

MBA INTENSIVO 2017

**LA VIDEOVIGILANCIA COMO UNA HERRAMIENTA DE
INTELIGENCIA APLICADA A LOS NEGOCIOS**

Las imágenes convertidas en datos y su uso

ALUMNO: FEDERICO EMILIANO PISTILLI

TUTOR: VANESA WELSH

CIUDAD AUTÓNOMA BUENOS AIRES

JUNIO 2021

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y familia por demostrarme día a día con sus ejemplos de que con el esfuerzo y sacrificio se llega, aunque sea el camino más duro.

A mis amigos y amigas por sus opiniones contrapuestas respeto a mis cuestionamientos poco convencionales.

A mis sobrinos que son los impulsores del futuro que les dejamos.

A mis profesores que he tenido a lo largo de mi carrera, no solo en el ámbito académico sino también laboral, que me permitieron y permiten formar como profesional y persona.

RESUMEN

La digitalización de las imágenes capturadas a partir de las cámaras de videovigilancia e interpretados con tecnología como la Inteligencia artificial, analítica de big data y el Internet de las cosas brindan una oportunidad de negocio, más allá de la finalidad original de garantizar la seguridad, transformando a la videovigilancia en videos inteligentes.

Este trabajo tuvo como propósito examinar la videovigilancia para obtener datos a partir de las imágenes, y la implicancia para proporcionar negocios que se deriven de ella.

En este estudio se trabajó con una estrategia de investigación de campo tomando datos, a partir de un cuestionario a personas con funciones específicas involucradas en el proceso, compuesta por el equipo directivo que se encuentra activo en la empresa Prosegur S.A.

De la investigación se deriva que definitivamente en la empresa no se está proyectando el uso de los datos más allá de lo que tradicionalmente contratan los clientes. Los directivos tienen conciencia de que hay más beneficios, pero no dan el paso para trascender a lo que se viene haciendo, además falta una política de investigación y desarrollo que los mantenga informados y capacitados en los avances de innovación tecnológica, que pueda ser adoptado en el servicio de videovigilancia permitiendo extender la cadena de valor hacia los clientes.

PALABRAS CLAVES

Digitalización de las imágenes, videovigilancia, videos inteligentes, uso de los datos, cadena de valor.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
El problema	6
Pregunta de Investigación.....	10
Objetivos de la Investigación.....	10
Justificación de la Investigación.....	10
CAPÍTULO I: COMPONENTES DE LA VIDEOVIGILANCIA INTELIGENTE	14
1.1 <i>Historia de la videovigilancia</i>	14
1.2 <i>Videovigilancia Inteligente</i>	16
1.3 <i>Componentes de la instalación de un sistema de videovigilancia</i>	17
CAPÍTULO II: DATOS DIGITALES A PARTIR DE LA VIDEOVIGILANCIA.....	19
2.1. <i>Tecnologías en el mundo digital de la videovigilancia</i>	19
2.2. <i>Comportamiento ético en el uso de los datos</i>	25
CAPÍTULO III: CADENA DE VALOR EN LOS NEGOCIOS.....	27
3.1. <i>El desarrollo tecnológico en actividades de apoyo</i>	27
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
<i>Tipo de Estudio</i>	32
<i>Enfoque de la Investigación</i>	32
<i>Alcance de la Investigación</i>	33
<i>Técnica e Instrumento de Recolección de Información</i>	33
<i>Población y Muestra</i>	34
<i>Técnica de Análisis de Datos</i>	34
<i>Técnica de Análisis de Datos</i>	35
CAPÍTULO IV: EMPRESA PROSEGUR S.A.....	36
5.1. <i>Breve historia</i>	36
5.2. <i>Direccionamiento Estratégico</i>	36
5.3. <i>Líneas de Negocios</i>	38
CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA.....	43
CONCLUSIONES.....	57
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	59
ANEXOS.....	61

INTRODUCCIÓN

El problema

Grandes avances tecnológicos son aplicados para mejorar los procesos logísticos, es por ello que en las empresas que prestan servicios de seguridad ya sea para las personas en el ámbito del hogar, en las organizaciones y la sociedad en su conjunto, han estado experimentando una revolución en las comunicaciones, basado en el desarrollo de la electrónica y la programación informática, con el uso de los datos de la videovigilancia como herramienta inteligente. Es así, que el manejo de grandes bases de datos en sistemas físicos o en la nube, ha generado ventajas de acceso en línea, que están facilitando y haciendo tareas que parecían imposibles ejecutar hasta hace poco tiempo (Zanoni, 2014).

Ante este panorama, se abre en las empresa una oportunidad de negocio para aprovechar las competencias y beneficios del sistema de la videovigilancia inteligente y construir una ventaja competitiva ante la capacidad del sector de servicio de seguridad, que con el uso de los datos que suministran los dispositivos de video inteligente, pueden mejorar diversos procesos de la empresa haciendo énfasis en la comercialización para el posicionamiento en el mercado, debido a los beneficios que podrían ofrecerse a los clientes.

La funcionalidad que hoy en sistemas de videovigilancia han desarrollado están centrados en la calidad del mismo, como la visión de los mínimos detalles en las imágenes que se perciben entre otros aspectos. Sin embargo, aún esto no optimiza el uso de los datos, por ello se requiere diversas analíticas de índole inteligente aplicados a los sistemas de videos que se orientan a acciones de seguridad, pero que optimizando las tareas en un centro que se fundamente en el monitoreo y los datos destinados a la seguridad de la empresa, pueden ser usados como oportunidad de negocio con análisis inteligentes en las áreas de mercadeo, comercialización, salud, bancos y otros según la especialidad de la empresa.

Los datos por sus grandes volúmenes han ido perfeccionando las herramientas de procesamiento analítico en línea, combinado con otras herramientas inteligentes que generan informes y consultas de visualización, es de reconocer

que la analítica de los grandes datos por su avance acelerado, requiere que las empresas comiencen a accionar con la construcción de capacidades que tengan un orden superior para convertirse en activos que sean competitivos, es decir que puedan ser una oportunidad de negocio para la empresa (Barton, 2012 citado por Joyanes, 2013)

En función de esto, crear una base de datos que permitan alertas auditivas y visuales es posible. Dentro de una analítica de negocios existen datos que pueden ofrecer información de cuántas personas asisten al establecimiento, el género de las mismas, sus promedios de edades, los días de mayor afluencia de clientes, cuál es el área más transitada, ya sea en un centro comercial o supermercado y con todos estos datos las organizaciones pueden tomar las decisiones pertinentes y con certeza de los resultados (Guzmán, 2021). Como así también obtener datos a partir de los procesos en las distintas instalaciones que permitan lograr mayores eficiencias y optimizaciones.

Ante esto, la empresa Prosegur como sujeto de estudio, requiere proporcionar a sus clientes soluciones que estén a la vanguardia en el mercado, con altos componentes de tecnología para satisfacer sus necesidades. Esta empresa mantiene en sus líneas de negocios la prestación de servicios y productos identificados como el de alarma, seguridad, *cash*, *cipher* y *Avos* (Prosegur, 2021 a), que conllevan el ofrecimiento básico de la videovigilancia, pero no optimiza el uso inteligente de los datos que se obtienen, los cuales podrían complementarse como estrategia de negocio no sólo para Prosegur, sino la oportunidad de generar un valor agregado al cliente que los fortalezca con el desarrollo de una ventaja competitiva.

Es por ello, que considerar la analítica de mercadeo es una oportunidad de comercialización para la empresa, ya que entre sus beneficios podría ofrecer elementos como, el reconocimiento facial que permite identificar los clientes frecuentes de un establecimiento, de manera que esta información se utilice para comunicar, a través de su móvil con publicidad de los productos y promociones de la empresa, las cuales son conveniente para el negocio. La videovigilancia en los edificios corporativos también puede beneficiarse a partir de esto, como así también otras industrias. En este sentido, a clientes del

sector salud la instalación de cámaras térmicas, que permiten detectar personas con temperaturas altas en espacios definidos, lo que permite tomar decisiones rápidas y efectivas como vacunaciones y cuarentena. (Guzmán, 2021)

También, pueden aportar a los negocios de vigilancia vehicular donde la imagen de las matrículas de los vehículos, pueden convertirse en datos y determinar quiénes son los clientes frecuentes a la empresa, así como en una autopista cuáles son los vehículos detenidos y accidentados; identificar las condiciones meteorológicas, incluso detectar incidentes de agresiones verbales que conlleven hasta el accionar de armas de fuego, que gracias a las cámaras y sensores instalados, podrían generarse de forma automática alertas tempranas y evitar situaciones de agresión. Por otro lado, en el sector bancario por su naturaleza tecnológica, la videovigilancia puede ofrecer la cantidad de personas que entran y salen, sobre todo el tiempo que cada cliente emplea para su trámite bancario y la naturaleza del mismo, de manera que la información permita tomar decisiones que maximice la eficiencia, solo con la reducción del tiempo de espera y la posibilidad de ofrecer a sus clientes una mejora en los procesos o productos que mejor se adapten a sus necesidades.

Tal como se ha expuesto, dentro de la empresa Prosegur, se hace necesario ofrecer a los clientes beneficios que sean tangibles y se convierta en una ventaja competitiva ante el sector de seguridad empresarial, así que en lugar de ofrecer iniciativas separadas se pueden entregar soluciones integrales que optimicen sus beneficios y eficiencia como valor agregado. La responsabilidad de la empresa no es solo mejorar un proceso existente, sino reinventar la experiencia del cliente y así generarle un valor masivo, reducir los costos, mejorar la calidad y transparencia (Bollard et al., 2017).

La empresa Prosegur requiere este análisis inteligente y automatizado haciendo uso de los datos suministrados por un software que sea diseñado y caracterizado con un propósito claro que genere el valor agregado requerido por el cliente, que a través de videos con datos obtenidos de una cámara y dispositivos inteligentes pueda ser utilizado con diversos objetivos que trascienda la propia vigilancia, pero sin detrimento de la misma, ubicando la

videovigilancia en Prosegur como actividad sustantiva en la cadena de valor por su ventaja competitiva.

Es por esto, que se infiere en este estudio que la empresa Prosegur S.A. requiere comercializar sus líneas de negocio de seguridad desde una solución integral que trasciende a la forma tradicional de garantizar la seguridad, con videovigilancia inteligente, automatizada y usando sus datos como oportunidad para proporcionar información que apoyen los procesos claves de los clientes, facilite la toma de decisiones de los mismos, favoreciendo a Prosegur con crecimiento sostenido en el mercado mundial.

Es así, que el propósito de este estudio es mostrar que la captación y grabación de imágenes por sistemas tecnológicos de videocámaras inteligentes, en las empresas donde puedan tomarse los datos y con la analítica inteligente como modelo de negocio, pueda hacer un uso óptimo de las empresas a las cuales presta servicio Prosegur, de manera que agreguen valor e interés a sus clientes, para una nueva visión e interés del negocio de la seguridad y videovigilancia.

Esta investigación se ha estructurado en cuatro apartados que abarcan la Introducción donde se detalla el problema general, los objetivos de la investigación que se pretenden cumplir, la justificación o importancia para las empresas a las cuales se les presta servicio en Prosegur y la metodología que expone el diseño de la investigación, con las técnicas de recopilación y análisis de datos. En segundo lugar, se tiene el marco teórico que contiene todos los conceptos relacionados con la temática sobre la videovigilancia inteligente aplicada a los negocios y el uso óptimo de los datos desde un contexto de ventaja competitiva como oportunidad de negocios y lo respectivo al fundamento de la cadena de valor organizacional.

Luego, se desarrolla el marco de presentación de los resultados obtenidos en el proceso de diagnóstico de la empresa Prosegur con su interpretación, el cual conlleva finalmente a desplegar las conclusiones de la investigación y sus referencias bibliográficas.

Pregunta de Investigación

Por lo tanto, esta investigación se realiza por la necesidad de mejorar la oferta de servicio que presenta Prosegur a sus clientes, con un mejor desempeño de los centros de monitoreo y análisis de datos de seguridad, que, a través de la indagación, innovación y profundización en la caracterización de los clientes, se puede entregar un mejor producto para el crecimiento de la empresa y fortalecimiento del área de tecnología como desarrollo de una ventaja competitiva ante sus competidores.

Objetivos de la Investigación

El principal objetivo que se planteó fue examinar la videovigilancia como herramienta de inteligencia aplicada en los negocios, con imágenes convertidas en datos que tengan un uso integral, como parte del valor agregado en los productos de la empresa Prosegur S.A. para los clientes.

