



**Universidad Privada Norbert Wiener**  
**Escuela de Posgrado**

El uso de drones en la inspección de la escena del crimen de competencia  
de la dirección de criminalística, Lima-2021

**Tesis para optar el grado académico de Maestro en Ciencia**  
**Criminalística**

**Presentado por:**

César Augusto, Arroyo Farfán

**Código ORCID:** 0000 0002 4728-2901

**Asesor:** Mg. Henry Sam Montellanos Cabrera

**Código Orcid:** 0000-0003-3834-3845

**Lima, Perú**  
**2022**

# **El Uso de Drones en la Inspección de la Escena del Crimen de Competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021**

## **Línea de investigación general**

Procesamiento de la Escena

### **Asesor:**

Mg. Henry Sam Montellanos Cabrera

Código Orcid: 0000-0003-3834-3845

### **DEDICATORIA:**

La presente tesis, se la dedico, al supremo creador, por influir en mi vida, de ser una persona muy disciplinada, organizado, estudioso y siempre esforzarme al máximo para lograr mis objetivos y hacer realidad mis sueños; asimismo, a mi esposa Cristina Martha Barrientos García y a mis hijos Oswaldo Antonio, César Augusto Jean Claude y César Augusto Christopher Alexander.

### **AGRADECIMIENTO:**

Les agradezco infinitamente, hasta el cielo a mis padres: Máximo Arroyo Vicente y Raquel Eusebia Farfán Mayuri, por su amor y hacer de mí, un hombre de bien y apoyarme para lograr mis objetivos.

A la universidad Norbert Wiener, a mis catedráticos, familiares y a todos mis amigos y compañeros por su apoyo incondicional, para lograr este nuevo objetivo, que he logrado, sin escatimar esfuerzo ni el riesgo para mi propia vida, al estar expuesto a la pandemia del “Covid – 19” que azota al mundo, sin embargo, logré superar todos los obstáculos y riesgos, con la bendición de Dios.

A mi asesor de tesis, Mg. Henry Sam Montellanos Cabrera y a mi hijo César Augusto Christopher Alexander Arroyo Barrientos, ingeniero industrial, quienes, con su apoyo y orientación, permitieron concluir con un trabajo de investigación de calidad.

Al director y a todos los peritos forenses de la DIRCRI - PNP, quienes, con sus opiniones profesionales, permitieron concluir satisfactoriamente el estudio.

## ÍNDICE

Portada.....	i
Título.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Índice.....	v
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras.....	x
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii
Introducción.....	xiv
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	10
1.2.1 Problema general.....	10
1.2.2 Problemas específicos.....	10
1.3 Objetivos de la investigación.....	10
1.3.1 Objetivo general.....	10
1.3.2 Objetivos específicos.....	10
1.4 Justificación de la investigación.....	11
1.4.1 Justificación teórica.....	11
1.4.2 Justificación metodológica.....	12

1.4.3 Justificación práctica.....	13
1.5 Limitaciones de la investigación.....	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	17
2.1 Antecedentes de la investigación.....	17
2.2 Bases teóricas.....	23
2.3 Formulación de hipótesis.....	42
2.3.1 Hipótesis general.....	42
2.3.2 Hipótesis Específicas.....	43
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	44
3.1 Método de investigación.....	44
3.2 Enfoque de la investigación.....	44
3.3 Tipo de investigación.....	45
3.4 Nivel de investigación.....	45
3.5 Diseño de la investigación.....	46
3.6 Población, muestra y muestreo.....	46
3.7 Variables y operacionalización.....	47
3.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	49
3.7.1 Técnica.....	49
3.7.2 Descripción del instrumento.....	50
3.7.3 Validación.....	50
3.7.4 Confiabilidad.....	53
3.9 Procesamiento y análisis de datos.....	55

3.10 Aspecto ético.....	56
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	59
4.1 Procesamiento de los datos: Resultados.....	59
4.2 Prueba de hipótesis.....	85
4.3 Discusión de resultados.....	91
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	96
5.1 Conclusiones.....	96
5.2 Recomendaciones.....	97
REFERENCIAS.....	99
ANEXOS:	
Anexo 1: Matriz de consistencia	
Anexo 2: Validez del instrumento	
Anexo 3: Confiabilidad del instrumento	
Anexo 4: El instrumento	
Anexo 5: Carta de autorización para realizar la encuesta en la DIRCRI PNP	
Anexo 6: Formato de consentimiento informado	
Anexo 7: Informe del asesor de Turnitin	
Anexo 8: Reporte de resultado Turnitin	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	página
1. Denuncias por comisión de delitos y faltas	4
2. Matriz de operacionalización de la variable (V1)	48
3. Matriz de operacionalización de la variable (V2)	49
4. Validación de experto	51
5. Cálculo de validez de pertenencia	52
6. Cálculo de validez de relevancia	52
7. Cálculo de validez de claridad	53
8. Estadístico de fiabilidad de la V1 - Los drones	54
9. Estadístico de fiabilidad de la V2 – Inspección de la escena del crimen	59
10. P1-V1 Implementación de drones de la DIRCRI PNP	60
11. P2-V1 Tecnología y simplificación	61
12. P3-V1 Versatilidad y visión panorámica	61
13. P4-V1 Mejores ángulos para tomar fotografías y filmaciones	62
14. P5-V1 Mejor perennización del lugar del crimen	63
15. P6-V1 Los métodos serán mejorados por el VANT	64
16. P7-V1 Los VANT favorecen la visión vertical	65
17. P8-V1 Mejora de la planificación a mano alzada	66
18. P9-V1 Los sobrevuelos facilitan el rastreo filmador	67
19. P10-V1 La cámara métrica mejora la perennización	68
20. P11-V1 El VANT facilita todos los ángulos	69



21. P12-V1 El VANT facilita dominar todo el lugar de los hechos	70
22. P13- V1 El VANT mejora la ubicación de indicios y evidencias	71
23. P14- V1 Optimiza la perennización del lugar del delito	72
24. P1-V2 Fijación fotogramétrica	73
25. P2-V2 Perennización planimétrica	74
26. P3-V2 Mejor vista de todos los ángulos	75
27. P4-V2 Exactitud métrica de las fotografías	76
28. P5-V2 Precisión métrica	77
29. P6-V2 Reducción del tiempo	78
30. P7-V2 Archivo digital	79
31. P8-V2 Mejor presentación	80
32. P9-V2 Reproducción de video en 3D	81
33. P10-V2 Backup de seguridad	82
34. P11-V2 Conservación de la originalidad	83
35. P12-V2 Facilita el acceso a escenas ubicadas en lugares peligrosos	84
36. Prueba de normalidad	89
37. Matriz de correlaciones entre las variables	90
38. Matriz de correlaciones de la HE1	91
39. Matriz de correlaciones de la HE2	92
40. Matriz de correlaciones de la HE3	93
41. Matriz de correlaciones de la HE4	94

## ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico	página
1. Población víctima de algún delito y realizó la denuncia	3
2. Incidencia delictiva en Lima Metropolitana ENE-OCT 2021	5
3. Técnica de la escalera que se utilizó para tomar fotografía en línea vertical	9
4. Dron Vacrim 1	28
5. Dron Dji Matrice 200 serie 2	29
6. Escenas típica y atípica	31
7. Escena en campo abierto	32
8. Escena en lugar cerrado	32
9. Escena mixta	33
10. Estadístico de la P1 – V1	59
11. Estadístico de la P2 – V1	60
12. Estadístico de la P3 – V1	61
13. Estadístico de la P4 – V1	62
14. Estadístico de la P5 – V1	63
15. Estadístico de la P6 – V1	64
16. Estadístico de la P7 – V1	65
17. Estadístico de la P8 – V1	66
18. Estadístico de la P9 – V1	67
19. Estadístico de la P10 – V1	68
20. Estadístico de la P11 – V1	69

21.	Estadístico de la P12 – V1	70
22.	Estadístico de la P13 – V1	71
23.	Estadístico de la P14 – V1	72
24.	Estadístico de la P1 – V2	73
25.	Estadístico de la P2 – V2	74
26.	Estadístico de la P3 – V2	75
27.	Estadístico de la P4 – V2	76
28.	Estadístico de la P5 – V2	77
29.	Estadístico de la P6 – V2	78
30.	Estadístico de la P7 – V2	79
31.	Estadístico de la P8 – V2	80
32.	Estadístico de la P9 – V2	81
33.	Estadístico de la P10 – V2	82
34.	Estadístico de la P11 – V2	83
35.	Estadístico de la P12 – V2	84

## RESUMEN

Ante el incremento vertiginoso de la delincuencia y la impunidad, por falta de pruebas, con la presente investigación, se propone a la DIRCRI PNP, la implementación del uso de drones para mejorar la inspección del lugar de los hechos, en la búsqueda de indicios y evidencias, el acceso a escenas, ubicadas en lugares peligrosos, la perennización de la escena con fotografías y filmaciones, y posterior reproducción en video 3D, lo que, en la audiencia de juicio oral, le dará mejor claridad al Juez, Fiscal y a las partes procesales de observar cómo se encontró el lugar del delito, coadyuvando para que el Juez, cuente con las pruebas necesarias y administre justicia con eficiencia; la investigación tuvo como objetivo, “determinar la relación entre el uso de drones y la inspección de la escena del crimen de competencia de la DIRCRI PNP”, de enfoque cuantitativo, método deductivo y tipo aplicada. La población, estuvo integrada por 120 peritos forenses, de los cuales, 91 representaron la muestra. Los resultados y conclusiones, coincidieron en confirmar, la existencia de una correlación positiva muy alta y significativa entre las variables de 93,4% de Rho de Spearman, el estudio tuvo resultado favorable para su viabilidad.

**Palabras claves:** Drones, mejor inspección de la escena del crimen, reproducción de videos, pruebas, eficiente administración de justicia.

## ABSTRACT

Given the vertiginous increase in crime and impunity, due to lack of evidence, with this investigation, it is proposed to the DIRCRI PNP, the implementation of the use of drones to improve the inspection of the scene, in the search for clues and evidence, access to scenes, located in dangerous places, the perpetuation of the scene with photographs and filming, and subsequent 3D video playback, which, in the oral trial hearing, will give better clarity to the Judge, Prosecutor and the parties. procedures to observe how the crime scene was found, contributing so that the Judge has the necessary evidence and administers justice efficiently; The objective of the research was to "determine the relationship between the use of drones and the inspection of the crime scene under the jurisdiction of the DIRCRI PNP", with a quantitative approach, deductive method and applied type. The population was made up of 120 forensic experts, of which 91 represented the sample. The results and conclusions agreed to confirm the existence of a very high and significant positive correlation between the variables of 93.4% of Spearman's Rho, the study had a favorable result for its viability.

**Keywords:** Drones, better crime scene inspection, video playback, means of evidence, efficient administration of justice.

## INTRODUCCIÓN

Las policías de los países desarrollados del orbe, para lograr una óptima función policial, permanentemente innovan su material logístico y tecnológico de última generación, entre ellos, están utilizando los drones para la investigación del lugar del delito, obteniendo con mayor facilidad y celeridad los indicios y evidencias de las escenas del delito, coadyuvando con la administración de justicia, aportando mayores medios de prueba. La estructura del presente informe de tesis, contiene 5 capítulos, las referencias bibliográficas y los anexos, conforme se describen a continuación:

Capítulo I, aborda el problema, el planeamiento del problema y los objetivos, así como, las limitaciones.

Capítulo II, abarca el marco teórico, los antecedentes, las bases teóricas, que guían el estudio, así como, la formulación de las hipótesis, que dan la dirección a la solución al problema.

Capítulo III, se considera, la metodología, la que comprende el método, enfoque, tipo y el diseño del estudio, asimismo, la población, muestra y muestreo, además, las variables y operacionalización, el cuestionario de recolección de la información, su procesamiento y análisis, así como, los aspectos éticos.

Capítulo IV, contiene la presentación y discusión de los resultados de la investigación.

Capítulo V, comprende las conclusiones y recomendaciones.

Finalmente, se consigna la referencia bibliográfica que se utilizó para realizar el presente estudio y los anexos preestablecidos.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

El índice delincencial, a nivel mundial, en las dos últimas décadas, se ha incrementado, sobre todo, los homicidios, sicariato, TID, entre otros, los que se están dando con mayor frecuencia en los países latinoamericanos entre ellos, en México, Guatemala, Colombia y Brasil; el Perú, no se escapa de ese flagelo delictivo, que se ha desbordado con el ingreso a nuestro país, de un gran grupo de venezolanos con amplios prontuarios criminales, quienes se están dedicando a cometer delitos, asimismo, por la crisis económica que ha originado el Covid - 19 y los conflictos bélicos entre Rusia y Ucrania. En tal sentido, Chinchilla y Vorndran (2018) quienes realizaron un análisis del informe del Programa de Estado de Derecho Peter D. Bell y el BID, de seguridad ciudadana en Latinoamérica y el Caribe, refirieron, que: “las innovaciones de las estrategias de las organizaciones encargadas de minimizar la criminalidad que afectan a la región, no siempre han obtenido resultados positivos en los últimos diez años, siendo una de las razones del incremento de la delincuencia”.

