCTV.

Respecto al objetivo específico 1, realizar el diagnóstico de la situación actual de la inseguridad en la urbanización Ignacio Merino Piura. Los resultados muestran que la media obtenida según la encuesta aplicados a las familias de la Urbanización Ignacio Merino en los indicadores sobre el conocimiento de que el micro tráfico en la Urbanización Ignacio Merino es una de las causas principales que se incrementa la delincuencia, robos, asaltos, riñas callejeras, entre otras. El representante de la juveco indicó los puntos críticos en los cuáles ellos vienen trabajando conjuntamente con la policía Nacional, sin embargo, no es suficiente. Esto nos quiere decir que la ampliación de la seguridad ciudadana según Urbina (2016), concluye que la importancia de implementar e incrementar cámaras de seguridad en puntos importantes de la Urbanización Ignacio Merino, es de suma importancia, para ayudar con el cuidado de la ciudadanía y así proteger a la persona para el desarrollo normal de sus actividades. Se presenta lo mismo en departamento de Arequipa, donde la tesis “Sistema de Video Vigilancia para la ciudad de Arequipa” desarrollado por el Ing. Francisco ATL Saldaña (2016), en la que expone un proyecto de investigación muy bueno para el incremento de Cctv en el departamento de Arequipa, para luchar con la inseguridad ciudadana que se está desarrollando en grandes proporciones; llegando a resultados de que el departamento de Arequipa.

En el objetivo específico 2, determinar los requerimientos del sistema de video vigilancia según ISO 14496, los resultados arrojan que las medias obtenidas según la encuesta realizada a las familias de la Urbanización. Presenta un trabajo donde muestra los requerimientos de un diseño de implementación de cámaras de seguridad similar en la ciudad de Sullana, donde Cruz (2016), desarrolla el proyecto de tesis “Diseño de un sistema de cámaras video vigilancia para el cuartel general de la caballería de la provincia de Sullana 2016”, en la que como desarrollo indica que la implementación de video cámaras de seguridad, es de mucha importancia para el reconocimiento facial de los delincuentes en Sullana, por el incremento de actos delictivos. Luego de haber tratado los antecedentes, discutiremos como es el desarrollo de mejora del Sistema de cámaras de seguridad Ciudadana de la Urbanización Ignacio Merino, podemos afirmar que este fenómeno presente es la Inseguridad Ciudadana, que tiene como actores a los actos delictivos, y los accidentes de tránsito.

El concepto de la propuesta de un sistema ecológico de video vigilancia para la junta vecinal comunal de Urbanización Ignacio Merino basada en la normativa ISO 14496. Periodo: 2019, ejecuta el debate por las técnicas modernas en el que la actualidad en día el ser humano tiene que ayudarse para contrarrestar la violencia y la delincuencia en Piura y el Perú. Esta echo está conectada con unas proyecciones preventivo, de acción inmediata para apoyar a combatir los hechos de violencia en los denominados puntos críticos. Las mejoran, cambio y restructuración de la cámara de seguridad, pone el énfasis en el cuidado de las familias y que se anhela para su desarrollo de la Urbanización.

En cuanto al tercer objetivo específico, diseñar la propuesta tecnológica del sistema de video vigilancia según ISO 14496. Los resultados muestran que las medias obtenidas según la ficha patológica aplicado al sistema de cámaras de seguridad de la Urbanización Ignacio Merino, es convertir a la Urbanización segura, que sea la pionera en la ciudad de Piura en contar con un sistema de cámaras video vigilancia de última tecnología para de esta manera erradicar los problemas de inseguridad con el afán de mantener la tranquilidad y seguridad. Esta

investigación revela como el desarrollo de la tecnología es de gran utilidad para vigilar las 24 horas al día. Si bien es cierto la tecnología está presente en todas partes, sin embargo, no accedemos en forma eficiente.