Asimismo, en este trabajo también se buscó alcanzar los siguientes objetivos específicos:

-Realizar un análisis de la situación actual de aprovechamiento de los datos obtenidos de la videovigilancia en los productos y servicios que presta a sus clientes la empresa Prosegur.

-Con el objetivo de definir su uso inteligente se buscó conocer los fundamentos prácticos de la videovigilancia, como servicio de seguridad, con la perspectiva de un uso inteligente y preparación de los datos en beneficio del modelo de negocio de las empresas.

-Describir las nuevas formas de servicios de seguridad, a través de la videovigilancia inteligente y el uso de los datos como oportunidad de negocio y ventaja competitiva para la empresa Prosegur.

-Exponer la ética en el uso de los datos con fines empresariales, los cuales comprenden el estar sujeto a las regulaciones.

Justificación de la Investigación

Cabe destacar, que en una investigación la justificación se refiere al estudio del porqué y el para qué se realiza (Bernal, 2010), por ello, a continuación, se

exponen los motivos por lo que es necesario llevar a cabo este trabajo considerando los puntos de vista teórico, práctico, tecnológico y metodológico.

La importancia que caracteriza esta investigación, desde el punto de vista teórico se basa en el propio fin de evidenciar que los procesos llevados a cabo para los productos y servicios prestados por las empresas de seguridad, están siendo influenciadas por teorías disruptivas que conllevan cambios para encontrar oportunidades de negocios en función de ofrecer satisfacción a los clientes y mantenerse posicionado en el mercado. La relación de estrategias organizacionales con la satisfacción del cliente, parte por el valor agregado que se está dispuesto a ofertar (Serna Gomez, 2009).

Por ello, a nivel teórico se destaca el uso de los sistemas de videovigilancia para prevenir los hechos delictivos que atentan con los activos y personas en las organizaciones y organismos gubernamentales, sin embargo se requiere dar la discusión que los grandes avances y beneficios que se presentan con la innovación del internet de las cosas (IoT) y la big data, donde la conectividad entre las personas, videovigilancia y sensores, generan alto volúmenes de datos en tiempo real, que se transforman en información valiosa para el mundo de los negocios, así que se requiere mostrar soluciones a problemáticas de los negocios, a través del uso eficiente de los datos que suministran los sistemas de videovigilancia inteligente.

De esta manera, esta investigación se realiza teniendo en cuenta entre su propósito, aportar el conocimiento existente sobre el uso de los datos de la videovigilancia inteligente como herramienta de oportunidad de negocio, ya que los resultados de la misma pueden demostrar el beneficio como cadena de valor en las empresas dejando de ser el proceso de vigilancia una actividad de apoyo en las organizaciones y pasar a ser una actividad primaria.

De igual manera, desde un punto de consideración Práctica este trabajo permitirá resolver la problemática del uso óptimo de los datos obtenidos de la videovigilancia, que orienta a estrategias de aplicación operativa en los clientes de la empresa Prosegur, como en la propia ejecución práctica de competencias que se desarrollan para un mejor entendimiento de la temática. Los metadatos mejoran la búsqueda y analítica inteligente de los negocios, estos establecen el

puente entre lo que se necesita encontrar y la información que permite la toma de decisiones en las organizaciones para mejorar sus procesos (Zanoni, 2014).

Por lo tanto, esta investigación se realiza por la necesidad de mejorar la oferta de servicio que presenta Prosegur a sus clientes, con un mejor desempeño de los centros de monitoreo y análisis de datos de seguridad, que, a través de la indagación, innovación y profundización en la caracterización de los clientes, se puede entregar un mejor producto para el crecimiento de la empresa y fortalecimiento del área de tecnología como desarrollo de una ventaja competitiva ante sus competidores.

Por otro lado, la importancia Tecnológica del estudio permite que los clientes de la empresa Prosegur puedan percibir un valor innovador con el manejo de los datos obtenidos de la videovigilancia inteligente, el utilizar la tecnología en la empresa Prosegur es una herramienta para la seguridad de los clientes, por lo que se debe evidenciar en acciones y programas implementados de innovación tecnológica, con el mayor aprovechamiento a las competencias y servicios prestados por la empresa en el manejo de altos volúmenes de datos que preservan la seguridad física y de información. Siendo este estudio un fundamento para explorar la situación actual de la empresa ante el comportamiento global con respecto a la videovigilancia inteligente.

La presente investigación se realizó bajo el paradigma cualitativo, de tipo descriptiva, con estudio de caso único: Prosegur, de diseño no experimental. El enfoque de la investigación cualitativa, recomendable cuando el tema ha sido poco explorado, permite examinar la manera en que los individuos valúan y experimentan un determinado fenómeno (Hernandez et al., 2014).

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron cuestionarios realizados a las personas involucradas en el proceso de comercialización y manejo de datos de la empresa, donde sus resultados son interpretados y analizados.

La investigación contará con una primera fase donde se recopilan los documentos y bibliografías que se identifiquen con la problemática, su valor es obtener información para realizar una investigación más completa, identificando

áreas, contexto, relaciones entre las variables y contextos, de utilidad para los negocios.

MARCO TEÓRICO

Se desarrollan cinco temas de los cuales dos servirán para entender la videovigilancia y las tecnologías utilizadas para el uso inteligente de la misma. A continuación se establece la importancia de la cadena de valor y su clasificación de actividades primarias y de apoyo.

Finalmente la descripción de la organización Prosegur respecto a su funcionalidad y direccionamiento estratégico y su ética en el uso de los datos de los sistemas de videovigilancia.

CAPÍTULO I: COMPONENTES DE LA VIDEOVIGILANCIA INTELIGENTE

El desarrollo de los sistemas automatizados de videovigilancia se determina con la capacidad que se reconozca en la interacción de objetos y de humanos, información que se suministra por sensores, para tener una vigilancia visual efectiva. La necesidad creciente y continua de este servicio en entidades comerciales, gubernamentales, industrias, banca y otros, han generado la discusión de crear sistemas de videovigilancia inteligentes, por lo que a continuación se expone su evolución y empuje global para desarrollarse como innovación tecnológica.

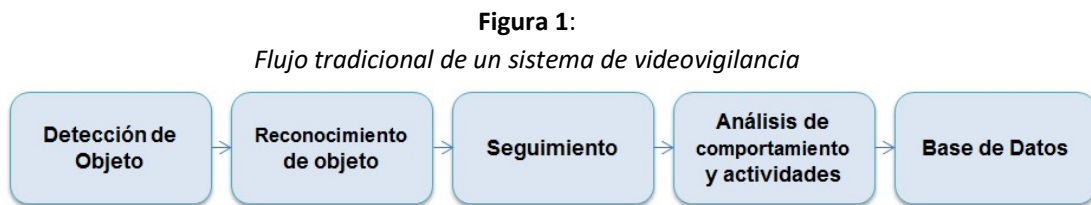
1.1 Historia de la videovigilancia

Los sistemas de videovigilancia con los cambios generacionales, han evolucionado siendo utilizados como medios por décadas, por lo que en este estudio es necesario reconocer el mismo y se expone a continuación su evolución basada en lo descrito por Valera y Velastin¹ (2005) según en el estudio realizado por estos autores.

El inicio de los sistemas de videovigilancia, se generó con el denominado circuito cerrado de televisión (CCTV) analógico, que para los años 60 y 70 tenía presencia en Estados Unidos e Inglaterra. Este sistema consistía en la ubicación de cámaras remotas, que permanecían conectadas a monitores que respondían a una sala de control, donde a través de conmutadores el operador

¹ Los autores Valera y Velastin, pertenecen al Centro de Investigación de Imágenes Digitales, Escuela de Computación y sistemas de información, de la Universidad de Kingston, en el Reino Unido.

o servicio de vigilancia pudiera tener acceso a varias cámaras y realizar su misión de seguridad. Posterior se dio la captura de imágenes digitales, que, de los CCTV, se presentaba con el uso de una carga digital de dispositivo acoplado (CCD), convirtiéndose en una señal de video analógica, pero debía estar conectada por cables coaxiales todos los CCTV, monitores y equipos de grabación. Este primer sistema y proceso, como se describe en la figura 1, era muy básico, con baja resolución en blanco y negro, donde los resultados en imágenes y grabaciones no eran óptimos y además muy costosos.

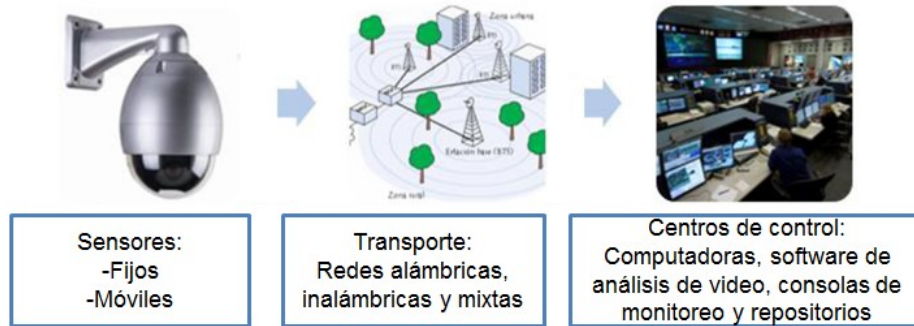


Fuente: Elaboración propia

En referencia a la evolución de la videovigilancia, (Cruz et al., 2107) menciona en su investigación, que los componentes se han miniaturizado, lo que ha permitido la proliferación de sensores ópticos descentralizados, que realizan funciones por si solos como la interpretación y reconocimiento de forma automatizada. Luego por medio de una dirección IP privada, un servidor web y protocolos de retransmisión de videos, son asociados a todos los usuarios que estén autorizados a la forma local LAN (Local área Network) o remota WAN (Wide área Network); y estos podrán controlar y gestionar con varias cámaras, el uso de los datos, donde las telecomunicaciones permitirán la integración a CCTV, siendo posibilitado por la videovigilancia, manteniendo un seguimiento y control de manera remota, tal como se visualiza en la figura 2.

Figura 2:

Estructura de un sistema de videovigilancia básico



Nota: información tomada de, (Cruz et al., 2107) que demuestra lo que conlleva la arquitectura de videovigilancia tradicional.

1.2 Videovigilancia Inteligente

De esta manera, se evoluciona a la videovigilancia Inteligente, que se define como la capacidad de los sistemas para mostrar e interpretar un evento de manera automática proporcionando la información de la escena en concreto. Tratando entonces, el centro de procesamiento de datos de video donde los algoritmos de inteligencia (visión) artificial, interactúan con la información recibida de los sensores y de esta interacción se ubican los datos de interés, por lo que solo debe seleccionarse los objetivos de interés para hacer seguimiento y poder interpretar los eventos (Cruz et al., 2107). A continuación se expone en la figura 3, el flujo del proceso de videovigilancia inteligente:

Figura 3:

Flujo de Proceso de videovigilancia inteligente



Nota: información tomada de (Cruz et al., 2107), describe el flujo de la videovigilancia inteligente. Fuente: Elaboración propia.

Cada vez, es más común tener cámaras de videos instaladas en los diferentes espacios de las empresas, comercios, áreas comunes de vivienda, transporte y avenidas. Debido a la inmediatez que genera la imagen para situaciones de disuasión en el delito, además de los costos de mejor manejo que conlleva este tipo de instalación por lo extendida (Guerrero, 2017). De manera que se hace necesario, diferenciar lo que comprende un circuito cerrado de un sistema de videovigilancia, que contiene un conjunto de cámaras que conectadas a un sistema monitorizado y visualización en tiempo real solo su difusión es para unos pocos usuarios; mientras que el sistema de videovigilancia inteligente se complementa con la identificación y selección de un objetivo de interés que al traducir los datos pueden interpretarse según la necesidad del tipo de información, a través de los algoritmos.

1.3 Componentes de la instalación de un sistema de videovigilancia

Para Guerrero² (2017), los componentes hacen referencia a la captación de imagen, es decir las cámaras de video como principal sistema de videovigilancia, que proporcionan una señal eléctrica que representa la imagen y que es captada, a través de su dispositivo de lentes y sensores de imagen. Generalmente, cada cámara tiene unas características propias que de acuerdo al servicio requerido es seleccionado y adaptado a situaciones como condiciones meteorológicas, distancias focales, capacidad de zoom, luminosidad, visión diurna y nocturna, todas estas condiciones se toman en cuenta para el momento de su instalación.

En la figura 4, se visualiza las cámaras que se reconocen que actualmente tienen funciones avanzadas para mejorar el servicio de seguridad, estas van junto a un software que puede detectar los movimientos, reconocimientos de facciones faciales, identificar matrículas de vehículos, todo evento bajo su visión.