El Estado peruano, el 11 de febrero del año 2003, “a fin de combatir y erradicar el incremento de la delincuencia, promulgó y puso en ejecución, La Ley n.º 27933, Ley del

SINASEC; norma estratégica, que, desde la fecha de su vigencia, hasta la actualidad, no está dado los resultados esperados, por lo tanto, continúa la comisión de delitos con tendencia ascendente, entre los cuales, se dan con mayor frecuencia los delitos de homicidio, feminicidio,

sicariato, extorsión, TID, los marcas, asaltos y robos a mano armada, etc. conforme se puede visualizar en la tabla 1 y las figuras 1 y 2; hechos delictivos, que, en los últimos años se están cometiendo con mayor violencia, no respetando la vida humana, matando a las personas hasta por un celular; hechos ilícitos, que están originando el aumento de escenas de delitos, que deben ser investigados para identificar a su autor(es) y posterior sanción por los administradores de justicia, pero para ello, los peritos forenses, cumplen una función primordial, al inspeccionar la escena del crimen, determinando las circunstancias, como se cometió el hecho delictivo e identificando a su presunto autor o autores, pero a pesar de que se esfuerzan al máximo, para cumplir con sus funciones, en muchas oportunidades no logran encontrar los indicios y evidencias, por no contar, con material tecnológico de última generación, que les faciliten su labor pericial, motivo por el cual, por falta de pruebas, los jueces, se ven obligados en dejar en libertad a los presuntos autores de los delitos, lo que, está originando que muchos casos delictivos, queden en la impunidad.

El INIE (2020), público en su página web, la información estadística de víctimas de delitos que denunciaron durante los semestres junio/enero 2019 y enero/junio 2020, así como, durante los años 2016 al mes de setiembre del año 2021, conforme se detallan a continuación en la tabla 1, así como, en las figuras 1 y 2.



Figura 1

Población víctima de algún delito y realizó la denuncia

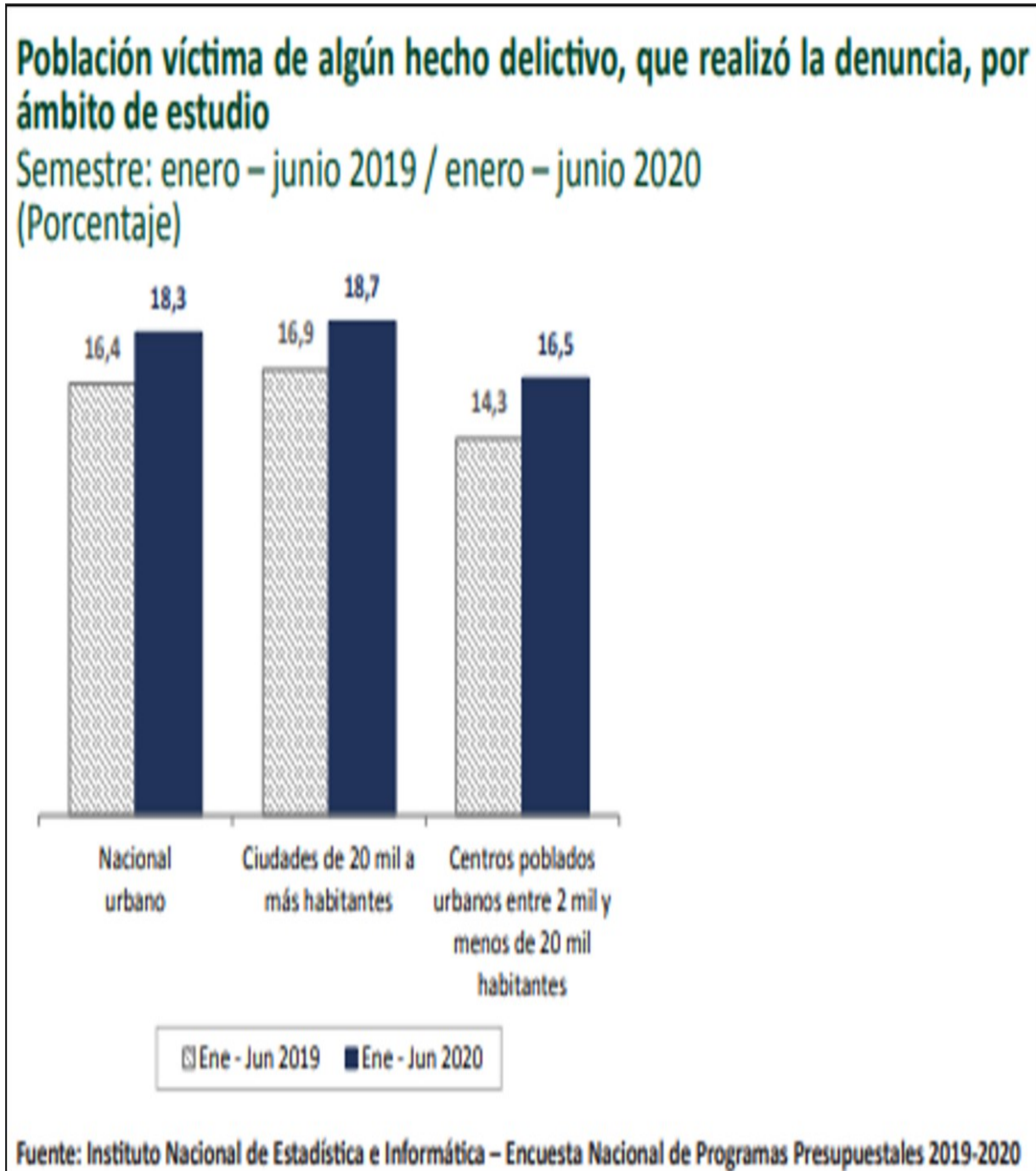


Tabla 1

Denuncias por comisión de delitos y faltas

**Perú: Principales Indicadores de Seguridad Ciudadana  
2016 - 2020 y Enero - Setiembre 2021**

Indicadores	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2021 Ene - Set
<b>I DENUNCIAS POR COMISIÓN DE DELITOS</b>						
<b>1.1 Denuncias por comisión de delitos</b>	<b>355 876</b>	<b>399 869</b>	<b>466 088</b>	<b>446 508</b>	<b>320 819</b>	<b>78 514</b> a/
Contra el patrimonio	242 653	265 219	315 542	296 760	189 656	47 861
Contra la vida, el cuerpo y la salud	44 342	50 597	49 577	44 983	33 927	8 903
Contra la seguridad pública	38 150	49 385	53 595	46 305	37 673	8 336
Contra la libertad	20 428	22 660	29 079	35 259	32 073	7 311
Otros 1/	10 303	12 008	18 295	23 201	27 490	6 103
<b>1.2 Denuncias por vehículos robados</b>	<b>17 544</b>	<b>18 106</b>	<b>19 084</b>	<b>20 159</b>	<b>13 984</b>	<b>14 694</b>
Vehículos recuperados	12 991	12 676	14 865	13 690	10 309	9 143
<b>1.3 Denuncias de accidentes de tránsito</b>	<b>116 659</b>	<b>107 913</b>	<b>90 056</b>	<b>95 800</b>	<b>57 396</b>	<b>54 369</b> b/
<b>1.4 Denuncias de trata de personas</b>	<b>539</b>	<b>725</b>	<b>734</b>	<b>509</b>	<b>372</b>	<b>428</b>
<b>1.5 Personas detenidas</b>	<b>111 233</b>	<b>135 036</b>	<b>150 575</b>	<b>162 505</b>	<b>178 512</b>	<b>128 364</b>
<b>II DENUNCIAS POR COMISIÓN DE FALTAS</b>						
Denuncias por faltas	264 793	274 345	84 132	84 345	49 398	40 444 c/
<b>III BANDAS DESARTICULADAS</b>						
Bandas desarticuladas	4 525	4 148	5 132	4 839	3 365	3 022
<b>IV VIOLENCIA FAMILIAR Y SEXUAL</b>						
<b>4.1 Denuncias por violencia familiar</b>	<b>164 488</b>	<b>187 270</b>	<b>222 376</b>	<b>276 322</b>	<b>238 704</b>	<b>182 149</b>
Física	73 413	76 011	111 428	116 458	97 088	72 841
Psicológica	54 927	69 969	97 308	133 653	124 157	94 121
Otro 2/	36 148	41 290	13 640	26 211	17 459	15 187
<b>4.2 Denuncias por violencia sexual</b>	<b>5 683</b>	<b>7 113</b>	<b>7 789</b>	<b>8 255</b>	<b>7 987</b>	<b>7 237</b>
Hombre	395	492	527	495	486	441
Menor de 18 años	322	386	414	374	372	311
De 18 y más	73	106	113	121	114	130
Mujer	5 288	6 621	7 262	7 760	7 501	6 796
Menor de 18 años	3 768	4 486	4 641	4 902	4 824	4 328
De 18 y más	1 520	2 135	2 621	2 858	2 677	2 468

1/ Incluye delitos contra la familia, contra la administración pública, tranquilidad pública, fe pública, orden económico, orden financiero, delito tributario, pandillaje pernicioso, posesión de armas de guerra, etc.

2/ Aquellas agresiones que tienen connotación física, psicológica, sexual y patrimonial en forma conjunta o al menos dos de ellas.

a/ Para los años 2016-2017 comprende las denuncias registradas en el Sistema de Denuncias Policiales (SIDPOL) y Registro Nacional de Delitos y Faltas. Para los años 2018-2021 solo al Sistema de Denuncias Policiales (SIDPOL). Año 2021 solo considera enero-marzo.

b/ La fuente de información para el período 2015-2017 es el Censo Nacional de Comisarías; a partir del año 2018 se considera la información remitida por el Ministerio del Interior.

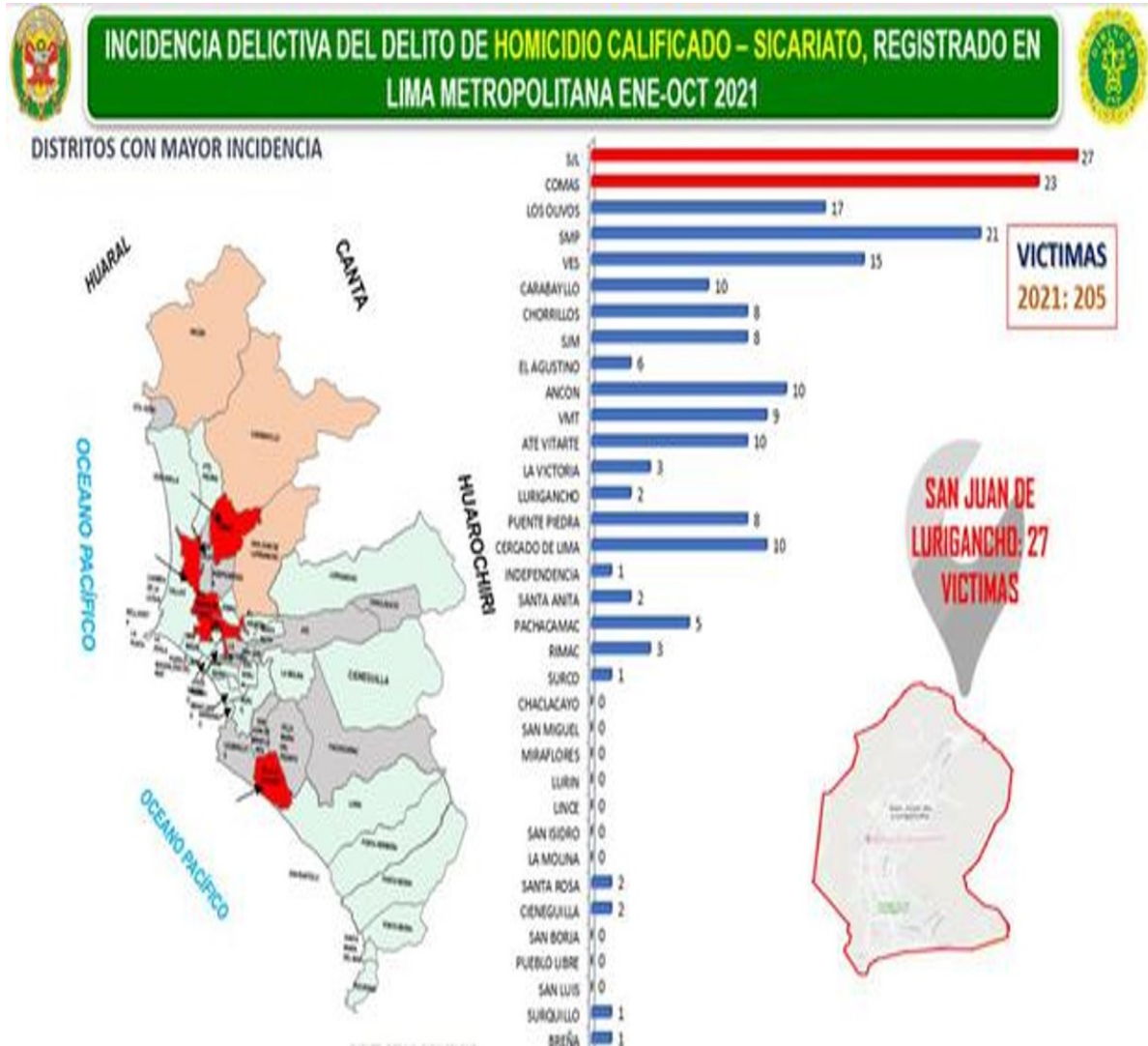
c/ En el año 2018, el Nuevo Código Penal solo contempla faltas contra la persona, el patrimonio, las buenas costumbres, la seguridad pública y contra la tranquilidad pública. Asimismo, la violencia familiar, mordedura canina, abandono o retiro del hogar, contra el código de contravenciones, el que organiza o participa en juegos prohibidos por la Ley, introducir o dejar entrar a animales domésticos, se consideran en la variable relacionada a fin de evitar duplicidad.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Policía Nacional del Perú y Ministerio del Interior- Oficina de Planeamiento y Estadística.