Con relación a la ubicación de cámaras de seguridad en puntos críticos, problema es el alto tránsito de personas y vehículos como un problema principal, los que ingresan a la Urbanización aprovechando la existencia de varios parques, colegios iniciales, restaurantes, entre otros, considerando como vías de escape a diferentes lugares aledaños como algarrobos, de estos lugares aledaños provienen personas de mal vivir que usan diferentes técnicas delictivas como la marcación en colegios, restaurant y robo en viviendas, el consumo de bebidas y comercialización de drogas, entre otros, donde se debe priorizar en la instalación de cámaras de seguridad.

En las fuentes encontradas durante este análisis se observó que Alarcón y Pacombia (2016) afirman que los factores de la causa de asaltos al paso son de muchas modalidades y estos dependen de diferentes contextos sin embargo en base a los hechos los dividen en: a) actos de violencia en el hogar; b) actos de delitos comunes (riñas, robos) y c) Actos del crimen organizado.

En el cuarto objetivo específico, respecto a determinar la factibilidad de la implementación de la propuesta tecnológica, los resultados de la encuesta aplicada a las familias demuestran que las medias obtenidas, en los indicadores dentro de las limitaciones de este mencionado proyecto se encuentra la parte económica, el gobierno local de Piura no cuenta con recursos propios para la implementación del sistema de cámaras de video vigilancia para la zona de Ignacio Merino y aledaños, razón por la cual el estudio se limitó únicamente a la Urbanización Ignacio Merino II Etapa, con opciones de crecimiento en un futuro para que se pueda integrar a la red. Los datos se obtuvieron tomando como referencia el último censo y sus predicciones para el año 2019. Dentro del campo tecnológico no existen limitantes, en el mercado se pueden encontrar el equipamiento necesario para la implementación del proyecto de investigación. La línea de investigación en el presente estudio trata de como la innovación tecnológica ayuda a contrarrestar

problemas de inseguridad. El Internet en la actualidad permiten la interconexión entre diferentes equipos para una comunicación rápida y fluida en cualquier parte del mundo, no existen barreras de distancia ni tiempo.

El presente trabajo deja una carta abierta para futuras investigaciones que se desarrollen sistemas de cámaras de video vigilancia y que se pueda integrar con la red del Sistema Integrado de Seguridad del País. Este proyecto de investigación pronuncia que es suma importancia, para trabajar en puntos críticos, mejorar al personal de seguridad y capacitación constante de desarrollo y evaluando sus competencias personales. En las observaciones realizados encontramos que Olivera (2018) indica que la confianza es muy importante para la existencia de un buen funcionamiento del sistema de cámaras de seguridad. Pero la parte importante que tiene alrededor de la seguridad ciudadana de la urbanización hoy en día es trascendental que los vecinos necesitan confiar en las demás familias para que se imparta una correcta justicia.



## VI. CONCLUSIONES

1. Con el enfoque al objetivo general se diseñó propuesta de un sistema ecológico de video vigilancia para la junta vecinal comunal de Urbanización Ignacio Merino basada en la normativa ISO 14496. Periodo: 2019.
2. Para la segunda conclusión con el enfoque al objetivo específico 1, se consiguió con cámaras de video vigilancia en la Urbanización Ignacio Merino II Etapa, en calidad, y espacio, información del apoyo a las autoridades correspondientes, la manera de desarrollar los montos financieros para su compra y correcta operación, de esta manera la capacitación de los expertos técnicos, para mejorar los sistemas de cámaras de video vigilancia, teniendo como echo importante que la urbanización tiene un gran índice de tránsito de personas y de vehículos, agregando además la frecuente delincuencia ,el consumo de drogas y su colerización, la extorsión y el sicariato.
3. Se obtiene como la tercera conclusión con respecto al objetivo específico número 2, se realizó el diagnosticó en el sistema de cámaras de video vigilancia con el que cuenta en la actualidad el centro de reuniones de la Urbanización Ignacio Merino y a la vez se identificó los ciertos niveles de la inseguridad ciudadana, a través del reconocimiento de los actos delincuenciales.
4. Se obtuvo como cuarta conclusión al respecto del objetivo específico número 3, se desarrolló la evaluación sobre la cobertura del sistema de cámaras de video vigilancia ya que se observó los puntos de mayor incidencia delictiva con las cámaras de video vigilancia, instaladas en áreas críticas y sensibles, en la actualidad existen lugares donde están inmersos en faltas y actos delitos; las cámaras instaladas en la actualidad son muy pocas y requiere urgentemente su incremento con equipos modernos de última tecnología. Se afirmaron los lugares, la correcta ubicación y cantidad de cámaras de video seguridad.