² Iván Guerrero Vaquerizo, es Ingeniero en Telecomunicaciones con una amplia experiencia docente en ciclos formativos, con proyección internacional en institutos universitarios de países europeos. Escritor de diversos artículos de tecnología.

Figura 4:

Componentes de un sistema de videovigilancia



Nota: figura tomada de (Guerrero, 2017).

Los medios de transmisión conocidos para garantizar la conectividad con red inalámbrica o alámbrica, entregando la información a los dispositivos de base de datos y grabaciones, que luego son visualizados con el formato requerido por el cliente y parametrizados.

Ante lo expuesto, una vez fundamentado el proceso de la videovigilancia inteligente, de manera conceptual para este estudio, se expone a continuación su relación con el manejo tecnológico de los datos digitales, siendo la herramienta que agregara valor por la información que suministra.

CAPÍTULO II: DATOS DIGITALES A PARTIR DE LA VIDEOVIGILANCIA

Los datos digitales, se entienden desde la generación de mucha información diaria en formato digital, con una producción de datos masiva. Todos los datos digitales se transforman en información de diversos tipos y tamaños, estos pueden traducirse en números, en listas, porcentajes, estadísticas y también en deducciones y relaciones semánticas (Zanoni, 2014)).

Es de relacionar, que las empresas plantean en su visión organizacional cuál es el horizonte de la misma, cómo si serán más ágiles, con reacción rápida y eficaz, por lo que, para brindar mejores experiencias al cliente, deben aprovechar sus propios datos digitales para incorporar y aprovechar las nuevas tecnologías, reducir los costos, mejorar la calidad y generar valor.

2.1. Tecnologías en el mundo digital de la videovigilancia

En la industria 4.0 la tecnología es la materia prima en la organización, por ello se requieren expertos en tecnologías y dirección estratégica altamente innovadora que asuma la disrupción como lo cotidiano. Es así, que para Carretero³ (2020) indica que teniendo en cuenta que la organización 4.0, se trata de hacer las cosas de forma eficaz y eficientemente, de la mejor forma posible, debe trabajarse con las óptimas herramientas para ser altamente competitivos.

Ante esto la tecnología asociada a la utilización de la videovigilancia inteligente y uso de datos se representa en la figura 5 donde se muestra los elementos de la infraestructura necesarios para intercomunicar los datos que se generan ya sea de personas, robot o cosas con todos los involucrados en el proceso, por ello, la misma conlleva un diseño que debe considerar la necesidad de dispositivos para conectarse y así presentar el servicio que se desea al cliente

³ Joaquín (Carretero, 2020), es el director de investigación y desarrollo en Energy Solutions, quién documenta la guía 4.0 o cuarta revolución industrial, para avanzar con éxito a este nuevo paradigma.

Figura 5:

Tecnologías utilizadas en videovigilancia inteligente



Nota: información tomada de (Carretero, 2020); (Panetta, 2021). Fuente: Elaboración propia.

La infraestructura tecnológica por ser el nuevo pilar de la organización debe estar preparada para crecer, anticiparse, adaptarse y mantener una cultura disruptiva (Carretero, 2020).

Asimismo, las tecnologías más relevantes que se aplican y se ha mencionado para la videovigilancia inteligente, tomando en consideración la empresa consultora de tecnología Gartner, reconocida por la metodología Gartner⁴ Hype Cycle, que brinda la visión de la tecnología con su evolución en el tiempo y la permanencia de su aplicación, siendo una fuente sólida de información para conducir la implementación dentro del contexto de los objetivos comerciales de interés para las empresas, señala que la tendencia en tecnología emergentes para el 2021, se presentan la inteligencia artificial generativa, las composable enterprise⁵, los sensores biodegradables, la privacidad diferencial, el IoT, la nube distribuida y la confianza algorítmica (Panetta, 2021), las cuales son tendencias que se relacionan con la industria 4.0 antes descriptas.

A la luz de estos fundamentos, la transformación digital se puede identificar con los siguientes dispositivos y servicios: el internet de las cosas, la inteligencia artificial, realidad aumentada, robótica, conmutación en la nube, big data y data analytics, nanotecnología, biotecnología, ciberseguridad y tecnología de bloques en cadena o blockchain (Quiñonez, 2019). Por ello, en el marco de la videovigilancia inteligente se expone a continuación las tecnologías que

⁴ Gartner Inc, es una empresa consultora de tecnología reconocida por la publicación del ciclo de Hype Gartner, donde aparece la representación gráfica de la madurez y adopción de tecnologías y aplicaciones innovadores y su tendencia evolutiva.

⁵ es una organización que puede innovar y adaptarse a las necesidades comerciales cambiantes mediante el ensamblaje y combinación de capacidades comerciales empaquetadas, que ofrecerán experiencias de aplicación más únicas y personalizadas a los usuarios de la aplicación.

fortalecen el uso de los datos como herramienta para los negocios, una vez convertidas las imágenes, basado en la industria 4.0 y las tendencias Gartner.

a) Internet de las Cosas (IoT):

Esta referido a la interconexión digital a través de un sistema de internet con una interrelación inteligente entre personas, cosas y procesos, que soportado por tecnologías como la analítica de datos y la inteligencia artificial interactúan e incluso toman decisiones sin intervención humana (Quiñonez, 2019). La definición original propuesta por Kevin Ashton en 1999 sobre el IoT, señala que la tecnología de la información contiene en los ordenadores muchas ideas escritas por personas y que solo era necesario que conocieran de las cosas mediante el uso de los datos que se recogen, por lo que solo restaría en monitorizar y localizar lo que se encuentra en el entorno que se requiera para el funcionamiento; y entonces actuar para reparar, mantener, recuperar y reemplazar, es un potencial para cambiar y adoptar la transformación digital (citado por (Carretero, 2020).

La nueva era ha impulsado según (Carretero, 2020), el denominado cliente 4.0 para la cuarta revolución industrial, el entorno cambia disruptivamente con la transformación digital, por lo que la fidelización requiere esfuerzos mayores que dote de mejor valor a los productos que las empresas ofrecen, ya que el cliente siempre compara y comprueba con los competidores. Por esto la estrategia es centrarse en el cliente, siendo flexibles, para atender sus exigencias, las cuales hacerlo en menor tiempo y costo solo se logra con un alto grado de digitalización.

Ser flexible se refiere a ofrecer productos y servicios originales con precios razonables, donde un nuevo tipo de flexibilidad funcional en la industria 4.0 es la aparición del IoT, debido a que permite la interacción del cliente con el producto y modificar el funcionamiento, es decir comunicarse con el producto o servicio (Carretero, 2020).

Otro reto es el valor agregado de la organización, es necesario dotar los productos y servicios de mayor valor, esto es lo que el cliente considera en el momento de seleccionar su producto, el mismo es de consideración transversal

y se construye con todas las áreas funcionales, sin embargo, siempre debe ubicarse una ventaja que haga que el cliente se incline por los productos o servicios que se presten. Es por esto, que se requieren aportar valores disruptivos a los servicios y productos, así que el IoT junto a un software es una buena combinación para generar valor, el cual puede ser manejado por medio de App (aplicaciones para Smartphone), donde se interactúa con este y digitalizan los servicios como parte del trabajo (Carretero, 2020).

b) Inteligencia Artificial (IA):

Es una rama de la informática, cuya funcionalidad principal es hacer que una máquina actúe y pueda razonar como un ser humano. Existen múltiples aplicaciones de IA que se ven desde juegos, robótica, vehículos, seguridad hasta robo advisor. Se considera a Alan Turing como el fundador de la inteligencia artificial, sin embargo, John McCarthy, Marvin Minsky y Claude Shannon en 1976 conceptualizaron la inteligencia artificial como la ciencia e ingenio de concebir máquinas inteligentes, es decir que están programadas para cálculos inteligentes. (Suarez Rojas, 2019).

Por ello, las tecnologías que han facilitado el desarrollo de la IA son las de aprendizaje automático, procesamiento de lenguaje natural, el aprendizaje profundo, las redes neuronales artificiales, también el reconocimiento facial y las unidades de procesamiento gráfico (Joyanes, 2017)

Los enfoques con aprendizaje profundo, se han estado utilizando para poder resolver problemas que requieren un alto contenido visual, siendo las redes neuronales artificiales la herramienta que se utiliza para contar con los beneficios que aporte de aprendizaje, de adaptabilidad y paralelismo, es así que, a través de los algoritmos, la optimización de la red y sus conexiones se adapta la videovigilancia inteligente obteniendo resultados sobresalientes (Almeijeiras et al., 2020).

Es de reconocer, que la presencia de sistemas de videovigilancia va en crecimiento, debido a que es una mejor opción en costo, ya que se incurren en el hardware, la mejora en los sistemas informáticos y las redes de comunicación que se utiliza fundamentalmente para la señal en vivo y

transmisión de información; teniendo uso en edificios valiosos como los bancos y de gobierno, así ha sido extendido a comercios, vías públicas y grandes empresas. Esto ha generado la búsqueda del análisis de la videovigilancia con la aplicación de la inteligencia artificial en sus variadas formas, ya que es una solución conveniente e innovadora, que con la aplicación de algoritmos se procesan las imágenes y posteriormente se interpretan en función al objetivo de interés (Calavia, 2013)

c) Big Data:

Consiste en la recolección, almacenamiento, la gestión, visualización, vinculación y aprovechamiento de los datos, cuyo uso parte de la utilización de sistemas y herramientas de software para analizar el valor de la información. La big data su importancia se basa en entender e interpretar la información que tiene una empresa y poder convertir la misma en una ventaja competitiva para crecer y aumentar la eficiencia en el proceso de toma de decisiones (Zanoni, 2014).

Ante esto la gran cantidad de información generada por las organizaciones, requiere el uso del conocimiento que contienen y es valioso para fortalecer la empresa, por lo que se establecen metodologías, técnicas de análisis y la gestión de información, para obtener los resultados. A continuación, se referencia la denominada ciencia de la big data, la cual consta de:

- *Patrones*: Clasifica la información según su importancia y es limitado al objetivo de interés.
- *Metadatos*: mejora la búsqueda de información, ya que son datos sobre datos, por ejemplo, una foto digital no solo trae la imagen sino datos ocultos como la hora que fue tomada, el lugar, modelo de cámara y tipo de archivo (JPG, BMP).
- *Minería* de datos: es el proceso por el que se puede extraer información comprensible para usarla.
- *Agregación*: son datos bases que pueden aportar nuevos datos, trayendo una mejor información y de útil manejo, según el interés de la organización.

- *Localización*: se refiere a la posición gráfica donde se genera el dato.
- *Algoritmo*: los datos son diferentes en calidad y valor, de manera que el usuario puede parametrizar diversos objetivos e intereses. Por ello, el algoritmo es necesario para la búsqueda de datos estructurados y no estructurados.

Es importante comprender que la Big Data en las grandes empresas están determinadas por sus datos masivos, que funcionan por el cruce de datos de millones de usuarios. Tomando en cuenta que los datos deben ser analizados y entenderlos, toda esta información es la herramienta adecuada para decidir los objetivos de interés.

Los beneficios de la big data en las empresas, se orienta a una mejor comprensión del mercado y sus tendencias, la toma de decisiones para inversión en los negocios, respuestas precisas para satisfacer a los clientes, orienta los recursos generando mayor rentabilidad, es una ventaja competitiva porque incluye nuevos servicios en la base de datos y mejor gestión de riesgos (Zanoni, 2014).

d) La Nube:

Para (Zanoni, 2014), señala que la nube concentra todos los archivos que generan y suben a la web los usuarios, alojándose en data centers formados por filas de máquinas de aluminio, cables y dotadas de discos rígidos y memorias. Se conocen dos usos de la nube, el almacenamiento de archivos, donde los usuarios guardan la información y pueden compartir de forma remota. Y el otro uso, es por distribución de aplicaciones de software, también se le denomina SaaS (Software As a Service). Actualmente las grandes empresas, donde más actividad se genera alrededor de proyectos que requieren análisis en tiempo real, pero que conlleva un costo de oportunidad alto para poder tomar decisiones rápidas; entonces las empresas recurren a organizaciones que están analizando la nube (cloud) simulado como un modelo delivery para la big data, que también incorporan analytics para impulsar soluciones en las líneas de negocios que existen en las organizaciones.