Fuente: INEI y PNP, en la tabla se emite la información estadística de delitos y faltas.

Figura 2

Incidencia delictiva en Lima Metropolitana ENE-OCT 2021



Fuente: El Comercio, INEI y DIRINCRI PNP. En la figura se considera la información estadística de delitos cometidos en Lima Metropolitana entre los meses de enero a octubre del año 2021.

Al respecto, Juscamaita (2018) en su tesis, refirió, que: “en su país existe un creciente índice delincencial, que, para combatirla se requiere del uso de tecnología moderna, para su uso en la inspección del lugar de los hechos”.

En tal sentido, la DIRCRI PNP, a través de sus peritos forenses, en la lucha contra la delincuencia, es la competente para realizar la investigación del lugar del delito, remitiendo los medios de prueba, con el dictamen o informe pericial, al Fiscal y Juez respectivamente, labor pericial, que realizan en muchos casos, en forma incompleta o con resultado negativo, informando que no se encontraron indicios y evidencias en el lugar del delito, por falta de pruebas periciales, tanto el Fiscal como el Juez, se ven en la obligación de dejar en libertad a los presuntos implicados de un delito, a pesar, que en muchas oportunidades son detenidos en flagrante delito o como presuntos autores, identificados y sindicados por los agraviados y testigos presenciales, cuyos expedientes son archivados o los absuelven de la acusación fiscal, por falta de prueba; lo que ha generado, que las personas tengan desconfianza y un concepto negativo en contra de los administradores de justicia (Fiscales y Jueces), así como, del personal de la PNP, esta situación, se está dando, porque a la Dirección de Criminalística de la Policía Nacional del Perú (DIRCRI PNP), no se le ha implementado en los últimos años, con tecnología de última generación que les faciliten realizar con eficiencia su labor pericial.

Al respecto, Navarro (2018) indicó, que el lugar de los hechos, es “El sitio, donde se cometió un hecho, presuntamente delictivo o no, que comprende, además sus zonas adyacentes, que deben ser inspeccionados por los peritos forenses”.

Asimismo, Navarro (2018) define, que el lugar del delito, es: “El escenario, donde se suscitó un hecho que puede ser delito, donde se debe realizar una investigación meticulosa para encontrar los indicios y evidencias que permitan establecer la verdad”.

El MINJUSDH (2017), refiere al respecto, que: “La investigación del delito, se inicia en la escena del crimen y su inspección debe realizarse técnica y científicamente por personal especializado”.

Sobre el particular, Saferstein (2013) asevera sobre la importancia de la función pericial, en el lugar del delito, que, es: “La escena del delito, donde se encontrarán los indicios y evidencias para identificar al autor o autores de un hecho delictivo, cuyo espacio es altamente sensible, que cualquier alteración podría modificar de manera radical el resultado de la pericia”, es decir, siempre habrá un riesgo latente de contaminación, alteración o destrucción, por las primeras personas que llegan al lugar, como: los familiares, trabajadores, transeúntes, testigos, bomberos, policías básicos de la zona, los fenómenos meteorológicos, entre otros, asimismo, por un defectuoso tratamiento no apropiado por los mismos peritos, por falta de tecnologías de última generación, para cumplir su función pericial, por lo tanto, van a variar los resultados o será imposible realizar la pericia correspondiente.

Asimismo, Motomura (2018) refirió, que: “Los buenos peritos, expertos en inspección del lugar del delito, tratan de hallar todos los indicios y evidencias que ayuden a identificar al autor o autores de un hecho delictivo, desde gotas de sangre, saliva, semen, cabellos, vellos, entre otros”, es decir, casi es imposible que el presunto autor de un hecho delictivo, no deje al menos un rastro que ayude a los peritos forenses a identificarlos, pero a pesar de ello, hay indicios que escapan a la vista humana y que por falta de tecnología de última generación no son detectados, lo que, podría ser determinante para llegar a la verdad de cómo y quién cometido el hecho delictivo.

Ante la referida situación, de violencia delictiva y la inspección del lugar de los hechos, que realizan los peritos forenses de la DIRCRI PNP, se ha observado, que existe la siguiente problemática:

En muchos casos, cuando los peritos forenses, inspeccionan el lugar del delito, no ubican ni detectan algunos indicios, porque son tan pequeñísimos, que no pueden ser observados por la vista humana, a pesar, de que la búsqueda, se realiza a una mínima distancia; como se puede dar, en los casos de fluidos orgánicos, entre ellos, saliva, sangre, semen, orina, restos fecales, entre otros; así como, restos de tejidos orgánicos, cabellos, vellos, fibras, etc., por la carencia de tecnología moderna que les facilite la función pericial.

En algunos casos, que se comenten hechos delictivos, cuyas escena del delito, se encuentran en lugares peligrosos de difícil o imposible acceso, para que los peritos forenses realicen las pericias correspondientes, como, por ejemplo: en el mar, ríos, abismos, entre otros, o en lugares, donde se requiere una inmediata, ubicación y recojo de los indicios y evidencias, porque, los fenómenos meteorológicos los pueden contaminar o destruir, como; las lluvias, vientos, etc., cuando se dan estos casos, al ubicar y recoger los indicios y evidencias, estos ya se encuentran contaminados o es imposible realizar la pericia por las razones ya explicadas.

Se continúa diseñando croquis y planos a mano alzada para ubicar y referenciar, el lugar de los hechos, para determinar sus dimensiones y ubicación métrica de donde se encuentra la o las víctimas, respecto a las distancias de donde se hallan los indicios y evidencias, así como, para establecer sus características, formas, medidas, etc.

En la perennización de la escena del crimen, solo pueden realizar tomas de vistas fotográficas y filmaciones en línea horizontal y oblicuo, pero no de arriba hacia abajo, a esta problemática, el Dr. Alfonso Bertillón, en el siglo XIX, trató de darle solución, proponiendo el uso de una escalera para tomar fotografías en línea vertical, como se puede observar en la figura 1, lo que, no tuvo éxito ni fue aceptado, porque la referida técnica en lugar de favorecer la perennización de la escena del delito, por el contrario, contaminaba el lugar de los hechos, posteriormente para darle solución al problema, se utilizaron muchos otros objetos como paredes, grúas, etc., no logrando solucionar definitivamente el inconveniente hasta la actualidad.

Figura 3

Técnica de la escalera, que se utilizó para tomar fotografía en línea vertical



Fuente: Archive the National Gallery of Canada, Ottawa.

En la fotografía se puede observar, la técnica de la escalera, de cómo se tomaban las fotografías en línea vertical, en el siglo XIX.

Los problemas antes indicados, serán estudiados con la presente investigación, de obtener resultado positivo, serán propuestos a la DIRCRI PNP, para que mejoren la inspección de la escena del delito.

## 1.2 Formulación del problema

### 1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación entre el uso de drones y la inspección de la escena del crimen, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima–2021?

### 1.2.2 Problemas específicos

¿Cómo se relaciona la planificación de los vuelos y la perennización del lugar del delito, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima - 2021?

¿Cómo se relaciona la planificación de los vuelos y la reconstrucción del lugar de los hechos, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima – 2021?

¿Cómo se relacionan los sobrevuelos de drones y la perennización del lugar del delito, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima – 2021?

¿Cómo se relacionan los sobrevuelos de drones y la reconstrucción del lugar de los hechos, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima–2021?

## 1.3 Objetivos de la investigación

### Objetivo general

Determinar la relación entre el uso de drones y la inspección de la escena del crimen, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021.

### 1.3.1 Objetivos específicos



Determinar la relación entre la planificación de los vuelos y la perennización del lugar del delito, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima - 2021.

Determinar la relación entre la planificación de los vuelos y la reconstrucción del lugar de los hechos, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021.

Determinar la relación entre los sobrevuelos de drones y la perennización del lugar del delito, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021.

Determinar la relación entre los sobrevuelos de drones y la reconstrucción del lugar de los hechos, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021.

#### 1.4 Justificación de la investigación

##### 1.4.1 Justificación teórica

El problema, que, tiene la DIRCRI-PNP, descrita en el ítem, el planteamiento del problema, se solucionaría con nuestra propuesta, de implementar el uso de drones para la inspección del lugar de los hechos, tecnología que ya se está utilizando con mucho éxito, en las policías de los EEUU, España, México, Guatemala, Colombia, Brasil, Ecuador, entre otras países, incluso en la misma Policía Nacional del Perú (PNP), en la División de Aviación Policial, ya cuenta con el “Escuadrón de Drones” para la prevención de delitos y en la investigación criminal para el seguimiento y captura de delincuentes, así como, rescate en alta montaña, TID, etc., en tal sentido, López (2017) refirió, que: “las unidades encargadas de ubicar y recoger las evidencias y las unidades de monitoreo de las Fiscalías, deben capacitar a su personal e implementar el uso de drones, por las ventajas que ofrecen en la perennización de indicios y evidencias”, por lo tanto, la presente investigación, es una oportunidad para que, la DIRSEG PNP compare la mejora sustancial, que se va a dar en la investigación del lugar del delito, a

partir de la implementación del uso de drones, procedimientos técnicos – científicos, que ya se está utilizando en otros países con mucho éxito.

#### 1.4.2 Justificación metodológica

Al respecto, según Álvarez, señaló, que: “En la justificación metodológica, se detalla la importancia de utilizar la metodología planeada, destacando sus ventajas sobre la que se está usando”.

La investigación, se justifica, por la trascendencia del uso de drones, en la inspección del lugar del delito, es por, su versatilidad en el espacio aéreo, porque pueden desplazarse por cualquier tipo de terreno, lugares peligrosos y accidentados e incluso por el mar, ríos, lagos, abismos, etc., de imposible acceso para el ser humano, y con sus cámaras fotográficas y filmadoras, pueden tomar vistas fotográficas y filmaciones de todos los ángulos, a la escena del delito, quedando fijados los indicios y evidencias, así como, debidamente perennizados.

La ventaja, que tienen los drones en comparación a los peritos forense, en la búsqueda y perennización de indicios y evidencia; es porque, llevan acoplados desde su fabricación cámaras fotográficas y filmadoras, y son controlados desde la tierra o en el lugar donde se encuentren, sobrevolando la escena del crimen, tomando vistas fotográficas y filmaciones en 3D de diferentes ángulos (horizontal, vertical y oblicuo), a cierta altura sin contaminar, modificar ni dañar el lugar del hecho criminal, asimismo, porque estima la distancia, ubicación y la orientación del lugar, donde se encontró el cadáver en relación a la distancia, de donde, se encontraron los indicios y evidencias.

Con la implementación y uso de drones en la DIRCRI PNP, se contribuirá en mejorar la ubicación y perennización de los indicios y evidencia, permitiendo que la función de inspección

del lugar del delito, mejore sustancialmente; y, por ende, se le brindará al juez, los medios de pruebas necesarios que le permitirá administrar justicia con eficiencia.

La propuesta planteada con el presente estudio, sería viable, porque en diversos países, ya están utilizando los drones para realizar la inspección en el lugar del hecho criminal, con mucho éxito.