5. Como quinta conclusión con respecto al objetivo específico 4, se logró especificar que es de carácter muy factible la implementación de un sistema de cámaras de video vigilancia para monitorear a la Urbanización Ignacio Merino II Etapa y que sirva como herramienta para la detección de incidentes de manera rápida y automática según los resultados de la encuesta aplicada a los pobladores apreciamos de las estadísticas obtenidas del Sistema Integrado de Seguridad se puede observar que con el uso de la tecnología se incrementó la cantidad de incidentes reportados.

## VII. RECOMENDACIONES

- Gestionar los recursos del presupuesto con las entidades públicas o privadas. Es de suma importancia mayor compromiso de la junta vecinal comunal de la Urbanización Ignacio Merino en temas de seguridad.
- Concientizar a las familias de la comunidad de la Urbanización Ignacio Merino sobre la utilidad de la tecnología, que los sistemas de cámaras de video vigilancia ayudan a controlar y evitar la inseguridad.
- Instalar cámaras de video vigilancia en otros puntos estratégicos para llegar a otros barrios aledaños de la Urbanización Ignacio Merino II Etapa y convertirse en una Urbanización segura.
- Implementar un botón de pánico en los domicilios y esta sea emitida por una sirena de pánico que se integre al sistema de video vigilancia para tener respuesta inmediata ante un evento delictivo o de inseguridad que pudiese ocurrir.

## REFERENCIAS

- Alarcón del Carpio, S. (2016). Factores relacionados al uso de medidas de protección sobre la radiación solar, trabajadores del Agro Hunter, Arequipa (2016). Universidad Nacional de San Agustín. Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/1807>
- Asunción, P. (2019). diseño de un sistema de detección de movimiento con cámaras ip y su influencia en la seguridad de bienes de la carrera de ingeniería en computación y redes. Recuperado de <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/1587>
- Botero Jaramillo, S. (2017). *Diseño de un modelo de distribución de energía solar fotovoltaica para minimizar costos de instalación y operación*. Recuperado de <http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/38436>
- Castillo, C. (2018). Propuesta de Mejoramiento del Sistema de Video Vigilancia en la Seguridad Ciudadana distrito de La Esperanza 2018. *Universidad Cesar Vallejo*. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/31223>
- Cruz, W. (2014). Optimización del sistema solar fotovoltaico para la generación de energía eléctrica en viviendas aisladas alto andinas. *Universidad Nacional del Centro del Perú*. Recuperado de <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/296>
- Guevara, P. (2016). Sistema Demótico Con Tecnología Arduino Para Automatizar Servicios De Seguridad Del Hogar. *Universidad César Vallejo*. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/9849>
- Hernández Sampieri, (2014). *Metodología de la investigación*. México [etc.: McGraw-Hill Interamericana.
- Hidalgo. (2017). Seguridad y monitoreo basado en cámaras ip para la institución educativa La Libertad” Huaraz – 2016. *Repositorio Institucional - ULADECH*. Recuperado de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/883>
- Hidalgo, P. E. O. (2016). *Las ciudades más desarrolladas usan tecnología de video vigilancia para combatir la delincuencia, instalando centros de monitoreo con varias cámaras*.111.