El uso de datos a partir de los avances tecnológicos plantea desafíos en cuanto a la utilidad que se les da a los mismos, por lo que es importante establecer

garantías y normas de conductas a los profesionales de la empresa, como así también en la relación con el cliente y en el cumplimiento del ente regulador.

Los beneficios que ofrecen el uso de los datos de imágenes de los sistemas de videovigilancia inteligente conllevan al planteo de la ética respecto a establecer los límites en el uso de los mismos.

2.2. Comportamiento ético en el uso de los datos

La utilización de datos a partir de la videovigilancia y el análisis de los mismos, expone las creencias que guían su uso, el comportamiento, el actuar con transparencia y confianza de una organización respecto a su entorno, más allá del valor que induce a innovar de manera eficiente y rentable.

Los códigos de ética y conducta que las empresas establecen se presentan como una guía a todos los profesionales, donde se refleja el compromiso de actuación, conforme a los principios y desarrollo de la relación con el grupo de interés.

Entre las pautas de conducta, en relación con los clientes y usuarios la relación es lícita, respetuosa y ética, en las entidades privadas y públicas, manteniendo el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables cuando se realizan los contratos y transacciones de índole comercial.

El preámbulo, obedece a entender que la ética en el uso de los datos de los sistemas de videovigilancia es un tema que se debe trascender el salvaguardar la seguridad de los bienes y las personas. En particular el sistema de videovigilancia inteligente capta y graba imágenes de las personas y se asocia que la utilización de los medios tecnológicos incide de forma negativa en relación a los derechos de las personas y por ello se fijan garantías por parte de la empresa y el ente regulador (Mir, 2014).

La videovigilancia es dirigida en el país, por la dirección nacional de protección de datos personales, los cuales señalan que todo material fílmico y fotográfico que permita identificar a una persona, ya se convierte en datos personales, que los sistemas implementados en los espacios públicos en Argentina, tienen el objeto de prevenir el delito y la captación de las imágenes contiene su protección constitucional.

Por otro lado, entendiendo la ética desde la perspectiva empresarial con los grupos de interés, los sistemas inteligente(experto) comprenden características como los de ofrecer soluciones óptimas para resolver problemas, razonan heurísticamente ya que interactúan con el humano, manipulan las descripciones simbólicas, analizan diversas hipótesis de manera simultánea, explican porque formula una pregunta y justifica su conclusión (Sosa, 2007), sin embargo los sistemas de videovigilancia inteligente, que se basan en tecnología de inteligencia artificial entre otras expuestas, no reemplazan las personas solo pueden potenciarlas, tampoco las cuestionan en función a las imágenes, su analítica y tiempo es para el desarrollo e innovación tecnológica. Por tanto, estos sistemas forman parte de la vida moderna que aporta para la calidad de vida y se ubica en la innovación tecnológica, planificada, diseñada, implementada por el ser humano.

En capítulo siguiente se expone como generar valor en los negocios a través del uso de las nuevas tecnología que permiten reducción de costos y al mismo extender la cadena de valor hacia los clientes.

CAPÍTULO III: CADENA DE VALOR EN LOS NEGOCIOS

Las empresas no pueden continuar teniendo una visión estrecha de la creación de valor, se basan muchas veces en optimizar el desempeño financiero a corto plazo y pasan por alto las necesidades de los clientes, por lo que se requiere generar un valor compartido que involucre el valor económico y competitivo de la empresa, y también el valor del cliente como solución de sus necesidades en los procesos primarios. La cadena de valor es una herramienta eficaz que permite encontrar las bases de definir la ventaja competitiva, disminuyendo los costos que genere el incremento del margen de lo que el cliente puede estar dispuesto a pagar y los costos de producirlo (Porter, 2015).

3.1. *El desarrollo tecnológico en actividades de apoyo*

Para poder desarrollar la ventaja competitiva es esencial comprender la cadena de valor, ya que se desagregan las actividades estratégicas de la empresa y los potenciales que tiene para encaminar una diferenciación. Siendo la cadena de valor un modelo teórico planteado por Porter, que fija tiempo y costos a las actividades principales de la organización, para asignar el mayor valor posible, minimizando los costos y maximizando la rentabilidad. Una verdadera ventaja competitiva se obtiene a partir de satisfacer las necesidades de los clientes realizando las actividades con mayor eficiencia y eficacia que los competidores y siendo las mismas difíciles de igualar, o sea haciendo lo que los rivales no hacen o no pueden hacer. (Thompson et al., 2000).

Ahora bien, este modelo (Porter, 2015) lo determina con una clasificación con actividades primarias, las cuales son las creadoras de valor en la logística interna y externa, las operaciones, mercadotecnia, ventas y el servicio posventa. Asimismo, en actividades secundarias o de apoyo como la infraestructura de la empresa, administración de los recursos humanos, tecnología y compras.

No significa que cada una de estas actividades deben desarrollarse de manera secuencial, sino que se crea valor si dos o más trabajan de manera simultánea. Asimismo la tecnología aplicada permite coordinarlas a fin de mejorar las relaciones con el cliente y socios, cuando algunas de las actividades están subcontratadas. (Horngren et al., 2012). También es importante establecer la

relación entre las actividades primarias y secundarias para potenciar la creación de valor. La ventaja competitiva que derivada de la cadena de valor no es algo estático, ya que el cliente cambia la forma de percibir el servicio y siendo que todas las actividades contribuyen a la prestación del mismo es importante anticiparse y ser flexibles, es por eso que el proceso de formación de una ventaja sostenible es dinámico e innovador, con una estrategia distintiva cambiante y adaptativa en el tiempo. (Markides, 2002).

La videovigilancia puede ser catalogada por el cliente como una actividad de apoyo considerando a la misma con una única función, la seguridad, pero a través de la videovigilancia inteligente se genera el valor agregado que la empresa espera obtener logrando conseguir una ventaja competitiva, tanto beneficiando a la organización proveedora del servicio como a su cliente.

Desde la premisa que indica (Porter, 2015) de asignar los ingresos y costos a las actividades primarias y que las de apoyo permitan eficientizarlas para incrementar la rentabilidad de la empresa, entonces agregar valor a los productos de la videovigilancia tiende a viabilizar, a través del uso de los datos de la videovigilancia inteligente en el suministro de información que fortalece las actividades primarias de los clientes, de manera que se permita la transformación del significado de llevar a cabo un sistema de seguridad. Desarrollar una ventaja competitiva sustentable conlleva extender la cadena de valor hacia los clientes y mientras mejor se lleve el enlace entre la cadena de la empresa y el cliente, mayor será la oportunidad de crear una ventaja competitiva (Porter, 2015).

Ante este panorama, la cadena de valor como actividad de apoyo en el desarrollo tecnológico, está relacionado con todas las actividades que tengan valor, ya que abarca desde preparar los documentos hasta el producto, se sirven de varias tecnologías combinadas, pero todas tendientes a mejorar los procesos y productos. El desarrollo tecnológico adquiere diversas modalidades como la investigación de mercados, desarrollo de productos y servicios, mejora en procesos y mantenimiento, por ello es importante como ventaja competitiva, en algunos casos es un elemento clave.

Por otro lado, la cadena de valor del cliente, está determinado por la diferenciación que se obtiene al crear valor al cliente, mediante el impacto que la empresa ejerce en su cadena de valor (Porter, 2015).

Existen varias aplicaciones prácticas que se le pueden dar a la videovigilancia aplicando tecnologías en el sistema de seguridad, creando valor a partir del uso de los datos de imágenes que se obtienen transformándolo en una videovigilancia inteligente:

a) *Videovigilancia para la seguridad ciudadana*: a nivel de gobierno la videovigilancia inteligente se destaca como prevención del crimen con el apoyo de tecnología, existen diferentes tipos de videovigilancia que con la inteligencia artificial se ofrecen funciones como permitir el escaneo de rostros y su identificación, e incluso se determinan patrones de comportamiento, también el uso de cámaras corporales y drones con cámaras para monitorear eventos.

b) *Videovigilancia para estacionamientos inteligentes*: este tipo de servicio es con la implementación de sensores, los cuales pueden indicar a los clientes cuales son los lugares que tiene disponibles o libres para su uso, que a través de una fuente de larga duración lo hace visible para el usuario, estando la información disponible en un móvil. Es importante conocer, que estos sensores se mantienen intercomunicados con un gateway central e indicaría la ubicación exacta en un mapa y con disponibilidad inmediata del puesto de estacionamiento libre, pero también permaneciendo la información en la nube y de allí generar posteriormente estadísticas y verificar los lugares con mayor concurrencia de manera que facilite ciertas decisiones de mejora (Gonzalez Marcías, 2018). Por lo general el servicio de seguridad en los estacionamientos a través de la videovigilancia está destinado solo con el fin mantener la integridad material y de las personas, por lo que se puede diversificar la relación con el uso inteligente de los datos, extendiendo su uso con fines comerciales a los distintos establecimientos de un estacionamiento para anticipar la llegada del cliente o bien atraer al mismo.

c) *Videovigilancia en el tránsito vehicular*: la movilidad es de mucha importancia, por lo que a través de una videovigilancia inteligente, puede definirse las horas de mayor tránsito vehicular que solo trae pérdidas de tiempo, mayor

contaminación y merma la calidad de vida, por ello los datos suministrados pueden aportar índices de cantidades de personas que se trasladan por franjas horarias y que acciones tomar para mejorar el bienestar, ya sea en las grandes ciudades el uso de las bicicletas compartidas con llaves electrónicas que luego son aparcadas en sitios destinados para el mismo, lográndose estadísticas de uso de este tipo de servicio todo con soluciones automatizadas.

d) *Videovigilancia en el sistema bancario*: el primer avance ha sido pasar del CCTV a un sistema inteligente que les permite un riguroso control de acceso de las personas a sus instalaciones, donde pueden controlar y monitorear las transacciones que las mismas realicen, procesan los rostros, detectan por la actividad térmica del cuerpo donde se encuentran las personas, en caso de querer ocultarse. Permite la protección completa de la instalación y las personas tanto en el día como la noche, actúa con un efecto disuasivo ante las intenciones de robo, las imágenes de las cámaras pueden detectar características de las personas como tatuajes, sellos, marcas y detalles que se requieran para ampliar algún interés de información, suministra el conteo de personas cuantas personas asisten a la entidad bancaria y segmento de hora, realiza análisis estadísticos del comportamiento de las personas en su estadía en las instalaciones, puede generar alertas del volumen de personas en espera por ser atendidos, también el mapeo de calor, monitoreo de comportamientos agresivos e incluso si dentro o a los alrededores de la entidad alguna persona cae accidentalmente o provocado, lo esencial es que permite un almacenamiento soportado por la tecnología en todo el año, con el manejo de una diversidad de índices que facilitan la toma de decisiones en la gestión bancaria.

e) *Videovigilancia en procesos industriales*: la instalación de distintos sensores y la videovigilancia permiten recolectar datos para interpretar los procesos industriales optimizando los métodos de producción como así también la calidad de los productos. Puede realizarse en tiempo real o bien con posterioridad a través del análisis de videos. Al mismo tiempo aumentar la seguridad del personal garantizando la utilización de los elementos de protección, como así también la supervisión de las tareas de mantenimiento de las maquinarias a través de cámaras térmicas, o con un fin determinado, para

programar reparaciones preventivas antes que se produzcan las fallas interrumpiendo la producción.

e) *Videovigilancia en almacenes y centros logísticos*: la utilización de la videovigilancia para controlar, monitorear y dar seguimiento al armado de los pedidos, y a su vez integrándolos con los sistemas de facturación y stock, optimizando actividades de apoyo en la creación de valor.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para guiar este estudio se comprende que la metodología es la forma o manera de llevar a cabo cada uno de los pasos en el campo de la investigación, para adquirir el conocimiento basado en la disciplina científica (Hernandez et al., 2014). Es así que a continuación, se enuncia el tipo de investigación, las técnicas, alcance y los procedimientos que utilizará el investigador para lograr los objetivos del estudio.

Tipo de Estudio

Ante las diversas metodologías, esta investigación tendrá un tipo de estudio con estrategia de investigación de campo, tomando datos de personas involucradas en el proceso; y también se realiza una investigación documental, que para su desarrollo conlleva una revisión analítica de la literatura, la cual involucra “detectar, consultar y obtener la bibliografía” (Hernandez et al., 2014), también diversos materiales que sean necesarios para el estudio, manteniendo un proceso selectivo y acudiendo a todas las fuentes posibles que fundamenten la videovigilancia, como servicio de seguridad con uso inteligente y preparación de los datos en beneficio del modelo de negocio de las empresas.