Asimismo, se empleó como instrumento “el cuestionario” para obtener la información, siendo elaborada en base a las dimensiones de las variables, la misma, que contiene 26 preguntas, con cinco opciones de preguntas y respuestas, en escala de Likert, las encuestas, se ejecutaron a los 91 peritos forenses, que laboran en la DIRCRI PNP, cuya información fue procesada mediante los programas de Excel y SPSS para medir el grado y correlación que existe entre las variables en investigación, así como, determinar, si la propuesta realizada con la presente investigación, es viable, es decir, el estudio se efectuó en forma sistemática, lógica y racional, empleando criterios estrictamente metodológicos de la investigación científica, es más, es avalada por los conocimientos técnicos – científicos, oficializados y normados en diversas policías del mundo, que ya están utilizando los drones para investigar, el lugar de los hechos.

#### 1.4.3 Justificación práctica

Según, Álvarez (2020) refirió, que en la justificación práctica, “se detalla de qué modo los resultados del estudio realizado servirán para innovar el ámbito investigado”, en tal sentido, el presente estudio se justifica, porque en las policías de diversos países del mundo, que ya están, utilizando drones para inspeccionar la escena del hecho delictivo, están obteniendo óptimos resultados, en la perennización de la escena del delito, ubicación y fijación con mayor celeridad de indicios y evidencias, asimismo, por su versatilidad en el espacio aéreo, pueden acceder a

escenas que se encuentran ubicadas en lugares peligros y accidentados, como; el mar, ríos, lagos, precipicios, abismos, etc., coadyuvando en la administración de justicia.

La importancia y bondad que tienen los drones, es que desde su fabricación, están equipados con cámaras fotográficas y filmadoras de alta resolución y definición, con visión tanto para el día como para la noche, los cuales, con un apropiado monitoreo, pueden perennizan el lugar del crimen, de todos los ángulos, incluyendo sus dimensiones, características, forma, etc., asimismo permitirán ubicar y fijar con mayor facilidad los indicios y evidencias, con su sistema de rastreo filmadora, que posteriormente serán reproducidos en video 3D, tal y conforme como fueron encontrados en el lugar del delito, lo que, en el juicio oral, le dará una mejor claridad al juez, fiscal y a las partes procesales, de observar cómo se encontraron, el lugar de los hechos y la reconstrucción de cómo pudo ocurrir el hecho delictuoso, como si fuera un escenario real; lo que permitirá, que los presuntos autores de un delito, con las pruebas necesarias, sean condenados, o por el contrario, si se establece que no son responsables penalmente, de inmediato serán puestos en libertad, en consecuencia, al haber menos delincuentes en libertad, por ende, el índice delincencial disminuirá y la sociedad se sentirá segura.

Con la propuesta, realizada a la DIRCRI PNP, de que implemente el uso de drones para realizar la inspección de la escena del delito, no reemplazará las técnicas ni los procedimientos que efectúan actualmente los peritos forenses en el escenario del crimen, más bien, se mejorará la investigación del lugar del delito, es decir, el valor práctico del presente estudio, atañe el beneficio de conocer la importancia del uso de los drones, en la inspección de lugar del delito y en qué, medida resolvería los problemas que tiene la DIRCRI PNP, y la mejora sustancial que brindaría desde su implementación , en la ubicación de indicios y evidencias de difícil

observación por la vista humana, con su sistema de rastreo filmadora, zoom digital de acercamiento y aumento, el acceso a escenas, ubicadas en lugares peligrosos, la ubicación de escenas atípicas (lugar de hallazgo y lugar de enlace) por inmediaciones de la escena primaria, y en la perennización del lugar de los hechos, con tomas fotográficas y filmaciones de todos los ángulos, que permitirán determinar las características métricas tales como, distancia, tamaño, forma, posición, etc., y posterior reproducción en video digital en 3D, tal y conforme como fueron encontrados, asimismo para detectar a sospechosos que pretendan extraer, ocultar, borrar o destruir los indicios y evidencias.

El uso de los drones para la inspección del lugar del delito, se empleará en escenas abiertas, cerradas y mixtas, en los dos últimos casos, donde el lugar tenga un espacio amplio que permita que los drones sobrevuelen y puedan realizar las tomas fotográficas y filmaciones.

### 1.5 Limitaciones de la investigación

El presente trabajo, se efectuó en un periodo muy trágico para la humanidad, por la mortalidad que está causando “la pandemia” del “Covid 19”, en todas las naciones del orbe, ante esa, crisis sanitaria, el Estado peruano, a fin de evitar un contagio masivo, dispuso que toda la ciudadanía acate una cuarentena y toque de queda, sin poder salir de sus domicilios, solo por casos de urgencia, asimismo, la atención en los mercados y entidades públicas y privadas, se realizaban solo en casos necesarios e indispensables; en tal sentido, en el presente tesis, se tuvo limitación al acceso de la información y coordinación con la DIRCRI PNP, la misma, que se realizó por medio telefonía celular “WhatsApp”, “Zoom” y Email, sin embargo, en los últimos meses del presente año, antes de concluir la investigación se tuvo acceso directo con la DIRCRI



PNP, encuestando a los 91 peritos forenses y obteniendo la información necesaria, lo que permitió concluir la investigación satisfactoriamente.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

En la búsqueda de los antecedentes internacionales, se encontró algunos estudios efectuados con anterioridad, que tienen similitud con la presente tesis, sin embargo, en el país, no se ha hallado trabajos similares, solo se ha encontrado de la variable drones, investigaciones, pero en otra materias o actividades, porque el presente estudio es el primero en el país, referente a la variable, inspección de la escena del crimen, si se ha encontrado diversa información, de las cuales, se seleccionó las siguientes:

#### 2.1.1 Antecedentes internacionales

Castañeda (2019) en su tesis de maestría, titulada: “Análisis jurídico del uso de drones”, que tuvo como objetivo, el legislar una norma que regule el uso de los drones en el Estado mexicano. En el estudio, se empleó el método histórico, hermenéutico, comparativo, deductivo e inductivo; arribó a la siguiente conclusión; que la norma legal que reglamenta el uso de drones, ha sido legislada sin haberse tomado en consideración todo el ámbito donde se puede emplear los drones, por lo cual, deviene en obsoleta, requiriéndose con urgencia la modificación y actualización de la norma que regula la utilización de los drones, para controlar, el uso de los VANT.

Del Barrio (2017), en su tesis, que tuvo como objetivo, “establecer la destreza y confiabilidad para manipular el dron para realizar el estudio de la restauración de la iglesia la Merced”; la investigación tuvo un enfoque cuantitativo y no se consideró una población ni muestra, porque utilizaron fichas de toma de datos de acuerdo al plan de vuelo de RPAS/Dron para identificar las lesiones que tenía la iglesia en estudio, para su posterior rehabilitación; siendo su principal conclusión, que el empleo de los drones les facilitó y mejoró la ubicación de las lesiones que presentaba la iglesia la Merced, facilitando la labor en su reconstrucción.

Fernández (2020) en su tesis, que tiene como objetivo “Analizar como las nuevas tecnologías han influido en el ámbito judicial, concretamente en el desarrollo del proceso penal”, el estudio estuvo orientado a la investigación de la tecnología y la carencia de una norma particular que la regule; teniendo en consideración que la tecnología de los VANT, aportaría a un proceso penal, los medios de prueba, como sonidos, fotografías, filmaciones, entre otros. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo y su principal conclusión, que se requiere una norma específica que regule el uso de drones para aportar los medios de prueba a un proceso penal.

López (2017) en su tesis, que tuvo como objetivo, “proponer la implementación del uso del VANT, para el acceso primario y de seguridad en el lugar del delito, más conocido en el idioma español como Drones”, su empleo favorece, porque desde su fabricación tienen acoplados cámaras fotogramétricas y filmadoras en 3D, que desde el espacio aéreo en pleno sobrevuelo, toman vistas fotografías y filmaciones de todos los ángulos, sin dañar ni modificar el escenario del crimen, el estudio realizado, tiene un enfoque cualitativo, y su principal conclusión fue: “Qué las Unidades encargada de ubicar y recoger las evidencias y las Unidades de las Fiscalías, deben programar capacitaciones dirigidas a su personal y poner en marcha, el uso de



los VANT, por sus ventajas que ofrecen en la perennización de los indicios y evidencias, con vistas fotografías y filmaciones de alta resolución, agilizando la inspección del lugar de los hechos, para determinar la verdad, sobre la comisión de un hecho delictivo.

Mora y Sánchez (2017) en su tesis, que tuvo como objetivo, “Determinar, si el régimen jurídico existente regula la operación de drones en el país y protege a terceros que podrían verse afectados por dicha actividad”, utilizaron el método hermenéutico, enfoque cualitativo, analizaron las normas jurídicas, su conclusión relevante, qué, los VANT juegan un rol muy importante, por lo que, los drones requieren, una norma acorde con los procedimientos internacionales.

Ruíz (2018) publicó su artículo, sobre el empleo del dron, sus bondades y beneficios para mejorar muchas actividades que realiza el ser humano, con mucha más precisión, así como, también dar a conocer los peligros y actos ilícitos que se pueden cometer con el uso de los drones. Los drones, evidentemente estos medios tecnológicos, fueron diseñados para la guerra, pero con el correr del tiempo se le está dando otras funciones con muchas demanda, porque se adaptan a cualquier actividad, sin embargo, así como, es utilizado en actividad lícitas, también lo están empleado para cometer delitos, que de no ser controlados en su oportunidad se acrecentarán y serán usados para cometer hechos delictivos como el terrorismo, tráfico ilícito de droga, espionaje, secuestros, robos, homicidios, etc.; concluyendo que el Estado español tiene que legislar normas específicas para regular los delitos que se están cometiendo con el uso de drones.

### 2.1.2 Antecedentes nacionales

Cabel (2018), en su tesis de maestría, que tuvo como objetivo, como impedir la modificación y contaminación del lugar de los hechos conforme se establece en el Código Procesal Penal, de la Corte Superior de Huaura. Estudio que estuvo dirigido a una población de 50 personas, por ser mínima la cantidad, debido a ello, se consideró, no seleccionar una muestra y estudiar a toda la población. Se concluyó que personal PNP no adoptó las medidas de protección para proteger la escena del crimen, en tal sentido, debe adoptarse las previsiones del caso para evitar que se contamine el lugar del delito en próximos hechos.

Campos (2018) en su tesis doctoral, cuyo objetivo estuvo orientado a “investigar el grado de formación de los peritos forense de la PNP y de la Fiscalía para realizar con eficiencia y eficacia, la inspección del lugar de hecho. Cuyo estudio tuvo un enfoque cuantitativo, diseño no experimental, tipo básica y nivel descriptivo comparativo, la investigación se realizó a una muestra de 208 personal de la PNP y 154 fiscales, se evaluó los conocimientos sobre Criminalística, siendo su principal conclusión, que el personal de la PNP y Fiscales, no cuentan con una eficiente capacitación sobre los procedimientos y las técnicas de investigación del lugar del crimen.

Macedo y Núñez (2018) en su estudio, que estuvo orientado a “determinar los aciertos y desaciertos en la investigación realizada por la PNP bajo la conducción del Ministerio Público, en la inspección criminalística del lugar del delito”, teniendo en consideración, que el hecho delictuoso investigado, estaba relacionado a un caso delictivo de homicidio, sin embargo, fue archivado por el Fiscal. El estudio tuvo el tipo de investigación aplicada, de nivel exploratorio, asimismo, se empleó el método inductivo y deductivo, así como, el análisis y síntesis, además, el método exegético jurídico. Siendo su principal conclusión, que la PNP no realizó una eficiente

inspección en la escena del crimen, lo que motivo, que el Fiscal archive el expediente, por falta de prueba.

Mancisidor (2021), en su investigación, que estuvo orientada a “Determinar la relación entre el uso de drones con la mejora en la gestión de la seguridad del palacio de Gobierno del Perú”, el estudio tuvo un enfoque cualitativo, nivel correlacional, diseño no experimental y de corte transversal y tipo aplicada. En el presente estudio, se consideró una población de 150 personas, que trabajan en la seguridad en la “Casa de gobierno”, entre hombres y mujeres, tanto de las áreas administrativas y operativas, entre ellos, se consideró una muestra de 63 personas. Resultado, existe una relación positiva y significativa entre las variables de 92.1% de Rho de Spearman. Conclusión relevante, que, al haberse comprobado, que la hipótesis general y específicas, que, al incrementar el uso de drones, también incrementa la seguridad del Palacio de Gobierno.