- Huerta, P (2016). *Establecer de forma visual los detalles, con el fin de proteger, administrar y controlar a una población específica, convirtiendo lo visto en información que puede ser procesada.* 302.
- Martínez, T (2016). *Tecnología verde está diseñada para conseguir cero emisiones de carbono. La energía generada por los módulos solares y almacenados en baterías de ion litio.* 67.
- Montoya, N. (2014). *Diseño e implementación de un sistema de seguridad con videocámaras, monitoreo y envío de mensajes de alertas a los usuarios a través de una aplicación web y /o vía celular para mejorar los procesos de seguridad de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Networking y Telecomunicaciones de la Universidad de Guayaquil.* (Tesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Carrera de Ingeniería en Networking y Telecomunicaciones.). Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/6529>
- Olivera, M. (2018). *Desarrollo de un Sistema Automatizado Basado en Procesamiento Digital de Imágenes para mejorar el control de Video vigilancia en empresas de Trujillo.* Universidad César Vallejo. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/23180>
- Ordoñez, R. (2015). *Influencia de la radiación solar en la salud de las personas en la ciudad de Moquegua.* Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Recuperado de <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1031>
- Preciado Castro, C. (2015). *Diseño de un sistema fotovoltaico autónomo centralizado de generación eléctrica en el caserío Briceño, distrito de Motupe, provincia y departamento de Lambayeque.* Repositorio Institucional - USS. Recuperado de <http://repositorio.uss.edu.pe/xmlui/handle/uss/3354>
- Quiroga, E. B. R. (2017). *sistema de alimentación dual conmutada con energía solar para sistema cctv.* 58.
- Saavedra, T (2018). *Análisis de los servicios policiales y los requerimientos urbano arquitectónicos para el planteamiento de una comisaría Tipo A en Alto Trujillo.*

- Universidad César Vallejo. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/15839>
- Salazar, A (2015). *Diseño de un sistema de video vigilancia para la producción de La Camaronera Aramor S.A. Mediante Cámaras Ip Energizadas con paneles solares e interconectadas con radioenlaces*. 152.
- Solano, Z. (2011). *Propuesta para la implementación de tecnología verde, enfocada en energía solar, en el Centro Comercial La 22, en Santa Marta, Colombia*. Recuperado de <http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/9522>
- Urbina, C (2010). *Diseño de una red de video vigilancia local y remota sobre IP en tiempo real para una hostería aplicando el concepto de green IT*. Recuperado de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/2608>
- Vázquez, C (2013). *Análisis energético y propuesta de ahorro para la Universidad Tecnológica de Salamanca*. 61.
- Villacorta, G. (2018). Análisis de los requerimientos físico – funcionales para proponer una Base Central de Serenazgo, Centro Integral de Monitoreo y Video Vigilancia, en el Distrito El Porvenir, Provincia Trujillo, Departamento La Libertad. Universidad César Vallejo. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/15836>
- Vinces, A. (2015). *El crecimiento del delito y la inseguridad, el uso de dispositivos de vigilancia nos da un grado de seguridad, esto nos llevara a querer mejores dispositivos teniendo en cuenta su funcionamiento o múltiples efectos*. 294.
- Yamunaque, C. (2018). Estudio y diseño para la implementación de cámaras de seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos-Piura; 2018. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Recuperado de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/5214>
- Zeballos, M. (2015). *Energía alternativa y la tecnología verde su desarrollo establece un nuevo motor del mundo para recuperarse de la caída económica y dar solución al problema del medio ambiente*. 119.

## ANEXOS

### Anexo1: Carta Autorización de Investigación

---



JUNTA VECINAL COMUNAL URB.IGNACINO MERINO 2 ETAPA  
-PIURA-



Piura, 22 de julio de 2020

Margarita Ramírez Olivares  
Presidenta Juveco Ignacio Merino

Asunto: Carta de consentimiento para la realización de proyecto de investigación.

Por medio de la presente, yo, Margarita Ramírez Olivares, presidenta de la Juveco Urb. Ignacio Merino II Etapa, otorgo la presente carta de consentimiento para realizar el proyecto de investigación en lo que respecta a la deserción estudiantil.

Asimismo, se recalca que el único fin de la utilización de los datos es para realización del proyecto de investigación denominado "Propuesta de un sistema ecológico de video vigilancia para la junta vecinal comunal de Urbanización Ignacio Merino basada en la normativa ISO 14496, Periodo 2019". Todos los datos que fueron utilizados a través del estudio tendrán mi consentimiento para ser usados únicamente para el fin de la investigación realizada por el SR. Chiroque Barrios, Diego David, con DNI N° 71093380, estudiante de Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo – Filial Piura a partir de la fecha de la presente carta y hasta la culminación del presente proyecto.