De manera, que la investigación de campo tendrá fuentes primarias que representan la información original, el resultado de las ideas, percepciones, conocimiento y experiencia directa que no contienen la interpretación de otra persona, ya que ocurre en el lugar y tiempo del fenómeno que se estudia (Hernandez et al., 2014).

Enfoque de la Investigación

La investigación está vinculada a procesos, que se desenvuelven de forma sistemática, crítica y empírica, que una vez que se emplean a la problemática estudiada, exige la indagación de una ruta de conocimiento, debido a las diversas corrientes de pensamiento que exige el rigor científico.

Por ello, el enfoque de esta investigación se define como cualitativo, la cual no es lineal, las etapas sirven para adentrarse en el problema de investigación y enfocarse en comprender fenómenos explorándolos desde la perspectiva de los participantes (Hernandez et al., 2014) .

Es importante conocer que la investigación cualitativa “proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas”. (Hernandez et al., 2014). El enfoque cualitativo tiene acceso a resultados de la temática estudiada a través del análisis de fuentes primarias y secundarias. Las fuentes secundarias vienen dadas por el acopio de documentos de los cuales el investigador tenga acceso, sin embargo, lo presentado será asociado a la temática de videovigilancia inteligente y usos de datos para la cadena de valor organizacional. Como fuente primaria se tendrá la participación de personal de la empresa a través de la aplicación de un instrumento.

Alcance de la Investigación

Esta investigación, tendrá un alcance exploratorio-descriptivo ya que nos permite familiarizarnos con un tema desconocido o poco estudiado y a su vez especificar propiedades y características importantes (Hernandez et al., 2014).

La temática de videovigilancia inteligente y el uso de los datos que se obtienen de las imágenes para ser aplicado en los negocios, se ha reconocido que presenta la necesidad de profundizar en la misma, ya que a pesar de la influencia globalizada y los avances acelerados no se ha logrado referir suficiente información de estudios previos al tema específico.

Sumado a esto, el diseño de investigación, se sujeta a un tipo no experimental, ya que el estudio no hará variar ni manipular las variables de forma intencional, de manera que se analizará el fenómeno en su contexto natural (Hernandez et al., 2014).

Técnica e Instrumento de Recolección de Información

Ante lo expuesto, una vez definida las variables, se formula el instrumento, por lo que se requiere seleccionar la técnica e instrumento de recolección de datos. A esto, las técnicas están relacionadas con los procedimientos que se han utilizado para la recopilación de la información, es decir que puede inferir a la revisión documental, observación, encuesta y otros. También el instrumento es donde se registran los datos de las variables observadas por el investigador, es un recurso de medición que captura la realidad percibida por el encuestado (Hernandez et al., 2014). La técnica a utilizar es la encuesta y el instrumento el

cuestionario que tendrá una serie de interrogantes con alternativas de respuestas para que los directivos de Prosegur puedan seleccionar la que corresponda según su percepción, en corto tiempo y de forma natural.

Población y Muestra

Está compuesta por el equipo directivo que se encuentra activo en la empresa Prosegur S.A., teniendo en cuenta que la misma tiene presencia en catorce países, se centrará su población en la sede de Argentina. En este orden, entendiendo que la muestra es un subgrupo de la población sobre la que se dispone obtener datos e información para la investigación, los mismos deben cumplir ciertas especificaciones. De esta manera, la muestra es no probabilística, ya que se realizará una selección informal, porque se requiere que los sujetos reúnan características que respondan a los propósitos del investigador, como el que pertenezcan a las áreas funcionales involucradas en el estudio siendo comercialización y tecnología; su beneficio es la utilidad porque para este estudio no se requiere la representatividad (Hernandez et al., 2014).

Por lo tanto, se trabajó con una muestra intencional de directivos de la empresa Prosegur S.A. y personal específico a las áreas funcionales de comercialización y tecnología, como conocedores de la tarea de videovigilancia inteligente y la oferta que se presenta a los clientes.

La información ha sido recolectada de cuatro participantes directivos de nivel estratégico y los departamentos: Data Governance y BI, Security Sistemas electrónicos de Seguridad, Desarrollo de productos y proyectos, Prosegur Security Argentina; siendo áreas que se relacionan con la temática de estudio y tienen el nivel de toma de decisiones.

Técnica de Análisis de Datos

La información siempre es de gran valor, se supone que de la misma dependerá si puede o no resolverse la interrogante inicial, pero debe analizarse y descomponer sus partes, para luego resumir una vez se explore, ya que el análisis es una tarea reflexionada, preparada y se ejecuta una vez que se ha transferido a una matriz, concentrada en la interpretación de los resultados, que

para este estudio es bajo un método de análisis cuantitativo (Hernandez et al., 2014) responda según su percepción, en corto tiempo y de forma natural.

Técnica de Análisis de Datos

La información siempre es de gran valor, se supone que de la misma dependerá si puede o no resolverse la interrogante inicial, pero debe analizarse y descomponer sus partes, para luego resumir una vez se explore, ya que el análisis es una tarea reflexionada, preparada y se ejecuta una vez que se ha transferido a una matriz, concentrada en la interpretación de los resultados, que para este estudio es bajo un método de análisis cuantitativo (Hernandez et al., 2014). Así que será utilizado los programas ofimáticos de Excel para la tabulación y gráficos de los resultados y luego una interpretación de los resultados.

En función a establecer los fundamentos teóricos que sustenta la investigación, es necesario evidenciar el desenvolvimiento de la empresa Prosegur, como sujeto de estudio, a continuación una breve referencia en cuanto a su nivel organizacional su funcionalidad y direccionamiento estratégico.

Es importante aclarar que el siguiente capítulo, es para conocer la empresa Prosegur, que si bien es cierto es una organización proactiva e innovadora con una amplia gama de productos diferenciados, aún puede agregar valor a los mismos con el impulso de la videovigilancia inteligente y el uso de sus datos en diversos procesos de los negocios en los sectores de los cuales forman parte de su cartera de clientes, fortaleciendo la participación de sus productos en la selección de los clientes.

CAPÍTULO IV: EMPRESA PROSEGUR S.A.

La empresa Prosegur a lo largo de su vida organizacional ha ofrecido a sus clientes soluciones que estén a la vanguardia en el mercado, evidenciado en su estrategia institucional, mediante la innovación tecnológica a través de sus distintas líneas de negocio.

5.1. Breve historia

Prosegur es una organización con una filosofía de gestión basada en trabajar para aportar a un mundo más seguro que proporciona a los clientes las soluciones de punta en el mercado, dotados de un alto componente tecnológico que ha sido diseñado para agregar valor al servicio prestado. Se considera una empresa que marca la diferencia con la innovación, la competencia de su equipo humano y la orientación hacia el cliente (Prosegur, 2021 a).

Tiene una historia con más de cuarenta años de fundada con presencia multinacional en varios países de todos los continentes, que le ha permitido adoptar las mejoras prácticas en función de las particularidades y regulaciones de cada país.

Inicia operaciones en 1976 en España, a pesar de su origen en Argentina con la empresa de Transporte de Caudales Juncadella, en la gestión de transporte de valores y efectivo. Para el año 1977 se incorpora en el negocio de vigilancia y en 1992 incursiona en la implementación de alarmas como producto innovador (Prosegur, 2021 a).

Asimismo, su presencia internacional parte en 1980 hacia Portugal y luego en el año 1995 a varios países de Latinoamérica donde visualiza oportunidades de crecimiento. Actualmente mantiene presencia en Argentina, Chile, Uruguay, Brasil, Perú, Paraguay, Singapur, Sudáfrica, Centroamérica, Filipinas, Estados Unidos y China. Para el 2001 adquiere la empresa Juncadella y en el 2014 se incorpora en el negocio de Ciberseguridad a fin de extenderse de la seguridad físicas al mundo lógico (Prosegur, 2021a).

5.2. Direccionamiento Estratégico

Las organizaciones para permanecer, crecer en el mercado, generar utilidades y aportar en la sociedad debe tener claro hacia dónde va, es decir definir su dirección estratégica la cual integra los principios denominados como

corporativos, la misión, visión y valores de la organización (Serna Gomez, 2009), para Prosegur estos principios son:

Misión de Prosegur:

“Generar valor para nuestros clientes, la sociedad y accionistas ofreciendo soluciones de seguridad integrales y especializadas, contando con la tecnología más avanzada y el talento de los mejores profesionales” (Prosegur, 2021 b).

Visión de Prosegur:

“Ser el referente global de seguridad, respetado y admirado como líder, con el objetivo de construir un mundo más seguro” (Prosegur, 2021 b).

Los Valores (Prosegur, 2021 a):

- Nos importan las personas: demostrar la pasión para proteger a otros como los clientes, compañeros y el planeta.

-Pensar en positivo: no practicar el miedo para obtener los mejores resultados.

-Ser imparables: para estar en modo beta, sugiriendo y encontrando alternativas más segura y eficiente de hacer frente a los retos.

Es importante conocer, que Prosegur tiene una política de Responsabilidad y compromiso, siendo este último basado en la reducción del impacto ambiental, otorgar empleos de calidad, seguridad como salud para los trabajadores, como el respeto a las normativas vigentes y los derechos humanos o buen gobierno.

A nivel financiero, la empresa para el cierre del 2019 mundialmente obtuvo unas ventas de 4.198 millones de euros, donde su beneficio neto estuvo por el orden de 160 millones de euros; con la participación de 160.000 empleados distribuidos en los 26 países donde tiene presencia.

5.3. Líneas de Negocios

Tal como se denomina, Prosegur es un socio estratégico para sus clientes en términos de seguridad con el objetivo de responder a las necesidades de los clientes proporcionando seguridad activa, tecnológica y humana, de manera que, para responder a la misma cuenta con las siguientes líneas de negocios como productos y servicios, información que ha sido obtenida de Prosegur (Prosegur, 2021 b):

1. Prosegur Alarmas: este servicio de seguridad se basa en alarmas para el hogar y negocios, los cuales tienen un sistema de protección que detecta intrusos, para la tranquilidad del cliente. Asimismo, cuenta con alarmas para vehículo el cual es un sistema antirrobo para vehículos particulares y flotas de empresas, con localizador GPS que le entrega asistencia perenne a los clientes. Por último, Prosegur ojo de halcón, es un sistema de seguridad inteligente que se trata de tener seguridad en el portal del inmueble e interactuar con un vigilante en línea y especializado que se mantiene en una central las 24 horas.

Estas alarmas tienen los siguientes componentes, app smart, cámaras, detectores con cámaras, teclado, seguridad inteligente y disuasión efectiva.

2. Prosegur seguridad: este servicio es denominado Integra y solo un 30% de los clientes que se atienden a nivel mundial tienen este servicio contratado. Integra combina los servicios más avanzados de seguridad tanto físicos como lógicos, en la figura 6 se exponen los distintos productos que la conforman: centro de control, ingeniería e innovación, un sistema de seguridad e incendios, mantenimiento, ciberseguridad, ciberinteligencia, consultora de riesgo y seguridad, vigilancia móvil y servicios de vigilancia, es decir lo que se denomina una seguridad 360.

Figura 6
Soluciones Integra



Nota: figura tomada de Prosegur (Prosegur, 2021 a), que muestra el servicio de seguridad integra llevando a cabo los procesos de gestión de la información y análisis de riesgo empresarial.

Es importante marcar que, en este servicio, prevalecen soluciones integrales innovadoras para la empresa como el análisis de riesgo empresarial el cual identifica los principales riesgos y áreas de mejora que requiere el cliente. El data management que anticipa y mitiga los riesgos con los análisis que en la actualidad contiene en su equipo 110.000 vigilantes en los catorce países y en contacto directo y permanente con también catorce centros de control. La gestión de la información a nivel de la ciberinteligencia tiene 150 TB de información que es analizada diariamente y se considera una fortaleza para la empresa, por lo que se pueden apreciar beneficios generales como:

- Soluciones de seguridad holística 360
- Optimización, compromiso y eficiencia para el cliente.
- Sostiene la operativa continua del negocio.
- Se cuenta con profesionales y medios técnicos capaces para las tareas requeridas.
- Realiza el análisis de riesgo a la empresa.

- Busca soluciones globales que se adapten a la necesidad del cliente.

3. Prosegur Cash: se trata de soluciones en efectivo, donde se diseña e implementa soluciones que cubren todo el proceso que involucre la gestión del efectivo. Este servicio comprende logística de valores, gestión de cajeros automáticos, transporte internacional, gestión de efectivo este se basa en contar, cuadrar y certificar la recaudación de los clientes; también tiene el Prosegur smart cash que es automatizar el manejo del efectivo por medio de dispositivos que optimizan y protegen los clientes con ahorro de tiempo y dinero.