Mansilla (2020), en su tesis, que tuvo como objetivo “crear y reforzar mecanismos existentes para la prevención del delito de femicidio con la implementación de drones”, en la investigación se utilizó el diseño no experimental de corte transversal y alcance exploratorio, de enfoque cualitativo, propósito básico y método sociológico, el estudio tuvo una población de abogados y profesionales que administran justicia en la materia de femicidio. La muestra la representaron 10 profesionales entre 35 a 50 años y 100 personas entre los 18 y 50 años, del interior del Perú. Utilizó para obtener los datos la guía de entrevista y el cuestionario. Conclusión relevante, que, con la implementación de la tecnología de los drones, mediante la programación de planes pilotos se podrá prevenir futuros delitos de femicidio.

Martínez (2018) en su informe de tesis, tuvo como objetivo general, “determinar el grado de capacitación para ejercer eficientemente la investigación de la escena del crimen de los peritos forenses del distrito judicial de Tacna”. La investigación se realizó, a una muestra de 59 administradores de justicia. Siendo su principal conclusión, que el grado de capacitación de los juez y auxiliares, quienes administran justicia en el distrito judicial de Tacna, en el año 2018, tiene una escala de (50.8%).

Parra (2019) en su tesis, que tuvo como objetivo, “establecer los parámetros de la altimetría y la fotogrametría para ser utilizados con los Drones en construcciones de carreteras”. El estudio tuvo el diseño experimental, nivel explicativo y el nivel básica y aplicada, cuya técnica de recolección de los datos, fue la toma de vistas fotográficas de la carretera de Chupaca – Junín – Perú. Teniendo como principal conclusión, obtener la mejor investigación en obras viales, con uso del VANT.

Santos (2019), en su tesis, que tuvo como objetivo “Determinar en qué medida los factores de riesgo influyen en la calidad de la investigación de la escena del crimen desde la óptica de los peritos del Departamento de Criminalística de Arequipa”, la investigación tuvo un enfoque cuantitativo, diseño no experimental, nivel explicativo y tipo aplicada. La población y la muestra estaba integrada por 60 peritos, se empleó la encuesta y el cuestionario, con 5 opciones de preguntas y de respuestas, Conclusión resaltante, que existe influencia significativa entre las variables en estudio.

Vargas (2017) en su informe final de tesis, que tuvo como objetivo principal, “diseñar un sistema de control multidisciplinario para un dron”, orientado a la creación de un modelo de seguridad para regular el empleo de los RPAS/Dron, teniendo como tipo de la investigación, el

descriptivo, utilizó como técnica la encuesta; la población y la muestra, lo determinó de los datos que obtuvo durante la investigación. La principal conclusión, se encontró la norma adecuada para regular el uso de los drones.

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1 Los Drones

El término dron o drone, según, el Diccionario de Cambridge (2016) lo conceptualiza, como: “una aeronave que no tiene un piloto, pero que es controlado por alguien en tierra”; en efecto, el RPAS en inglés, traducido al castellano, es el Vehículo Aéreo No Tripulado (VANT), comúnmente conocido en el idioma español como dron o drones.

Asimismo, la RAE (2022) confirma, que, la denominación del dron, en el idioma español, es, un VANT”.

Según, Soto (2012) refirió respecto a los drones:

Que, cuando fueron creados para ser utilizados en la guerra, no tenían todas las bondades, que tienen actualmente, que incluso pueden ser controlados a través de un sistema WiFi, interconectado a un celular, table o computadora, donde se va almacenando toda la información que va visualizando y grabando, lo que, lo hacen muy útil para muchas actividades humanas y específicamente para la inspección del lugar del delito.

Los VANT o drones, surgen como aviones pilotados remotamente, sin embargo, en sus inicios su uso no tuvo mucha utilidad, como en la actualidad que aumenta a diario su empleo en muchas actividades, sobre el particular, López (2015) refirió, que: “el empleo de los VANT

inicialmente se diseñó para la guerra, pero en la actualidad, se ha modificado su diseño, siendo muy pequeños, lo que facilita su uso en muchas labores del ser humano”.

El uso civil de los drones, se está convirtiendo en una herramienta de mucha utilidad, que va más allá del ámbito militar para el que fue creado. Asimismo, según Valavanis (2015), señaló al respecto, que: “actualmente los drones tienen incorporados cámaras fotográficas y filmadoras, por lo tanto, pueden ser utilizados en diversas actividades”, efectivamente los drones desde su fabricación, tienen adaptados cámaras fotográficas y filmadoras de alta resolución, permitiendo con ellos, obtener múltiples informaciones, fotografías y filmaciones, incluso existen personas inescrupulosas que los están usando para cometer actos ilícitos.

Día a día los drones, tienen mayores demandas para su uso civil, en diferentes actividades, entre ellos, en topografías, ingeniería civil, filmaciones y emisiones televisivas, entre otras, asimismo se viene utilizando en la inspección del lugar de los hechos, con mucho éxito.

Los VANT, a pesar, que fueron diseñados y fabricados hace más de cien años, recién han alcanzado su popularidad, en los últimos diez años, según Haluani (2014), señaló, que: “aunque su propósito no cumplió con las expectativas cuando fue creado para su uso en conflictos bélicos; sin embargo, en la actualidad su uso, es tan común que cualquier ejército o persona puede contar con un dron, incluso hasta por hobby”; sus beneficios son los siguientes:

- No requieren ser piloteados en la zona de combate.
- Puede ser utilizado en cualquier actividad productiva, televisiva, cinematográfica, deportiva, ingeniería civil, entre otras.

Hace aproximadamente unos años, por su alto costo que requería su adquisición y mantenimiento, sin embargo, en la actualidad por su gran demanda en su uso civil, muchas

empresas se están dedicando a su fabricación, lo que, ha generado, que sus precios, sean muy cómodos.

Clasificación de los drones de acuerdo a sus hélices

- Tricópteros, de tres hélices
- Cuadricópteros, de cuatro hélices
- Hexacópteros, de seis hélices
- Octacópteros, de ocho hélices

El dron tiene los siguientes componentes:

Componentes mecánicos: Estructura, hélices y motores.

La estructura, es la armazón principal, donde se acoplan todos sus componentes. Por ser, el soporte del dron, reduce al máximo las vibraciones, ocasionados por la fuerza de los motores al realizar el giro de las hélices.

Las hélices, que deben llevar un dron, es de acuerdo al número de motores.

Los motores, se encuentran conectados debajo de las hélices, fuera de la estructura del VANT.

Componentes electrónicos

Son los siguientes: control electrónico, batería, control remoto y placa controladora.

Además, cuenta con los siguientes componentes: Placa base, multiwil (control de vuelo), brazos, chasis, baterías, emisora, modulo Wifi, cámara fotográfica y filmadora.

Tipos de drones

- Drones de alas fijas
- Drones multicolor

- Dron autónomo
- Dron controlado remotamente
- Dron monitorizado
- Dron militar, y
- Dron civil

Los principales movimientos, que puede realizar un dron, son los siguientes:

- Guiñada, inclinación, cabeceo y altitud.

#### 2.3.2.1 La utilidad que se le puede dar a los drones

Según, Vaninetti (2015), refirió, que: “los drones se pueden emplear en múltiples actividades, las cuales, en forma resumida se detalla a continuación:

- En la ubicación, seguimiento y captura de delincuentes.
- En la investigación del lugar de los hechos.
- Construcción de carreteras.
- En las actividades de emergencia y auxilio que realizan los bomberos.
- Entre otras, eventos como: desfiles de moda hasta en manifestaciones de protestas populares, búsqueda de personas perdidas en bosques, montañas, etc., vigilancia, prevención y rescate de personas en peligro de ahogarse en las playas, controlar y vigilar de las fronteras, vigilancia e investigación arqueológicas, en el campo de la agricultura, ingeniería civil, en el transporte y entrega de mercancías, en el cine y televisión, desastres naturales, entre otras actividades.

Como todo avance tecnológico, repercute en toda actividad humana, en tal sentido, los drones ya se están utilizando en algunas funciones policiales, entre ellas, específicamente en la investigación del lugar del delito, como se está realizando con gran éxito, en las policiales de los



EEUU, España, México, Ecuador, Colombia, Brasil, entre otros países e incluso actualmente en la PNP, ya, se está utilizando los drones en las operaciones de investigación criminal, es por ello, que nuestra propuesta con la presente tesis, es que, el uso del dron se emplee en la inspección del lugar de los hechos de competencia de la Dirección de Criminalística.

### 2.3.2.2 Drones diseñados, para la investigación del lugar del delito

Entre los diversos drones, que existen en el mercado internacional, diseñados especialmente para inspeccionar la escena del crimen, lo que, se recomienda, por su versatilidad y costo, son el Vacrim 1 y el Dji Matrice 200 serie 2miniendan.

El VACRIM 1, tiene un costo es de S/. 2,950 soles, cuenta con 4 motores, 4 hélices, 2 baterías de una hora de energía eléctrica cada una, alcance de vuelo 3 km, se puede elevarse hasta 300 m. de altura, y, desde un punto de origen, hasta 300 metros en línea de observación, sin embargo, la norma internacional aeronáutica, solo permite una altura de 120m y una distancia de vuelo de 500 m alrededor del perímetro del alcance de la visión del operador del VANT. Además, desde su fabricación, tiene incorporado una cámara fotográfica de 1,080 megapíxeles de alta resolución y una filmadora, con almacenamiento interna 64 GB de videos en 3D. Además, cuenta con una fuente Wifi o GPS, para ser controlado desde tierra con el control remoto, asimismo, se conecta en forma directa a un celular, table o computadora, y transmite y graba imagines en tiempo real, y a la vez, toma fotografías de todos los ángulos, lo que facilita la búsqueda de indicios y evidencia, el acceso a escenas, ubicadas en lugares peligrosos, como en el mar, ríos, abismos, etc., y para la perennización del lugar de los hechos, registrando las imágenes y sus dimensiones, para su posterior reproducción en video 3D, tal y conforme fueron encontrados en el lugar del hecho delictivo.

Figura 4

Dron Vacrim 1



Fuente internet: [Google.com/search?q=dron+Vacrim+1&ei=D2RIY6WHFoK85](https://www.google.com/search?q=dron+Vacrim+1&ei=D2RIY6WHFoK85)

El dron Dji Matrice 200 serie V2, el VANT profesional, más recomendado y adaptado para la investigación del lugar de los hechos, por tener una combinación de un diseño firme y una destreza de programación muy sencilla, contiene con 4 motores, 4 hélices, 2 baterías, alcance de vuelo 5 km, alcance de elevación 500 m, y, desde un punto fijo, hasta 300 m, en línea de observación, además tiene un sistema inteligente en el rendimiento del vuelo y su propia seguridad, un software fotogramétrico específico, que permite obtener información de modelos digitales, nube de puntos, objetos en 3D, ortomosaicos, cálculos de superficies y volúmenes de acopios de manera muy rápida, desde su fabricación tiene acoplado una cámara fotográfica con una capacidad de resolución mejorable máxima de 1000 a 1500 Mpx, captura fotografías panorámicas y de acercamiento dimensionadas de alta resolución, de todos los ángulos, asimismo, cuenta con una filmadora, con almacenamiento interno de 64 GB, ampliable a 128 GB, para la captura de videos.

Este tipo de drones, es pilotado a través de un control remoto, interconectado por una fuente de Wifi directo a un celular, table o computadora, archivando las filmaciones y fotografías.

Los drones Dji Matrice 200 serie V2, posee un control de vuelo inteligente, en termino de transmisión de imagines, por su vuelos más estables y fiables, con el sistema OcuSinc 2.0, ya que es capaz de cambiar entre 2 frecuencias de banda en tiempo real, Además, se puede calibrar y modificar su centro de gravedad con la aplicación Dji Pilot. Asimismo, tiene una capacidad de presión de datos que puede sincronizar continuamente su controlador de vuelo, la cámara de fotografía y la filmadora. Es por ello, que este tipo de dron es una gran herramienta para su uso en la función Criminalística, porque realizar un trabajo muy sencillo de visualización y rastreo de indicios y evidencias con mucha más rapidez y eficacia en menor tiempo.

Figura 5

Dron Dji Matrice 200 serie 2



Fuente internet: [dji.com/Matrice-200-series-v2](https://www.dji.com/Matrice-200-series-v2)

### 2.2.2 La inspección de la escena del crimen

Se define, como la inspección del lugar del crimen, utilizando técnicas y métodos para la ubicación, recojo, embalaje y rotulado de indicios y evidencia, las mismas que son remitidas al laboratorio de la DIRCRI PNP, para que, se les practique las pericias respectivas, observado la cadena de custodia ininterrumpidamente, emitiendo el peritaje o informe pericial correspondiente, lo que, contribuye en la administración de justicia.

Según, Bonilla (2018), refiere, que “siempre el lugar de los hechos no es la escena del delito, hasta que no se demuestre la comisión de un hecho delictivo”.