Sin mas por el momento, agradezco la atención prestada la presente carta, quedando a sus ordenes para cualquier, duda, aclaración o comentario que pudiese surgir de la información aquí presentada.

Reciba un cordial Saludo,  
Atentamente



## Anexo 2: Matriz de Operacionalización de Variables

Título	Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Población muestra	Dis eño	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	Método de análisis de datos
<p>“ Propuesta de un sistema ecológico de video vigilancia para la junta vecinal comunal de Urb. Ignacio merino basada en la normativa ISO 14496”</p>	<p>¿Cómo se podría elaborar una propuesta de un sistema ecológico de video vigilancia para la juveco de Urb. Ignacio Merino con tecnología de paneles solares?</p>	<p>Objetivo general: Elaborar una propuesta de un sistema ecológico de video vigilancia para La Juveco De Urb. Ignacio Merino con tecnología de paneles solares para prevenir actos delictivos.</p>	<p>Al implementar una propuesta de sistema ecológico de video vigilancia para la Juveco de Urb. Ignacio Merino con tecnología de paneles solares se podrá prevenir actos delictivos.</p>	<p>Propuesta: Sistema ecológico de video vigilancia con tecnología de paneles solares.</p>	<p>Población: La Urbanización Ignacio Merino 2 etapa de Piura cuenta con una población de 2360 habitantes en referencia al año 2019, en los cuales está involucrado las 105 Familia Agrupadas. Muestra: 10 Manzanas, No probabilístico: por conveniencia.</p>	<p>Diseño no experimental</p>	<p>TECNICAS: Ficha Técnica.  INSTRUMENTOS: Ficha Técnica de las etapas del diseño del sistema propuesto.</p>	<p>Se usará como herramienta la aplicación de ficha técnica aplicado a las etapas del diseño del sistema ecológico, será evaluado mediante tablas, el cual solo se utilizará a Microsoft Excel, como herramienta de ayuda.</p>



### Anexo 3: Instrumentos de recolección de Datos

<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS ENCUESTA A COLABORADORES</b>	 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>
<p>Cordiales saludos: solicito su colaboración para la realización de la presente encuesta, por lo que se le agradece complete todo el cuestionario el cual tiene un carácter confidencial. Este instrumento está destinado a recopilar información que será necesaria como sustento de la investigación "PROPUESTA DE UN SISTEMA ECOLÓGICO DE VIDEO VIGILANCIA PARA LA JUNTA VECINAL COMUNAL DE URB. IGNACIO MERINO BASADA EN LA NORMATIVA ISO 14496. PERIODO: 2019". Lea cuidadosamente cada pregunta y marque con un aspa (x) la alternativa que Ud. crea conveniente según la escala que se presenta a continuación.</p> <p style="text-align: center;">Muchas gracias</p>	

ASPECTOS	(5)TOTALMENTE DEACUERDO	(4)DE ACUERDO	(3)INDECISO	(2)EN DESACUERDO	(1)TOTALMENTE EN DESACUERDO
1. Usted considera a la Urb. Ignacio Merino como un lugar seguro.					
2. Usted considera que para disminuir actos ilícitos ocurridos en la Urb.ignacio Merino se debe de implementar un sistema de video vigilancia en puntos críticos.					
3.Usted cree que la implementación de cámaras de video vigilancia colocadas en los denominados puntos críticos descritos serian la solución de inseguridad en la Urb. Ignacio Merino					
4. Cree Usted que uno de los principales problemas ocurridos por actos ilícitos se debe a la carencia de					

personal de serenazgo y policías en la Urbanización Ignacio Merino.					
5. Considera usted que se debe de realizar un trabajo conjunto entre la población y la policía con la finalidad de disminuir la inseguridad.					
6. Considera usted que ante un acto ilícito la respuesta por la denuncia en la PNP es eficaz.					