Sus beneficios son los siguientes:

- Cuentan con depósitos auxiliares debidamente autorizados.
- Tienen centros de selección que son homologados.
- Sistemas para intercambios de archivos.
- Áreas de atención en línea para los clientes.

4. Cipher: es el área de la ciberseguridad de Prosegur, que asegura los negocios en el mundo digital. Los servicios que comprende son: detección y respuesta gestionada (CipherBox), servicios de seguridad gestionada, inteligencia de ciberseguridad que controla y protege a los clientes en el ámbito digital en códigos abiertos, deep y dark web; servicios avanzados de red team, gobierno riesgo y cumplimiento e integración de tecnologías de seguridad.

Asimismo, estos servicios tienen el soporte de Cipher Labs, el cual es un laboratorio especializado en investigación de ciberinteligencia y amenazas, con cinco Centros de Operaciones de Seguridad. La empresa a nivel de normativas cuenta con las certificaciones ISO 27001, ISO 9001, ISO 20000, ISO 22301, SOC I, SOC II, PCI ASV, PCI QSA y CREST.

5. Prosegur Avos (Added-Value Outsourcing Services): se especializa en acompañar a los clientes en procesos de renovación digital, con el rediseño, automatización y externalización de los procesos de la empresa, de manera

que se favorezca la experiencia, mejore la gestión operativa y gane competitividad.

Comprende los servicios de front office de cara al cliente con acciones y campañas comerciales, back office con tareas administrativas y apoyo a la gestión de la organización y tecnología para ejecutar los procesos del negocio, como la gestión de riesgo ocupacional y regulatoria. Este servicio es prestado en entidades aseguradoras y financieras.

Entre sus beneficios tiene:

- La modalidad de procesos digitales E2E
- Optimiza el tiempo de compra de los clientes.
- Garantiza eficiencia.
- Gestión inteligente de los riesgos.
- Cuenta con la confianza, cercanía y transparencia en las actividades.

De esta manera se presenta el modelo de negocios de Prosegur, que siendo una gran multinacional en el sector de seguridad contempla cinco líneas de negocios o servicios, que presenta como soluciones integrales a sus clientes. Cada una de estas líneas de negocios tienen presencia en diversos sectores empresariales, donde algunos como el de Prosegur Avos, tiene posición absoluta en clientes asociados a la banca, así el de Prosegur cash en comercios y estaciones de servicios. Es así, que la empresa en su diversificación de productos mantiene presencia en la mayoría de los sectores económicos mundiales, por ello, este estudio pretende examinar el valor agregado del uso inteligente de los datos que se obtienen de su sistema de seguridad con videovigilancia, para fortalecer sus soluciones integrales.

Ante esto, la empresa Prosegur con todos sus servicios ya mencionados, cuentan con un personal cualificado, que garantiza la seguridad en los clientes, cuyos principales clientes para la organización son de los siguientes sectores:

Tabla 1

Sectores principales atendidos por Prosegur seguridad

Sectores principales de Prosegur seguridad					
Banca y Seguros		Infraestructuras Críticas		Hoteles	
Logística y Distribución		Construcción		Supermercados	
Comercios y distribución comercial		Complejos Residenciales		Estaciones de servicios	
Administración pública		Hostelería y Turismo		Transporte de Viajeros	
Industrias		Telecomunicaciones			
Eventos		Transporte de personas			

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA

El análisis de los resultados al cuestionario aplicado en la empresa Prosegur, permite constatar lo planteado en la revisión bibliográfica de este estudio y el logro de los objetivos planteados, así detectar la percepción de los directivos con el conocimiento y situaciones referidas a la videovigilancia inteligente y la utilización de los datos, también observar el nivel de interés que tiene la empresa de adoptar los cambios que la tecnología proporciona en mejora de la misma.

A continuación, se exponen los resultados del cuestionario, indicando porcentualmente en gráficos las respuestas a las interrogantes y las opciones (Poco, medianamente y suficiente) seleccionadas por los participantes y se realiza un análisis de cada interrogante y dimensión.

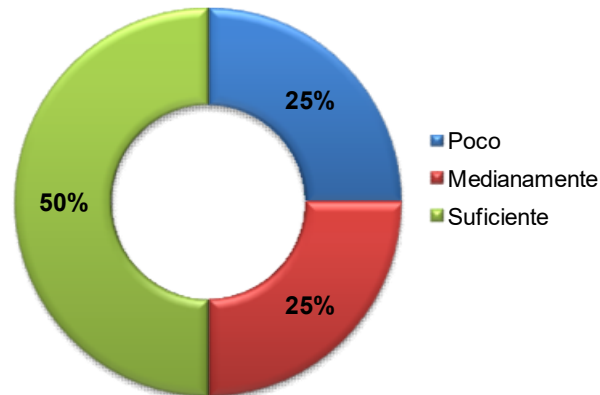
Dimensión: Sistema de información

1. Le han suministrado información sobre la evolución de los sistemas de videovigilancia inteligente a nivel global

En la figura 7, se indica que el 50% de los encuestados consideran que les suministran suficiente información sobre la evolución que tienen los sistemas de videovigilancia en el mundo, mientras que un 25% indica que medianamente y el otro 25% poca información. Tomando en cuenta que la visión de Prosegur dice “Ser el referente global de seguridad”, los resultados demuestran que debe hacerse el esfuerzo de divulgar y mantener a todo el personal activo con las informaciones y contenidos de innovación sobre la evolución de los sistemas de videovigilancia y sobre todo la aplicación de nuevas tecnologías a esta temática.

Figura 7:

Información de la evolución de los sistemas de videovigilancia inteligente



Nota: datos tomados de respuestas al cuestionario aplicado a directivos de la empresa Prosegur.

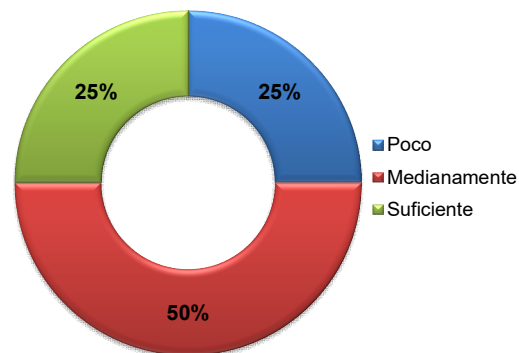
Dimensión: Datos de interés

2. La empresa aprovecha en su totalidad los datos obtenidos de la videovigilancia

Ante el interrogante de si la empresa aprovecha la totalidad de los datos obtenidos, en la figura 8, los directivos indican un 50% que medianamente y el resto, 25% suficiente y 25% poco

Figura 8:

Aprovechamiento de datos de videovigilancia



Nota: datos tomados de respuestas al cuestionario aplicado a directivos de la empresa Prosegur.

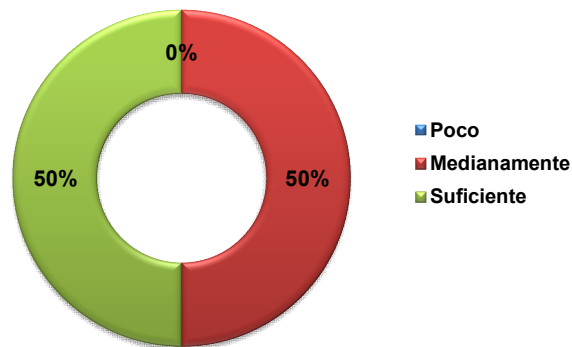
En la generalidad se aprecia que los datos que se pueden captar y procesar del sistema de videovigilancia, a través de las diversas líneas de negocios prestadas por la empresa, no se optimiza el uso de los datos, ya sea para estudio propio de la empresa o agregar valor a los clientes. De manera que

todos los datos de interés captados requieren se les amplíe sus objetivos de interés, según la interpretación de (Cruz et al., 2107), con respecto al flujo de videovigilancia inteligente.

3. En el proceso de videovigilancia inteligente, los objetivos de interés permiten el suministro de información opcional a los clientes

La figura 9, responde a que se está entregando de forma equitativa medianamente y suficientemente la información que requiere el cliente y cumpliendo sus objetivos de interés, los cuales el mismo ha contratado, pareciera ser aceptable, sin embargo, tener la percepción en un 50% de que se cumple con la información, pero a medias es un punto de atención.

Figura 9:
Suministro de información al cliente por objetivos de interés



Nota: datos tomados de respuestas al cuestionario aplicado a directivos de la empresa Prosegur.

Entendiendo que el sistema de videovigilancia inteligente contiene identificación y selección de datos que al traducirlos pueden interpretarse según la necesidad del cliente, con el aporte de los algoritmos (Guerrero, 2017), de esta manera cumplir el objetivo de interés compartido por la empresa y el cliente.

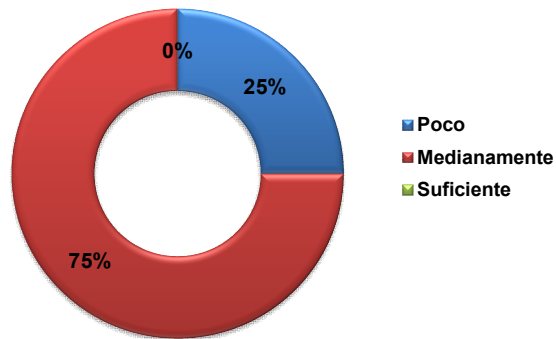
Dimensión: Detección y análisis de imágenes

4. Considera usted que la cantidad de datos que se genera en el sistema de video, es procesada completamente por la analítica de imágenes aplicada por la empresa.

Continuando, la percepción de los directivos de Prosegur según la figura 10, el 75% indican que la cantidad de datos generados y procesada por la analítica de imágenes, es medianamente realizada en base a la aplicación de la empresa y el otro 25% piensa que poco

Figura 10:

Proceso de datos en la analítica de imágenes aplicados por la empresa



Nota: datos tomados de respuestas al cuestionario aplicado a directivos de la empresa Prosegur.

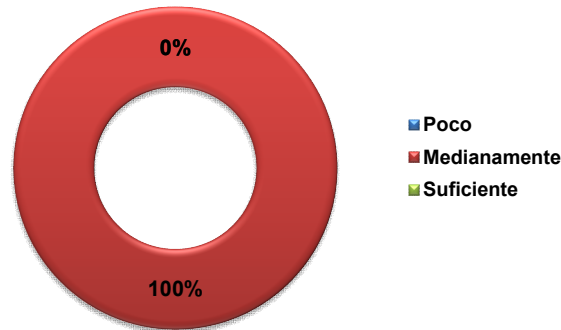
Este resultado es claro al exponerse que los datos detectados por el sistema de video no son completamente analizados, es decir que mantienen el flujo tradicional de un sistema de videovigilancia.

Dimensión: Conectividad

5. Basado en su experiencia en Prosegur, considera que puede ser para la empresa una limitación la disponibilidad y fiabilidad de las redes de banda ancha por la cantidad de datos que se manejan.

Al respecto, la figura 11 señala que el 100% de los encuestados coinciden en que medianamente la disponibilidad y fiabilidad de la banda ancha representa una limitación.

Figura 11:
Limitación de la banda ancha



Nota: datos tomados de respuestas al cuestionario aplicado a directivos de la empresa Prosegur.

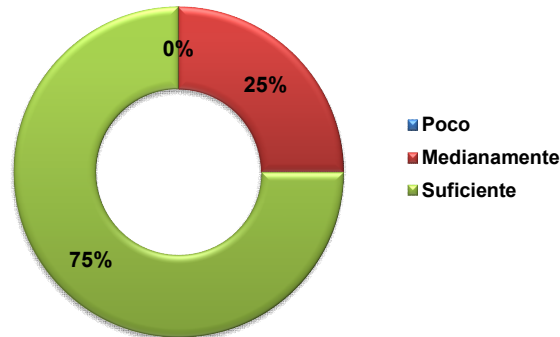
(Guerrero, 2017) refieren que los medios de transmisión son los que garantizan la conectividad, ya sea a través de redes inalámbricas o alámbrica, pero entregan la información a los dispositivos de base de datos y sus respectivas grabaciones, que luego el cliente maneja con el formato requerido. Por lo que este proceso depende del funcionamiento de una banda ancha que podría afectar la empresa por no tener el control del mismo, sino que dependiendo de dónde la empresa preste su servicio, obtiene de un tercero el servicio de conectividad.