Al respecto, según, Bernabeu (2014) define, al lugar de los hechos, como: “La zona donde se cometió un hecho delictivo, donde han quedado indicios y evidencias latentes”.

Asimismo, López (2000) citando a Arburola (2011), refiere, al respecto que, es:

El lugar físico, donde se cometió un presunto hecho criminal, por lo tanto, se constituye en el manantial de información para obtener las pruebas y llegar a la verdad. En tal sentido, las autoridades competentes deben actuar de inmediato, a fin de evitar su contaminación; al respecto, es muy importante, que él o los primeros policías que llegan al lugar de los hechos, la aíslen y protejan hasta la llegada del Fiscal y los peritos forenses, quienes realizaran la respectiva inspección criminalística.

#### 2.3.2.1 Clasificación de la escena del crimen

Se clasifican, de la siguiente manera:

Según, López y Gómez (2010) citados por Nalvarte (2016), mencionan que, en relación a la ubicación de cadáver, los tipos de escena del crimen, son los siguientes: La escena primaria, es

el lugar del hecho. La escena secundaria, lugares diferentes con respecto al lugar del hecho y la escena fija, lo constituyen los inmuebles de diferentes tipos.

Según Aiquipa y Huaroc (2016), indican que de acuerdo a sus características las escenas del crimen, son las siguientes:

- La escena típica, es lugar de los hechos (Primario), donde presuntamente se cometió un delito, y por ende, los indicios y evidencias, se encuentran en el mismo lugar; y, se caracteriza, porque puede ser una habitación, una oficina, un vehículo terrestre o aéreo, entre otros lugares.
- La escena atípica, es donde, los indicios y evidencias, se encuentran ubicados en otras áreas alejados, de la escena del crimen, las mismas, que se clasifican en:
  - Lugar de hallazgo (Secundario), las evidencias como, el cadáver, armas, restos biológicos, etc., se van a encontrar en otra área del escenario primario.
  - Lugar de enlace (Terciario), las evidencias, son dejados en otras áreas distintas al lugar de los hechos, bien por el autor o la víctima, con motivo de desplazamiento dinámico o movimiento.

Figura 6

Escenas típica y atípica



Fuente de internet: [identificaci3nforenseperu.blogspot.com/2017/11/escena-atipica-en-la-investigaci3n.html](http://identificaci3nforenseperu.blogspot.com/2017/11/escena-atipica-en-la-investigaci3n.html)

Asimismo, de acuerdo al tipo del lugar, la escena del crimen se clasifica, en:

- Escena en campo abierto, las evidencias, se hallan en las vías públicas, parques, playas, entre otros lugares, expuestos al medio ambiente, como al viento, lluvia, etc.

Figura 7

Escena en campo abierto



Fuente internet: [Monografia.com/trabajos33/inspección-policial](http://Monografia.com/trabajos33/inspección-policial).

Figura 8

Escena en lugar cerrado



Fuente internet: [Isacriminalística.weebly.com](http://Isacriminalística.weebly.com)

- Escena en lugar cerrado, los indicios y evidencias, se encuentran en un espacio cerrado, protegidos del medio ambiente, y puede ser una vivienda, oficina, etc.
- Escena mixta, pueden ser mercados, edificios públicos o privados, cocheras, grifos, centros comerciales, baños públicos, etc.

Figura 9

Escena mixta



Fuente internet: [diariocorreo.pe/edici3n/ica.asesinan-ajoven-de-9-balas](http://diariocorreo.pe/edici3n/ica.asesinan-ajoven-de-9-balas).

#### 2.3.2.2 Perennización de la escena del crimen

La perennización del lugar del delito, le corresponde al perito fotógrafo, para ello, empleará una cámara fotográfica y tomará las correspondientes vistas fotográfica, asimismo, el perito en filmación debe grabar toda la secuencia del procedimiento de investigación criminalístico del lugar del delito, además, el perito planimétrico, elaborará los respectivos croquis, planos y otros. La técnica para fijar y perennizar el lugar del crimen, son los siguientes:

- Fijación descriptiva
- Fotografía forense

- Planimetría Forense
- Registro en video
- Maquetas modeladas
- Escáner 3D
- Entre otras

La perennización de la escena del crimen recrea el lugar del hecho, mediante fotografías, planos y videos para posterior análisis que realizan el Juez, Fiscal y las partes procesales, en la búsqueda de detalles y llegar a la verdad.

Si, no se contara con esas técnicas y métodos, no se podría recrear el lugar del delito, para realizar la reconstrucción del hecho delictivo.

Porqué perennizar la zona donde que cometió el delito:

- Se registra lo que los ojos y el cerebro olvidan.
- Los detalles son grabados rápidos y exactamente.
- Es la mejor manera de demostrarles el lugar del hecho a un jurado.

### 2.3.2.3 La fotografía forense

Es la técnica que permite perennizar el lugar de los hechos, tal y conforme se encontró, es decir, se efectúa una secuencia de tomas fotográficas, desde el inicio hasta el término de la inspección criminalística del sitio donde se cometió el hecho delictuoso.

Las fotografías pueden ser de dos tipos:

a. Por la distancia

- Panorámica general y específicas
- Acercamiento



- Detalle

b. Por la posición

- De arriba, y

- De los cuatro lados

#### 2.3.2.4 Filmación forense

Conforme se establece en la Directiva General de la Fiscalía de la Nación (2011), que, prescribe: sobre registro gráfico, son técnicas que permiten la fijación o perennización de la realidad observada en filmaciones y posterior video en 3D, por medio de su registro con la cámara filmadora.

Las fotografías y filmaciones forman parte del informe pericial dispuesto por ley y debe utilizarse en el proceso de inspección, observación o experimentación de la investigación pericial para localizar, ubicar y detallar elementos de interés criminalístico y se aplican en las siguientes actividades de la práctica pericial forense:

- Registro de la escena del crimen.
- Reconocimientos tanatológicos o procedimientos de necropsia.
- En los reconocimientos médicos legales.
- En registros de indicios y evidencias.
- En la recuperación de restos humanos y elementos asociados.
- Para el proceso de identificación de los cadáveres NN.
- En los resultados complementarios o de exámenes auxiliares
- Perennizar el desarrollo de diligencias especiales
- Registro en desastres masivos.

Los registros gráficos serán realizados por disposición del representante del Ministerio Público, quien dirige la investigación, también lo puede solicitar el perito designado para cada caso, lo cual, quedará consignado en acta, protocolo de necropsia, reconocimiento médico o del informe de resultados.

La existencia de fotografías, filmaciones u otros elementos gráficos que forman parte de los informes de resultado de los exámenes tanatológicos, médicos legales y/o auxiliares, serán puesto en conocimiento del Fiscal encargado de las investigaciones con la finalidad de que sean presentadas sus reproducciones de ser necesarios a la investigación de oficio.

Las partes intervinientes en el desarrollo de los registros gráficos no tendrán acceso a ellos ni podrán copiar ni reproducir sin autorización expresa del Fiscal o del perito a cargo de las investigaciones, salvo excepciones expresamente previstas en la Ley, ya que son consideradas como parte del secreto de la actuación pericial.

Los Sub Gerentes y Médicos a cargo de las Unidades Médico Legales, se encargarán de administrar y supervisar los registros gráficos, otorgando las facilidades y los medios necesarios a los peritos encargados de evidenciar los registros gráficos, para que efectúen sus labores forenses.

En el caso, de no contar con un profesional fotógrafo o en filmación, quedan autorizados todos los profesionales de la salud que requieran perennizar el trabajo pericial solicitado, por la entidad competente, quienes deben tener conocimiento de los principios básicos sobre la toma de vistas fotográficas, filmación y manejo del equipo proporcionando con el fin de obtener registros gráficos (fotografías e imágenes) de calidad.

El análisis (analista-informático) a cargo de los sistemas informáticos en las dependencias del IML-CF, es el responsable de la entrega y custodia de los equipos gráficos, insumos (USB, baterías, memorias, CD, DVD, etc.), así como de realizar el backup de la información proporcionada por los peritos.

#### **2.3.2.5 Proceso metodológico de la inspección criminalística**

La protección e inspección del lugar de los hechos, están a cargo de las unidades básicas y de unidades de criminalística de la PNP:

Primer nivel, a cargo del personal de las Unidades Básicas de la PNP, se inicia, con:

- a. El conocimiento del hecho
- b. La verificación del hecho
- c. Protección y aislamiento del lugar de los hechos
- d. La comunicación a las autoridades competentes

Segundo nivel, función que realizan los peritos forenses de la DIRCRI PNP:

- e. Llegada a la escena
- f. Planeamiento de la investigación del lugar de los hechos
- g. Ingreso al lugar de los hechos
- h. Perennización y fijación del lugar del delito
- i. Fijación, recojo, embalaje y rotulado de indicios y evidencias
- j. Levantamiento del cadáver
- k. La cadena de custodia
- l. Entrega del lugar de los hechos (Cierre del Acta)
- m. El traslado de indicio y evidencia a la Dirección de Criminalística

n. Examen de los indicios y evidencias en el Laboratorio

o. Formulación del Informe Pericial o Dictamen Pericial

Tercer nivel, a cargo de peritos forenses de la DIRCRI PNP, con uso de reactivos y equipos especializados (luz luminol, bluestar, etc.).

Cuarto nivel, peritos forenses con el apoyo de otros profesionales, psicólogos, ingenieros, antropólogos, etc.

#### 2.3.2.6 Métodos de ingreso a lugar de los hechos

En cenas abiertas:

- Método lineal o peine
- Método de franjas o rejillas

En escenas cerradas

- Método de cuadros o cuadrantes
- Método de espiral o reloj
- Método de abanico, entre otros

Conforme se encuentra establecido en el “Manual de Criminalística de la PNP”, antes de ingresar al lugar del delito, el perito fotógrafo realizará tomas fotográficas panorámicas, de acercamiento y de detalle del lugar de los hechos (externas e internas).

Si hubiera personas heridas, se fijará su ubicación exacta dentro de la escena.

Una vez realizado el planeamiento del acceso a la zona del delito, contando con la autorización del Fiscal, sólo ingresarán el representante del Ministerio Público (Fiscal), el perito fotógrafo, el perito encargado de la inspección criminalística, iniciará la investigación de fuera

hacia adentro, terminando en el lugar donde se encuentra el cadáver (De acuerdo a la planificación).

Primero, se examina el piso, evitando tocar, rozar, sacudir o caminar por el lugar donde se encuentran los indicios y evidencias, en el interior del lugar de los hechos.

En caso de habitaciones oscuras emplear linternas o similares.

Verificar interruptores en lugares oscuros.

Evitar destruir huellas de pisadas caminando a su alrededor.

Un cadáver que se encuentra en la escena del delito, debe ser tratado y observado como cualquier otra evidencia.

Siempre que sea posible el cadáver, será examinado donde fue hallado inicialmente, ya que, si es transportado antes de ser examinado, se podría perder huellas papilares latentes o huellas de pisadas que pudieran existir.

Colocar el cadáver encima de una sábana blanca y sobre un tablero o camilla transparente. El cuerpo se mantendrá en la misma posición como se encontró, orientar al personal de traslado sobre donde pueden o no tocar el cuerpo.

El médico legista deberá determinar la muerte real del cuerpo antes de realizar toda diligencia.

Una vez ubicados, recogidos, embalados y rotulados los indicios y evidencias, con los respectivos oficios y formulario A6, de rotulado y el formulario A7, de cadena de custodia, son trasladados al laboratorio de la DIRCRI PNP para que se les practique los exámenes correspondientes, observando en forma ininterrumpida la cadena de custodia y posterior emisión del informe pericial o dictamen pericial.

La prueba pericial.

Los indicios y evidencias, sometidos al respectivo examen pericial, sus resultados positivos, son considerados como medios de pruebas, los mismos, que, al ser incorporados al proceso judicial, en el juicio oral, al ser valorados por el Juez, se le atribuye el valor de prueba pericial, previa fundamentación del perito forense.

### 2.2.3 Análisis de la relación que existe entre los drones y la investigación del lugar del delito

Como es conocido, todo avance tecnológico repercute en toda actividad humana, los drones influyen directamente en las ciencias forenses y por consiguiente en la Criminalística. En efecto, los drones son utilizados con gran éxito por muchas policiales del mundo, en la inspección del lugar de los hechos, como sucede en los EEUU, Alemania, Canadá, España, México, Ecuador, Colombia, entre otros países e incluso actualmente en la PNP, ya se está utilizando los drones para la prevención y las operaciones de investigación criminal, en la ubicación, identificación y captura de delincuentes, en esa línea de ideas, nuestra propuesta es que la DIRCRI PNP implemente el uso de drones para mejorar la inspección del lugar del delito.