## Anexo 4: Validación y Confiabilidad de instrumentos

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>FORMATO DE REGISTRO DE CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTO</b>	ÁREA DE INVESTIGACIÓN
---	--	-----------------------

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. ESTUDIANTE	:	Chiroque Barrios, Diego David
1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	:	PROPUESTA DE UN SISTEMA ECOLÓGICO DE VIDEO VIGILANCIA PARA LA JUNTA VECINAL COMUNAL DE URB. IGNACIO MERINO BASADA EN LA NORMATIVA ISO 14496. PERIODO: 2019.
1.3. ESCUELA PROFESIONAL	:	INGENIERÍA DE SISTEMAS
1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar)	:	Cuestionario
1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO	:	<i>KR-20 kuder Richardson</i> ( ) <i>Alfa de Cronbach.</i> ( X )
1.6. FECHA DE APLICACIÓN	:	Octubre del año 2019
1.7. MUESTRA APLICADA	:	103 unidades de análisis

### II. CONFIABILIDAD

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:

**0.876**

### III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO (Ítems iniciales, ítems mejorados, eliminados, etc.)

Los Ítems, presentan una variabilidad suficiente que permite el estudio, se define en las 06 preguntas forma homogénea y aplicabilidad para su uso pretendido como instrumento, **el valor de alfa es bueno para el estudio** y se recomienda usarlo como instrumento confiable, al evaluarlo por el coeficiente del alfa de Cronbach.

Estudiante:  
DNI :

*Diego Chiroque Barrios*  
71093380

Docente : More Valencia, Rubén Alexander  
Investigador RENACYT – Coordinación Investigación - Sistemas

*[Signature]* CIP: 141461



### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, MARIO ROBERTO SEMINARIO ATARAMA con DNI N° 02633043 Magister en INGENIERIA DE SISTEMAS N° SUNEDU: ..... de profesión INGENIERO INDUSTRIAL desempeñándome actualmente como DOCENTE TIEMPO COMPLETO en LA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:

-Ficha técnica de las etapas de diseño del sistema propuesto.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Ficha Técnica	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 06 días del mes de Julio del Dos mil Diecinueve.

Mgtr. : INGENIERIA DE SISTEMAS  
DNI : 02633043  
Especialidad : INGENIERO INDUSTRIAL  
E-mail : SUBEASESORIAS@GMAIL.COM

Ing° Mario R. Seminario Atarama MSc  
CIP, 95269



### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Maria Nizome Reyes con DNI N° 40112824 Magister  
en Com. C. I. N° .....

SUNEDU: ..... de  
profesión Ingeniero Informático desempeñándome actualmente como  
Docente Universitario en  
Universidad César Vallejo

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:

-Ficha técnica de las etapas de diseño del sistema propuesto.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Ficha Técnica	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			X		
2. Objetividad			X		
3. Actualidad			X		
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad			X		
7. Consistencia			X		
8. Coherencia			X		
9. Metodología			X		

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 06 días del mes de Julio del Dos mil Diecinueve.

Mgtr. : Maria Nizome Reyes  
DNI : 40112824  
Especialidad : Ingeniero Informático  
E-mail : menizome@gmail.com



### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Iván Michell Castillo Jiménez DNI N° 02883813 Dr.  
en Tecnologías de la Información y Comunicaciones N°  
SUNEDU: ..... de  
profesión Ingeniero Informático desempeñándome actualmente como  
Docente a tiempo parcial en  
la escuela de Ingeniería de Sistemas

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:

-Ficha técnica de las etapas de diseño del sistema propuesto.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Ficha Técnica	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			X		
2. Objetividad				X	
3. Actualidad			X		
4. Organización				X	
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología			X		

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 06 días del mes de Julio del Dos mil Diecinueve.