Dimensión: Conocimiento de herramientas digitales para el negocio

6. Desde su perspectiva, en la empresa se aprecia las contribuciones del personal, con una visión de impacto creativo para desarrollar productos disruptivos.

Siguiendo, la respuesta al ítem 6, de si la empresa toma en cuenta las apreciaciones de los trabajadores, en la figura 12, el resultado es que el 75% piensa que, si lo hacen suficientemente con una visión de impacto creativo para desarrollar nuevos productos, el 25% dice que medianamente, sin embargo, se observa la disposición por parte de Prosegur de valorar la participación.

Figura 12:
Desarrollo de productos disruptivos por el personal

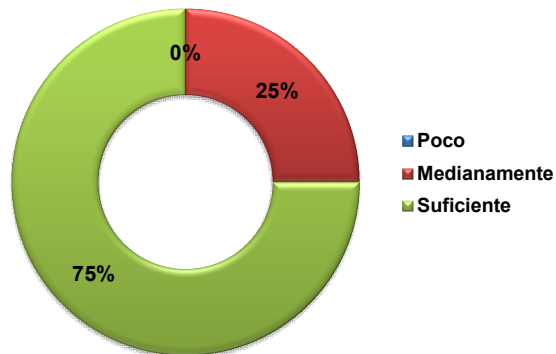


Nota: datos tomados de respuestas al cuestionario aplicado a directivos de la empresa Prosegur.

7. Considera que es imprescindible alinear las estrategias de negocio, para abordar informaciones que se generan de los algoritmos en la analítica de las imágenes y videos.

Asimismo, la figura 13 muestra que el 75% ve como imprescindible alinear las estrategias de negocios para abordar informaciones que resulten de la analítica de imágenes, es decir, que la sensibilización hacia su importancia en la organización está presente en los directivos para definir el negocio

Figura 13:
Alinear las estrategias de negocio



Nota: datos tomados de respuestas al cuestionario aplicado a directivos de la empresa Prosegur.

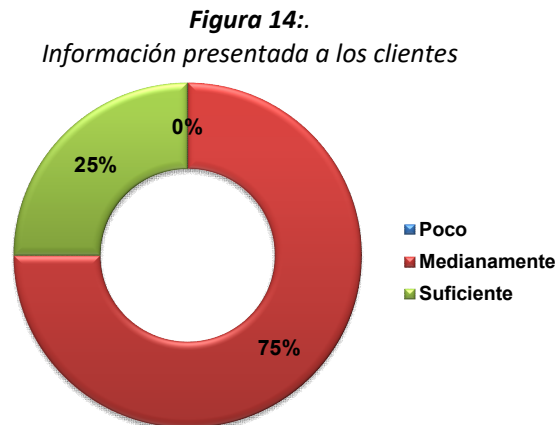
(Zanoni, 2014), indica que todos los datos digitales se transforman en estadísticas, listas, deducciones y otros, que la empresa puede usar para trazar su visión, siendo más ágil, con reacciones rápidas, disruptivas y eficaces al

aprovechar sus propios datos con nueva tecnología que reduce costos, mejora la calidad del servicio y agrega valor al cliente.

Dimensión: valor de la información

8. Considera usted que la cantidad, variedad y calidad de la información que se obtiene por la interpretación de los datos de videovigilancia, debe ser presentada en su totalidad a los clientes.

La figura 14, señala que un 75% de los directivos consideran que la cantidad, calidad y variedad de información que se obtiene de la interpretación de los datos debe presentársele medianamente al cliente



Nota: datos tomados de respuestas al cuestionario aplicado a directivos de la empresa Prosegur.

Esto refleja que debe revisarse los objetivos de interés para darle valor a la información que se obtenga y los directivos deben apreciar las necesidades de sus clientes y mantener un enfoque sistémico de este proceso. (Carretero, 2020), menciona que en la industria 4.0, la tecnología es la materia prima, por ello se requieren expertos en tecnologías y dirección estratégica altamente innovadora que asuma la disrupción como lo cotidiano.

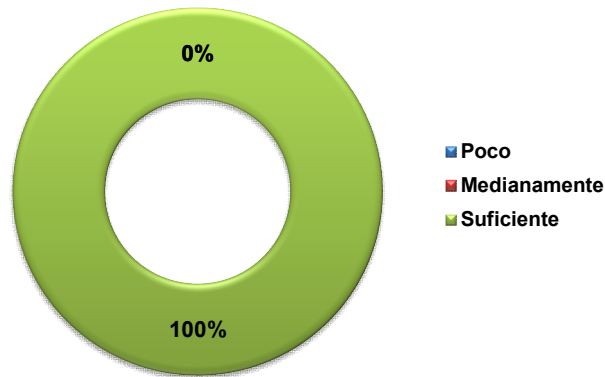
9. A nivel de tecnología, la Inteligencia artificial, el internet de las cosas y big data, son la solución para dar valor agregado al sistema de videovigilancia.

Ante esta respuesta la figura 15, demuestra que los directivos de Prosegur reconocen en un 100% es suficiente, el valor agregado en el sistema de

videovigilancia será aportado con la incorporación de nuevas tecnologías referidas a la big data, inteligencia artificial e internet de las cosas.

Figura 15:

Nuevas tecnologías como valor agregado del sistema de videovigilancia



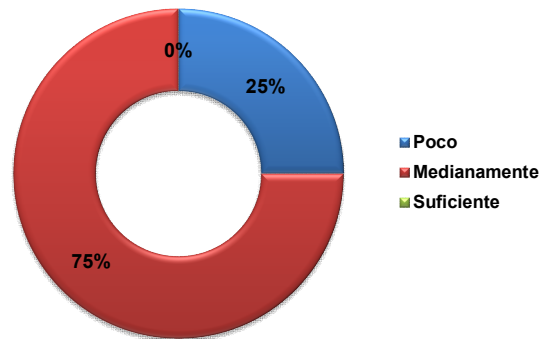
Nota: datos tomados de respuestas al cuestionario aplicado a directivos de la empresa Prosegur.

La consultora de tecnología Gartner, marca que la tendencia en tecnología emergentes para el 2021, se presenta en la inteligencia artificial, las empresas composables, el IoT, la nube distribuida y la confianza algorítmica, entre otras (Panetta, 2021), por lo que a nivel de tecnología debe mantenerse para dar valor a la información.

10. Conoce usted si la información de la videovigilancia inteligente se está analizando para ofrecer un servicio adicional a los clientes de la empresa.

La figura 16 de resultados, indica que el 75% percibe que medianamente la información del sistema de videovigilancia se analiza para ofrecer servicios adicionales y el otro 25% considera que poco, alerta en la cultura disruptiva.

Figura 16:
Servicio adicional de la videovigilancia



Nota: datos tomados de respuestas al cuestionario aplicado a directivos de la empresa Prosegur.

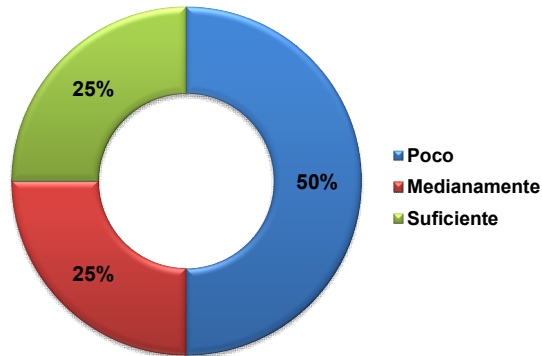
En la actualidad según (Carretero, 2020), el denominado cliente para la cuarta revolución industrial, ante un entorno que cambia disruptivamente con la transformación digital, demanda mayor atención, por lo que la fidelización requiere esfuerzos mayores que dote de mejor valor a los productos que las empresas ofrecen, ya que el cliente compara y comprueba con los competidores.

Dimensión: oportunidad de negocios

11. La información manejada del sistema de videovigilancia inteligente, le ha servido para tomar decisiones a nivel de negocios.

Las respuestas obtenidas con respecto al ítem 11, sobre si para los directivos de la empresa la información que se maneja en el sistema de videovigilancia le ha guiado en la toma de decisiones, en la figura 17 se visualiza que el 50% dice que poco, el 25% medianamente y el otro 25% suficiente.

Figura 17:
Toma de decisiones basado en el sistema de videovigilancia



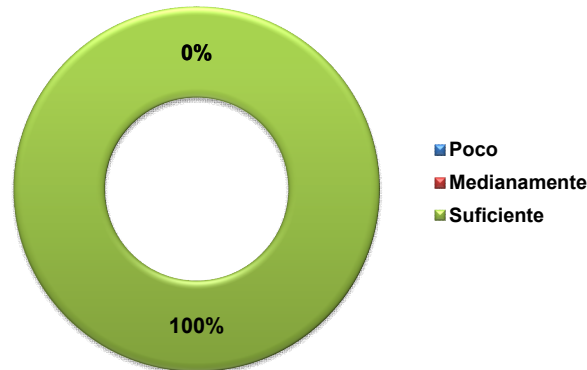
Nota: datos tomados de respuestas al cuestionario aplicado a directivos de la empresa Prosegur.

Este resultado genera preocupación, porque se aprecia que el manejo del sistema de videovigilancia que por esencia es su servicio, no se revisa la información que arroja, para determinar oportunidades de negocios en función a la potencialidad de su tecnología. Teniendo en consideración que la Big Data en las grandes empresas, determinadas por sus datos masivos, funcionan con el cruce de datos de millones de usuarios, así que tomando en cuenta que los datos son analizados y entenderlos, es la herramienta adecuada para decidir los objetivos de interés (Zanoni, 2014). Para crecer y aumentar la eficiencia en el proceso de toma de decisiones, se debe utilizar e interpretar las informaciones de la propia organización.

12. Piensa que las exigencias de los clientes son oportunidades de negocios.

Por otra parte, la figura 18, correspondiente al ítem 12 indica que el 100% ve como suficiente, que las exigencias de los clientes son oportunidades de negocios, es decir, que el cliente debe plantear su requerimiento para reflejarse como oportunidad de negocio.

Figura 18:
Oportunidades de negocios en las exigencias de clientes



Nota: datos tomados de respuestas al cuestionario aplicado a directivos de la empresa Prosegur.

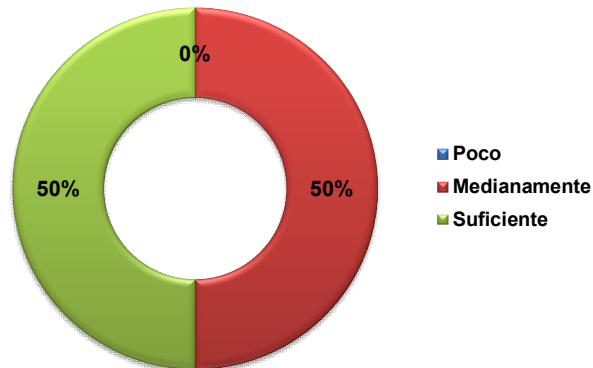
Es positiva la percepción de que el cliente debe satisfacerse, contrastando la anterior figura (17), podría apreciarse que la anticipación es una oportunidad práctica para Prosegur. Para desarrollar una ventaja competitiva que sea sustentable, soporta ampliar la cadena de valor hacia los clientes y mientras mejor se lleve el enlace entre la cadena de la empresa y el cliente, mayor será la oportunidad de crear una ventaja competitiva (Porter, 2015).

13. La empresa tiene una política que permita la diversificación de sus líneas de negocios.

Ante la situación de respuesta dada para el ítem 13 de si Prosegur cuenta con una política que permita la diversificación de sus líneas de negocios, en las figura 19 los directivos dicen el 50% que medianamente y el otro 50% que suficiente.

Figura 19:

Diversificación de líneas de negocios



Nota: datos tomados de respuestas al cuestionario aplicado a directivos de la empresa Prosegur.

Para poder desplegar una ventaja competitiva en la empresa es necesario comprender la cadena de valor, al desagregar las actividades estratégicas de la empresa, se encuentra los potenciales que tiene para encaminar una diferenciación. Por otro lado, la cadena de valor del cliente, está determinado por la diferenciación que se obtiene al crearle valor con el servicio que se le presta, mediante el impacto que la empresa ejerce en su cadena de valor (Porter, 2015).