El lugar del crimen, es el escenario, donde presuntamente se ha cometido un hecho delictivo, donde se encontraran los indicios y evidencias para su esclarecimiento, es por ello, que es de mucha importancia la inspección criminalística se realice con los medios adecuados, la tecnología de drones, con la adaptación de cámaras fotográficas y filmadoras, posibilitará tener una perspectiva visual diurna y nocturna, asimismo la filmadora cuenta con un sistema de rastreo (zoom de acercamiento y aumentos de imagines captadas), que permitirá ubicar con mayor facilidad los indicios y evidencia, que los peritos forenses, además con los sobrevuelos de los drones en la escena del delito y zonas aledañas (permitirá ubicar las escenas atípicas – del lugar

de hallazgo y del lugar de enlace), así como, ubicar las rutas de acceso y de escape, además permitirá detectar y ubicar personas sospechosas, que pretendan destruir, ocultar, modificar, etc., los indicios y evidencias, simultáneamente van fijando y perennizando, mediante fotografías y videos en 3D de todos los ángulos, es más, permitirá la ubicación de indicios y evidencias, sin que ingrese un perito al lugar de los hechos, porque el dron sobrevolará a una altura que no contaminará ni dañará la escena del crimen, garantizado la toma de fotografías y filmaciones en 3D, sin alteración alguna, permitiendo su reproducción y reconstrucción tal y conforme se encontró; es decir, los drones con su sistema de rastreo realizaran sólo la ubicación y fijación de los indicios y evidencias y posteriormente serán recogidos por los peritos forense, utilizando para ello, las respectivas técnicas criminalísticas, en este caso ya no se utilizarán los métodos tradicionales: En cuadro, en línea o peine, en espiral o reloj, directo, de zonas, por franjas, del abanico, etc.).

El uso de los VANT, su principal bondad, es que puede sobrevolar el lugar donde se cometió el delito y detectar indicios y evidencias que se pueden escapar de la visión y el alcance del ojo del ser humano, asimismo, puede sobrevolar ubicándose en los mejores ángulos para perennizar y fijar la escena del crimen, conforme lo señala Valavanis (2015), quien refiere que “actualmente los drones civiles llevan instaladas cámaras fotográficas, que pueden ser utilizados en múltiples actividades ”; versión que es cierta, porque desde el año 2015 a la fecha, a los drones, desde su fabricación se les acopla cámaras fotográficas, filmadoras en 3D y otros dispositivos de última generación.

La versatilidad de los Drones, en el espacio aéreo, que fue creado para el uso militar, para emplearlo en la guerra, en la actualidad, se está utilizando en muchas actividades civiles, como

en las filmaciones de películas, en seguridad de instalaciones, entre otras, pero específicamente ya se están empleando en la inspección del lugar de la comisión de un delito, para la búsqueda y hallazgo de indicios y evidencias, además para la perennización, mediante tomas de vistas fotográficas y filmaciones de alta resolución.

Los Drones, son manipulados a control remoto, según refiere Kilby (2015) a través de control remoto se envían las señales para controlar los drones; al respecto, cabe precisar que los drones desde su fabricación son ensamblados con cámaras fotográficas y filmadoras de alta resolución, que tienen visión tanto de día como en la noche, los cuales, con un apropiado monitoreo perennizaran el escenario del delito, y permitirá ubicar y fijar los indicios y evidencias; lo que será reproducido tal y conforme fueron encontrados en el lugar de los hechos, lo que en el proceso judicial, le dará una mejor claridad al Juez y a las partes procesales, de observar cómo ocurrió el hecho delictuoso.

Conforme se ha podido apreciar, de la información recopilada de anteriores investigaciones sobre la aplicación y uso de drones en la inspección del lugar de los hechos, que son las variables del presente estudio, tienen una relación muy significativa y se complementan la una con la otra. El dron debidamente equipado, puede ser manipulado por un perito especializado, con mucha facilidad para realizar la investigación en el lugar de la comisión de un presunto delito, perennizando la escena del crimen, inicialmente a través de fotografías y filmaciones, y posteriormente reproducidos en video 3D, tal y conforme fueron encontrados, lo que, coadyuvara para que el Juez, efectúe una eficiente administración de justicia.

## 2.3 Formulación de hipótesis

### 2.3.1 Hipótesis general



Hi. Existe relación entre el uso de drones y la inspección de la escena del crimen, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima–

2021.

Ho. No existe relación entre el uso de drones y la inspección de la escena del crimen, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima – 2021.

### 2.3.2 Hipótesis específicas

Existe relación entre la planificación de los vuelos y la perennización del lugar del delito, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021.

No existe relación entre la planificación de los vuelos y la perennización del lugar del delito de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021.

Existe relación entre la planificación de los vuelos y la reconstrucción del lugar de los hechos, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021.

No existe relación entre la planificación de los vuelos y la reconstrucción del lugar d ellos hechos, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021.

Existe relación entre los sobrevuelos de drones y la perennización del lugar del delito, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021.

No existe relación entre los sobrevuelos de drones y la perennización del lugar del delito de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021.

Existe relación entre los sobrevuelos de drones y la reconstrucción del lugar de los hechos, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021.

No existe relación entre los sobrevuelos de drones y la reconstrucción del lugar de los hechos de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima - 2021.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1 Método de la investigación

En el presente estudio, se usó, el método deductivo, porque se tuvo en consideración, que las conclusiones, se encontraban contenidas en las premisas, es decir, el referido método infiere de premisas generales para producir conclusiones particulares, según, Abregú (2014) puntualizó, que:

El método deductivo, admite establecer las características de un texto particular que investiga por los resultados de los atributos comprendidas en las leyes científicas de carácter general elaboradas con anticipación; al respecto, la conclusión de los estudios efectuados de los drones implementados en las policías de otros países, en la inspección del lugar de los hechos, serán propuestos para que sean utilizados en la DIRCRI-PNP.

### 3.2 Enfoque de investigación

El estudio, fue realizado con un enfoque cuantitativo, que, al respecto Fernández y Baptista (2014), refirieron:

Que, es aquella recopilación de información con la finalidad de examinar las hipótesis, para determinar teorías. Se inicia de una idea, que, al estar determinada, proceden los objetivos y las preguntas del estudio, seguidamente se examina la literatura, con la que se

realiza la teoría. Asimismo, con el cuestionario de preguntas se establecerán las hipótesis y se determinarán las variables, de acuerdo al procedimiento trazado se prueba el diseño y se miden las variables, se estudian las medidas que se han obtenido empleando métodos estadísticos, extrayendo las conclusiones de las hipótesis, es decir, se analizan los datos numéricos, que pueden ser nominal, ordinal, de intervalos o de razones y proporciones. La metodología cuantitativa, utiliza la estadística para efectuar el estudio cuantitativo en un corto tiempo, de acuerdo a la amplitud de los datos seleccionados.

### 3.3 Tipo de investigación

Se usó el tipo de investigación aplicada, teniendo en consideración, que, indaga para hallar innovaciones tecnológicas que solucionen problemáticas específicas mediante servicios y productos que complazcan las necesidades de las personas, según, Hernández (2018) refirió, que: “está orientada a la acción inminente y no desarrollar teoría, sino resolver el problema”.

En el mismo sentido, Chávez (2007) indicó, que: “está dirigida a realizar acciones inmediatas y no desarrollar teorías ni resultados, a través de acciones precisas que resolverán la problemática”; en el presente estudio se propondrá a la DIRCRI-PNP, la implementación del uso de drones para la búsqueda y ubicación de indicios y evidencias, así como, para la perennización del lugar del delito.

### 3.4 Nivel de la investigación

Se empleó el nivel o enlace correlacional, para establecer la correlación que existe entre las variables en investigación, según, Hernández-Sampieri & Ramírez (2018) refieren, que: “El estudio se enfocó en asociar conceptos o variables cuantificando sus relaciones”, es decir, en este nivel de estudio se buscó estimar el grado de relación que existe entre las variables en estudio.

### 3.5 Diseño de la investigación

En el estudio, se utilizó, el diseño de investigación, no experimental de corte transversal, porque sólo se observó y estimó, la correlación existente entre las variables. Según, Hernández y Mendoza (2018) señalaron, que:

Es un procedimiento para adquirir datos con la intención de dar respuesta al planteamiento del problema, para corroborar la correlación existente entre las variables, en el presente estudio se ha considerado emplear del indicado diseño, porque con sus resultados, posibilita que la investigación tenga mayores oportunidades de producir conocimiento.

Transversal, según Hernández y Mendoza (2018), refirieron, que es “el acopio de información, se realiza en un determinado momento o un tiempo establecido, con la intención de reconocer los inconvenientes acaecidos en el lugar de los hechos, en un tiempo o momento determinado”, es decir, solo se recolecionó los datos a los peritos forense, en una sola oportunidad, la que, fue procesada con los software EXCEL y SPSS para obtener los resultados del presente estudio, a fin de determinar si existe o no correlación entre las variables en estudio.

### 3.6 Población, muestra y muestreo

#### 3.5.1 Población

Al respecto, Arias (2012), refirió, que, la población, es: “el grupo componente con similitudes peculiaridades extensivas para la conclusión del estudio...”, sin embargo, Hernández y Mendoza (2018) refirieron, que, es: “la agrupación de todos sus elementos que coinciden en todas sus características”, en la tesis se consideró una población de 120 peritos forenses, que laboran en la DIRCRI-PNP.

#### 3.5.2 Muestra

Según, Hernández y Mendoza (2018) refirieron, que la muestra, “es una parte de la población, cuyos elementos tienen las mismas características, que la representan exactamente”, es decir, es una fracción que representa a la población, que, es seleccionada, porque representará con precisión y exactitud los datos, además porque la población y la muestra deben estar en relación con la pregunta de investigación y objetivos, asimismo, debe tener representatividad estadística; además, conforme al muestreo aleatorio simple, se pueden utilizar los siguientes métodos para elegir el número de elementos de la población, que integran la muestra, como el método de lotería, sistema de sorteo, una tabla de números aleatorios y los números generados de forma aleatoria mediante un programa de computadora, es decir, al azar. El trabajar con muestra permite ahorrar tiempo y reduce los costos; en la presente investigación, se utilizó el programa OpenEpi, con un nivel de confianza de 95%, seleccionando una muestra probabilística, aleatoria simple de 91 peritos forenses, asimismo, se consideró los criterios de inclusión y exclusión.

En el criterio de inclusión, se consideró a la totalidad de los peritos forenses de la DIRCRI PNP, en las diferentes disciplinas de Criminalística, tales como en dactiloscopia, balística, grafotecnia, toxicología, entre otras.

Criterio de exclusión, se excluyó de la investigación, a los peritos forenses de la DIRCRI PNP que se encontraban en el momento, que se realizaron las encuestas, de vacaciones, permiso, comisión del servicio o estudio, hospitalizados por contagio de la pandemia del “Covid 19”, entre otras situaciones que justificaban su inasistencia a sus labores cotidianas.

### 3.5.3 Muestreo

El muestreo, es el instrumento, cuyo objetivo, es determinar la muestra de la población, en la investigación se utilizó el muestreo probabilístico, aleatorio simple, en tal sentido, utilizando el programa OpenEpi, con un nivel de confianza de 95%, se obtuvo como resultado

muestral a 91 peritos forenses. El muestreo aleatorio simple, es un procedimiento de muestreo probabilístico que le da a cada uno de los elementos de la población objetivo, la misma probabilidad de ser seleccionado, así como, a cada muestra un tamaño determinado, es decir, el muestreo aleatorio simple, es la técnica básica de muestreo donde se selecciona una muestra para el estudio de una población. Al respecto, Seijas (1981), indicó, que: “En la medida que una sociedad tenga herramientas científicas con técnicas de muestreos para sus estudios con conclusiones válidas, permitirá su progreso”.

### 3.7 Variables y operacionalización

Tabla 2

#### Variable y Operacionalización

##### Variable independiente: Los drones

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Variable independiente: Los drones	Según, Ruiz (2018) define a los drones, como: “los vehículos aéreos no tripulados, que utilizan como mecanismo de control WIFI o GPS, basados en tecnología Android”.	El Dron, es una tecnología aérea no tripulada, su nombre deriva del inglés drone, que en español se traduce como “abeja macho”, actualmente por su versatilidad en su desplazamiento en el espacio aéreo se está utilizando en diversas actividades, específicamente por muchas policías del mundo para la inspección de la escena del delito.  La variable independiente, los drones, será medida a través de un cuestionario, que consta de 14 preguntas, en escala de Likert, con 5 opciones valorativas.	Planificación de los vuelos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de uso de drones</li> <li>- Simplificación de la inspección del lugar del delito</li> <li>- Versatilidad aérea de los drones</li> <li>- Fotografías y filmaciones</li> <li>- Cámara fotogramétrica y filmaciones en 3D</li> <li>- Métodos tradicionales</li> </ul>	Likert	Totalmente en desacuerdo
			Sobrevuelos de drones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma de vistas fotográficas y filmaciones en línea vertical</li> <li>- Mejora de la planimetría tradicional</li> <li>- Sistema de rastreo filmadora</li> <li>- Cámara métrica</li> <li>- Vistas fotográficas a distancia, panorámicas, etc.</li> <li>- Ubicación de rutas de acceso</li> <li>- Mejora en la búsqueda de indicios y evidencias</li> <li>- Mejora en la perennización del lugar del delito</li> </ul>	Likert	Ni de acuerdo ni en desacuerdo  De acuerdo  Totalmente de acuerdo

Nota: La descripción de la variable y sus escalas de medición.