Dr. : Iván Michell Castillo Jiménez  
DNI : 02883813  
Especialidad : Ingeniero Informático  
E-mail : imej@hotmail.com

  
IVÁN MICHELL CASTILLO JIMÉNEZ  
INGENIERO INFORMÁTICO  
Reg. CIP N° 165869

**Anexo 5: Organización de implementación de cámaras de seguridad en la Urbanización Ignacio Merino II Etapa.**

<b>EDT</b>	<b>Nombre de tarea</b>	<b>Duración</b>	<b>Comienzo</b>	<b>Fin</b>
<b>1</b>	<b>INICIO</b>	<b>19 días</b>	<b>lun 28/11/20</b>	<b>jue 22/12/20</b>
<b>1.1</b>	<b>SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA</b>	<b>19 días</b>	<b>lun 28/11/20</b>	<b>jue 22/12/20</b>
<b>1.1.1</b>	<b>FASE DE CONTRATACIÓN</b>	<b>6 días</b>	<b>lun 28/11/20</b>	<b>lun 05/12/20</b>
<b>1.1.1.1</b>	Búsqueda de proveedores	3 días	lun 28/11/20	<b>mie 30/11/20</b>
<b>1.1.1.2</b>	Selección de la mejor oferta técnica y económica	2 días	jue 01/12/20	<b>vie 02/12/20</b>
<b>1.1.1.3</b>	Firma del contrato	1 día	lun 05/12/20	<b>lun 05/12/20</b>
<b>1.1.2</b>	<b>FASE DE INSTALACIÓN</b>	<b>8 días</b>	<b>mar 06/12/20</b>	<b>jue 15/12/20</b>
<b>1.1.2.1</b>	Instalación de las obras de Infraestructura	3 días	mar 06/12/20	<b>jue 08/12/20</b>
<b>1.1.2.2</b>	Instalación del sistema de comunicación	2 días	vie 09/12/20	<b>lun 12/12/20</b>
<b>1.1.2.3</b>	Instalación de las cámaras	2 días	mar 13/12/20	<b>mie 14/12/20</b>
<b>1.1.2.4</b>	Instalación de los equipos de monitoreo	1 día	jue 15/12/20	<b>jue 15/12/20</b>
<b>1.1.3</b>	<b>FASE DE PRUEBAS</b>	<b>4 días</b>	<b>vie 16/12/20</b>	<b>mie 21/12/20</b>

<b>1.1.3.1</b>	Pruebas de recepción de video	1 día	vie 16/12/20	<b>vie 16/12/20</b>
<b>1.1.3.2</b>	Pruebas de los enlaces	1 día	lun 19/12/20	<b>lun 19/12/20</b>
<b>1.1.3.3</b>	Prueba del sistema completo	2 días	mar 20/12/20	<b>mie 21/12/20</b>
<b>1.1.4</b>	RECEPCION	1 día	jue 22/12/20	<b>jue 22/12/20</b>
<b>1.1.5</b>	FIN	<b>0 días</b>	<b>jue 22/12/20</b>	<b>jue 22/12/20</b>

**Profesionales encargados del proceso de instalación y supervisión de cámaras de seguridad.**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>ENCARGADO</b>
Configuración e instalación de cámaras	Técnico Electricista
Configuración e instalación del equipo de Monitoreo	Técnico Informático
Configuración del DVR	Ingeniero de sistemas
Instalación de UPS	Técnico Electricista
Configuración del sistema de comunicación inalámbrico	Ingeniero de sistemas
Instalación de torre de viento de 18m	Personal de mantenimiento (Torrista)
Instalación del sistema de puesta a tierra y pararrayos	Técnico Electricista
Instalación y Configuración de SWITCH 24 PUERTOS	Ingeniero de sistemas



DESCRIPCIÓN	ENCARGADO
Configuración e Instalación de cámaras PTZ para exteriores antibandálicas	Técnico Informático
Configuración e instalación del equipo de Monitoreo	Ingeniero de sistemas
Instalación del DVR SAF- con disco duro de 1 TB Western Digital - M	Técnico Informático
Instalación Caja metálica IP 66	Técnico Informático
Instalación de Mástil para poste	Técnico Soldador y torno
Instalación de Mástil para torre	
Instalación de UPS	Personal de mantenimiento (Torrista)
Instalación del sistema de puesta a tierra y pararrayos	Técnico Electricista
Configuración del sistema de comunicación inalámbrico	Ingeniero de sistemas