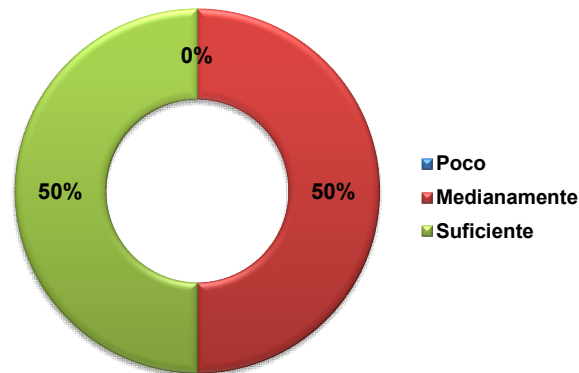
Dimensión: Ventaja competitiva

14. Considera que los atributos de sus servicios son efectivamente competitivos.

La figura 20, señala que el 50% de los encuestados ven como suficiente, que los atributos de sus productos son competitivos y el otro 50% lo ve medianamente

Figura 20:

Atributos de los servicios competitivos



Nota: datos tomados de respuestas al cuestionario aplicado a directivos de la empresa Prosegur.

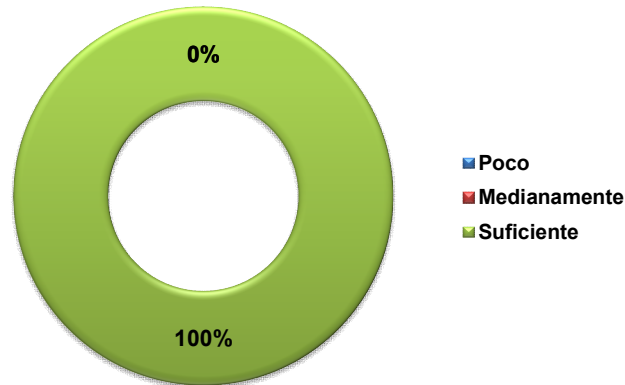
Las empresas no pueden continuar teniendo una visión estrecha de la creación de valor, procuran optimizar el desempeño financiero preferiblemente a corto plazo y pasan por alto las expectativas de los clientes, por ello se plantea generar un valor compartido, que involucre el valor económico y competitivo de la empresa, que también considere el valor del cliente como solución de sus necesidades en los procesos misionales. Se reconoce que la cadena de valor es una herramienta que define la ventaja competitiva, que genera el incremento del margen de lo que el cliente quiera estar dispuesto a pagar (Porter, 2015). Igualmente, el uso de los datos a través de la big data, su beneficio se basa en entender e interpretar la información que tiene una empresa y poder convertirla en una ventaja competitiva (Zanoni, 2014).

15. Considera que posicionarse en el mercado depende del poder de quién más rápido gestione la información.

La figura 20, relacionado a las respuestas obtenidas con la interrogante del ítem 15, se tiene que el 100% lo percibe suficiente, de los directivos que participaron considera que posicionarse en el mercado depende del poder de quién más rápido gestione la información.

Figura 20:

Posicionarse en el mercado por la gestión de información



Nota: datos tomados de respuestas al cuestionario aplicado a directivos de la empresa Prosegur.

Ante, lo que presenta (Porter, 2015), que en la cadena de valor se asigna los ingresos y costos a las actividades primarias, mientras que las de apoyo sean para eficientizarlas, incrementando la rentabilidad de la empresa y agregar valor a los productos de la misma. Esta perspectiva afianza que Prosegur se puede favorecer competitivamente, a través del uso de los datos de la videovigilancia inteligente, tomando como base la gestión de la información, fortaleciendo las actividades primarias de los clientes, aunado a su servicio de seguridad.

Ante todo, lo expuesto, se ha analizado e interpretado las respuestas dadas por los directivos de la empresa Prosegur, dando a conocer la pertinencia de esta investigación con resultados novedosos que permiten lograr los objetivos planteados sobre el diagnóstico, con respecto al aprovechamiento de los datos que se generan en el sistema de videovigilancia y también se fundamenta la necesidad de promover el uso de los datos como ventaja competitiva.

CONCLUSIONES

La investigación realizada ha demostrado la importancia del planteamiento sobre el uso de los datos de imágenes en el sistema de videovigilancia inteligente, siendo una temática innovadora, exponer que estos datos conjunto a su analítica son una ventaja competitiva que agrega valor a la empresa Prosegur, pero también al cliente, a través de la comprensión por el personal que toma decisiones estratégicas en la empresa de diversificar las líneas de negocios con la optimización de los datos obtenidos de las imágenes y combinado con tecnología como inteligencia artificial, big data e IoT, se logra que el cliente esté dispuesto a pagar por este valor agregado.

Efectivamente, se ha realizado un análisis de la situación actual de aprovechamiento de los datos que se obtienen de la videovigilancia en la empresa Prosegur, a través de la aplicación metodológica de un cuestionario cuyos resultados han sido demostrativos de que se debe profundizar en la difusión de la información que acontece a nivel global en los sistemas de videovigilancia y las preferencias de los clientes, se manifiesta que los datos solo es aprovechado una parte, ya que un 25% indica que se usa suficiente, por lo que debe diversificarse los objetivos de interés con mayores datos de interés según la base de un sistema de videovigilancia inteligente, de esta manera agregar valor a las expectativas del cliente. Se señala por los directivos la comprensión plena que es importante la información, la aplicación de tecnologías innovadoras, la pertinencia de que los trabajadores aporten sus criterios en herramientas digitales, que los atributos de sus productos pueden ser una ventaja competitiva y que para estar a la vanguardia se debe utilizar la información; sin embargo hay mediana aceptación de entrega de información total al cliente, análisis de los mismos para tomar decisiones de negocios, no se está trabajando para analizar y obtener mejores resultados en la analítica de los datos para ampliar sus líneas de negocio, persiste un no aprovechamiento de los datos con sus imágenes y hay limitaciones de conectividad.

De este modo, se ha dado a conocer los fundamentos prácticos de la videovigilancia en la empresa Prosegur, como se lleva a cabo su servicio de seguridad, sus líneas de negocios con la perspectiva de un uso inteligente y preparación de los datos en beneficio del modelo de negocio de las empresas,

el cuál se ha expuesto con la información del marco teórico sobre los principios rectores de la organización y de forma práctica con los resultados del diagnóstico.

Por consiguiente, se realizó una descripción de las nuevas formas de servicios de seguridad, a través de la videovigilancia inteligente y el uso de los datos prestada a sectores de tránsito vehicular, bancos, estacionamientos, centros comerciales y otros negocios, como oportunidad de negocio y ventaja competitiva para la empresa Prosegur, cuyo componente principal es la analítica de los datos con dispositivos de inteligencia artificial e IoT, para aportar el valor de la información que acompaña el servicio tradicional de la seguridad.

Por último, se expone la ética en el uso de los datos basado en el código que permanece en la empresa y en el comportamiento humano que se espera como política de negocio aún con la sustitución de tecnología. La empresa contiene pautas de conducta, con los clientes para llevar una relación lícita, respetuosa y ética en las entidades, manteniendo el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Almeijeiras et al. (2020). Revisión de algoritmos de detección y seguimiento de objetos con redes profundas para videovigilancia inteligente. *Revista Cubana de ciencias informáticas*, 165-195.
- Barton, 2012 citado por Joyanes. (2013). *Big Data: Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones*. México DF: Alfaomega Grupo Editor.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson.
- Bollard et al. (2017). *The next generation operating model for the digital world*. Obtenido de McKinsey Digital: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/the-next-generation-operating-model-for-the-digital-world>
- Calavia, L. (2013). *Caracterización semántica de espacios: Sistemas de Videovigilancia Inteligente en Smart Cities*. Tesis doctoral, Universidad de Valladolid.
- Carretero, J. (2020). *Caminar con éxito hacia la industria 4.0*. Valencia, España: Cámara de Comercio Valencia.
- Cruz et al. (2107). *Contribución a la detección de objetivos específicos para aplicaciones de vigilancia con realidad aumentada*. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid.
- Gonzalez Marcías, E. (9 de Noviembre de 2018). *Ciudades Inteligentes*. Obtenido de Logicbus: <https://www.logicbus.com.mx/>
- Guerrero, I. (2017). *Sistemas de producción audiovisual*. Madrid: Ediciones Paraninfo SA.
- Guzmán, W. (21 de Enero de 2021). *La analítica de video y sus ventajas*. Obtenido de Rincón de la Tecnología: <https://rincondelatecnologia.com/>
- Hernandez et al. (2014). *Metodología de la Investigación*. México DF: McGraw Hill.
- Horngren et al. (2012). *Contabilidad de Costos (14 Ed ed.)*. Mexico DF: Pearson.
- Joyanes, L. (2017). *Industria 4.0 La cuarta revolución industrial*. México DF: Alfaomega Grupo Editor.
- Markides, C. (2002). *En la estrategia está el éxito*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Mir, A. (2014). *Tratamiento de datos personales obtenidos mediante la videovigilancia en el centro de trabajo*. Trabajo de Grado, Universitat de Barcelona.
- Panetta, K. (2021). *Gartner Top Strategic Technology Trends*. Gartner e-book Inc <https://www.gartner.com/>.
- Porter, M. (2015). *Ventaja Competitiva*. México DF: Grupo Editorial Patria.
- Prosegur. (20 de Enero de 2021 a). *Tu socio estratégico en seguridad*. Obtenido de Prosegur: <https://www.prosegur.com>

- Prosegur. (24 de Enero de 2021 b). *Nuestra Compañía*. Obtenido de Prosegur:
<https://deseguridadprivada.com/es/es/CompanyProfile/40b0a033-162c-4aa4-9fb4-bc0bd6dfc511>
- Quiñonez, O. (2019). *Internet de las cosas (IoT)*. Ibukku.
- Serna Gomez, H. (2009). *Gerencia Estratégica*. Colombia: 3R Editores.
- Sosa, M. (2007). *Inteligencia artificial en la gestión financiera empresarial*. Universidad del Norte. Colombia: Pensamiento y Gestión .
- Suarez Rojas, M. (2019). *PROPUESTA DE UN MODELO DE CIUDAD INTELIGENTE QUE INCLUYA LAS ÁREAS DE GOBIERNO, MOVILIDAD, SOSTENIBILIDAD, POBLACIÓN Y ECONOMÍA Y SEA APLICABLE A CIUDADES COLOMBIANAS*. TFM, Universidad EAN, Bogotá.
- Thompson et al. (2000). *Administración Estratégica* (11a ed.). México DF: McGraw-Hill.
- Zanoni, L. (2014). *Futuro Inteligente*. Recursos Editoriales. Ebook <https://books.google.com.ar/>.

ANEXOS

Cuestionario para los Directivos de Prosegur

Cargo que ocupa: _____

Departamento: _____

Objetivo del instrumento: Conocer las estrategias aplicadas por la empresa para fortalecer el uso de los datos como herramienta de valor agregado en la videovigilancia inteligente. Este cuestionario se desarrolla con fines académicos.

Indicación: debe indicar sólo un número de la opción de su preferencia.

1	2	3
Poco	Medianamente	Suficiente

Ítems		Opción
1	Le han suministrado información sobre la evolución de los sistemas de videovigilancia inteligente a nivel global	
2	La empresa aprovecha en su totalidad los datos obtenidos de la videovigilancia	
3	En el proceso de videovigilancia inteligente, los objetivos de interés permiten el suministro de información opcional a los clientes	
4	Considera usted que la cantidad de datos que se genera en el sistema de video, es procesada completamente por la analítica de imágenes aplicada por la empresa	
5	En su experiencia en Prosegur, puede ser para la empresa una limitación la disponibilidad y fiabilidad de las redes de banda ancha por la cantidad de datos que se manejan.	
6	Desde su perspectiva, en la empresa se aprecia las contribuciones del personal, con una visión de impacto creativo para desarrollar productos disruptivos	
7	Considera que es imprescindible alinear las estrategias de negocio, para abordar informaciones que se generan de los algoritmos en la analítica de las imágenes y videos	
8	Considera usted que la cantidad, variedad y calidad de la información que se obtiene por la interpretación de los datos de videovigilancia, debe ser presentada en su totalidad a los clientes	
9	A nivel de tecnología, la Inteligencia artificial, el internet de las cosas y big data, son la solución para dar valor agregado al sistema de videovigilancia	
10	Conoce usted si la información de la videovigilancia inteligente se está analizando para ofrecer un servicio adicional a los clientes de la empresa	
11	La información manejada del sistema de videovigilancia	

	inteligente, le han servido para tomar decisiones a nivel de negocios	
12	Piensa que las exigencias de los clientes son oportunidades de negocios.	
13	La empresa tiene una política que permita la diversificación de sus líneas de negocios	
14	Considera que los atributos de sus servicios son efectivamente competitivos	
15	Considera que posicionarse en el mercado depende del poder de quién más rápido gestione la información	