Tabla 3

Variable y operacionalización

Variable dependiente: Inspección de la escena del crimen

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Variable Dependiente Inspección de la escena del crimen	Según, Aliaga y Bazúl (2008), definen a la inspección de la escena del crimen, como: "la investigación que realizan los peritos forenses en el lugar de los hechos, para ubicar y recoger los indicios y evidencia, sobre la comisión de un delito".	La inspección de la escena del crimen, es el conjunto de procedimientos de carácter técnico – científico, que efectúan los peritos forenses para investigar el lugar de los hechos, que se inicia con la verificación y aislamiento del lugar del delito, para posteriormente con la autorización del Fiscal, proceder a ubicar, recoger, empacar, lacrar y rotular los indicios y evidencias encontrados, siendo trasladados al Laboratorio para que se les practique la pericia correspondientes, observando en forma ininterrumpida la cadena de custodia, hasta la emisión del Dictamen o Informe Pericial, que se remite al Juez competente. La variable dependiente, se medirá mediante un cuestionario, que consta de 12 ítems, en escala de Likert y 5 opciones de respuestas.	Perennización del lugar del delito       Reconstrucción del lugar de los hechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fijación de indicios y evidencias</li> <li>- Planimetría digital</li> <li>- Ángulos vertical, horizontal y oblicuo</li> <li>- Registros métricos en fotografías</li> <li>- Registros métricos en filmaciones</li> <li>- Reducción del tiempo</li> <li>- Registro y archivo digital de fotografías y videos</li> <li>- Mejor presentación</li> <li>- Software iClone</li> <li>- Video de reconstrucción de seguridad</li> <li>- Originalidad</li> <li>- Lugares de difícil acceso</li> </ul>	Likert          Likert	Totalmente en desacuerdo  En desacuerdo  Ni de acuerdo ni en desacuerdo  De acuerdo  Totalmente de acuerdo

Nota: Descripción de la variable y sus escalas de medición.

### 3.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.7.1 Técnica

Según, Cabrerías et al (2018) refieren que, la técnica, es “utilizada en un estudio cuantitativo, para investigar opiniones a través de preguntas estructuradas, efectuadas siguiendo un método de investigación”, en el presente estudio, se utilizó, el cuestionario, elaborado por el investigador, la que fue, utilizada para encuestar a los 91 peritos forenses de la DIRCRI PNP.

### 3.7.2 Descripción de instrumento

El cuestionario, que se empleó, en el presente estudio, fue el instrumento, el mismo que fue elaborado, en base a 26 preguntas con sus respectivas opciones de respuesta, 14 ítems pertenecen a las variables 1 y 12 a la variable 2, siendo diseñado en la escala de Likert, con 5 preguntas, totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni en acuerdo ni en desacuerdo, en acuerdo y totalmente de acuerdo.

### 3.7.3 Validación

Según, Hurtado (2006) señaló, que “Los instrumentos necesariamente requieren para que garanticen la información adquirida a través de ellos, manifiesten lo que ocurre en la realidad y midan las variables que se pretenden medir”.

El cuestionario, elaborado para medir, la relación entre las variables, se diseñó en base a los indicadores, habiendo formulado una pregunta por cada uno de los indicadores, es decir, el cuestionario, consta de 26 ítems, de las cuales, 14 preguntas con sus respectivas opciones de corresponden a la variable 1, “Los drones” y 12 preguntas pertenecen a la variable 2, “Inspección de la escena del crimen”, elaborado conforme al diseño de escala de Likert, con 5 preguntas y sus respectivas opciones de respuestas.

Según, Hernández y Mendoza (2018) refieren, que: “La validez del cuestionario, es la capacidad que tiene, para medir aquello para lo que ha sido diseñado”.

La validación del cuestionario, elaborado por el investigador, para estimar la correlación entre las variables de la presente tesis, fue validado, por 5 jueces expertos, en materia de criminalística y metodología, los mismos, que se indican detalladamente a continuación:



Tabla 4

Validación de jueces expertos

<b>Experto</b>	<b>Especialidad</b>	<b>opinión</b>
Dra. Kelly Milagritos Casana Jara	Metodóloga	Aplicable
Dr. Albert Nestor Álvarez Quispe	Temático	Aplicable
Mg. Henry Sam Montellanos Cabrera	Temático-Metodólogo	Aplicable
Mg. Maxfredid Félix Pérez Rodríguez	Temático	Aplicable
Mg. Jesús Miguel Quiroz Mejía	Temático	Aplicable

Fuente: Elaboración propia.

Cabe precisar, que posteriormente a la validación, realizada por los 5 jueces expertos, el cuestionario, fue sometido a la prueba piloto, encuestando a diez peritos forenses, de la Oficina de Criminalística de la DIRINCRI PNP, quienes realizan la misma labor pericial, que los peritos forenses de la DIRCRI PNP, cuyos datos se sometieron al coeficiente de V de Aiken, obteniendo el siguiente resultado:

La codificación de las respuestas de los jueces:

Apreciación Si = 1

Apreciación No = 0

Fórmula del coeficiente de V de Aiken:  $V = S / n (c - 1)$  donde:

S = suma de la respuesta Si

n = número de jueces

c = número de valores de la escala de evaluación

Tabla 5

Cálculo de validez de pertenencia

Ítems	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Suma	V de Aiken
1	1	1	1	1	1	5	1,00
2	1	1	1	1	1	5	1,00
3	1	1	1	1	1	5	1,00
4	1	1	1	1	1	5	1,00
5	1	1	1	1	1	5	1,00
6	1	1	1	1	1	5	1,00
7	1	1	1	1	1	5	1,00
8	1	1	1	1	1	5	1,00
9	1	1	1	1	1	5	1,00
10	1	1	1	1	1	5	1,00
						-	10,00
						V de Aiken	1,00

Fuente. Elaboración propia.

El coeficiente de V de Aiken, de pertenencia, es 1, quiere decir, que, el instrumento de recolección de información, tiene excelente validez.

Tabla 6

Cálculo de validez de relevancia

Ítems	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Suma	V de Aiken
1	1	1	1	1	1	5	1,00
2	1	1	1	1	1	5	1,00
3	1	1	1	1	1	5	1,00
4	1	1	1	1	1	5	1,00
5	1	1	1	1	1	5	1,00
6	1	1	1	1	1	5	1,00
7	1	1	1	1	1	5	1,00
8	1	1	1	1	1	5	1,00
9	1	1	1	1	1	5	1,00
10	1	1	1	1	1	5	1,00
						-	10,00
						V de Aiken	1,00

Fuente; Elaboración propia.

El coeficiente de V de Aiken, de relevancia, es 1, es decir, que el cuestionario de recolección de información, tiene excelente validez.

Tabla 7

Cálculo de validez de claridad

Ítems	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Suma	V de Aiken
1	1	1	1	1	1	5	1.00
2	1	1	1	1	1	5	1.00
3	1	1	1	1	1	5	1.00
4	1	1	1	1	1	5	1.00
5	1	1	1	1	1	5	1.00
6	1	1	1	1	1	5	1.00
7	1	1	1	1	1	5	1.00
8	1	1	1	1	1	5	1.00
9	1	1	1	1	1	5	1.00
10	1	1	1	1	1	5	1.00
						-	10.00
						V de Aiken	1.00

Fuente: Elaboración propia.

El coeficiente de V de Aiken, de claridad, es 1, por consiguiente, el cuestionario de recolección de la información, tiene excelente validez.

#### 3.7.4 Confiabilidad

Al respecto, Hernández y Mendoza (2018) refirieron, que: “la confiabilidad de un instrumento, se da, con la consistencia de sus resultados”, es decir, un instrumento se considera confiable, cuando al ser sometido en varias oportunidades a la misma prueba, da el mismo resultado.

El instrumento, empleado en el presente trabajo, fue el cuestionario, cuya prueba de confiabilidad, se realizó, con el coeficiente de Alfa de Cronbach.

**Tabla 8**

Estadístico de confiabilidad de la V1: Los Drones

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	n.º de elementos
94,1%	94,1%	14

Fuente: Elaboración propia.

Conforme, al resultado del coeficiente del Alfa de Cronbach, existe una alta consistencia interna, entre las preguntas del instrumento, por lo tanto, el cuestionario de la variable 1: Los Drones, tuvo un resultado, de 94,1% de fiabilidad, con un rango de 0,94 alto.

**Tabla 9**

Estadístico de confiabilidad de la V2: “Inspección de la escena del crimen”.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	Nº de elementos
91,1%	91,1%	12

Fuente: Elaboración propia.

Conforme, al resultado del coeficiente de Alfa de Cronbach, existe una alta consistencia interna, entre las preguntas del instrumento, en consecuencia, el cuestionario de la V2, “Inspección de la escena del crimen”, es alta, teniendo un 91,1% de confiabilidad y un rango de 0,91 alto, por consiguiente, fue ejecutado, encuestando a los 91 peritos forense de la DIRCRI PNP.

La fórmula del coeficiente de confianza de Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum s^2}{S_T^2} \right]$$

Donde,

**k** = El número de ítems

$\sum s^2$  = Sumatoria de varianzas de los ítems.

$s_T^2$  = Varianza de la suma de los ítems.

**$\alpha$**  = Coeficiente de alfa de Cronbach

### 3.9 Procesamiento y análisis de datos

En la presente investigación, se empleó los programas Excel y SPSS, para procesar la información que obtuvieron, de las encuestas, realizada a los 91 peritos forenses que laboran en la DIRCRI PNP.

Asimismo, se efectuó el análisis descriptivo, de las tablas y figuras, elaboradas con los programas Excel y SPSS, organizando detalladamente la información, que se utilizó en la toma de decisión, además, se emplearon figuras gráficas de barras, representar los porcentajes de la información por cada una de las variables. Por otro lado, para realizar el análisis inferencial, se utilizó el procedimiento estadístico de correlación cuantificada para establecer el grado de relación, que existe entre las variables.

Se utilizó, el programa EXCEL para elaborar los diseños de las tablas de frecuencia y gráficos de los resultados estadísticos, asimismo, se usó el programa SPSS para efectuar el procesamiento estadístico de la información. Con la estadística descriptiva, se obtuvieron los resultados de la información obtenida de la encuesta, realizada a los 91 peritos forenses de la DIRCRI PNP. Con la estadística inferencial, se efectuó la contrastación de las hipótesis general y específicas, para ello, se efectuó la prueba de normalidad, con un NS de 0,05; asimismo, se

realizó la prueba K-S, teniendo en consideración, que, la muestra en estudio, es mayor a 50 observaciones; de la prueba de normalidad de las variables en estudio, se obtuvo un NS de ,000, es decir, menor 0,05; por consiguiente, se rechazó la  $H_0$  y se aceptó la  $H_a$ , por lo tanto, se efectuó la estadística no paramétrica de escala ordinal y el coeficiente de Rho de Spearman, para realizar las pruebas de las hipótesis, se determinó, la relación que existe entre las variables en investigación.

### **3.10 Aspectos éticos**

En el presente estudio, se acató los principios establecidos en el Código de Ética de la universidad Norbert Wiener:

Protección y respeto de los intervinientes y la diversidad sociocultural, se respetó los criterios personales y profesionales de los peritos forenses de la DIRCRI PNP, quienes fueron encuestados, para tener conocimiento, si estaban de acuerdo o no, con la propuesta plateada, sobre la implementación del uso de drones en la inspección del lugar del delito.

El consentimiento informado y expreso, para realizar la presente investigación se le solicitó la autorización al director de la DIRCRI PNP, quien la aceptó y facilitó la investigación, asimismo, antes de realizar la encuesta, se les informó a los peritos de la DIRCRI-PNP, sobre las ventajas y beneficios que están aportando los drones en otros países, en la búsqueda y ubicación de indicios y evidencias, asimismo, en el acceso a escenas ubicadas, en lugares peligrosos, como en el mar, ríos, lagos, abismos, etc.; en la perennización del lugar del delito, con tomas fotográficas y filmaciones y posterior edición en video 3D en tiempo real, lo que ilustrará al juez, fiscal y las partes procesales, en el juicio oral, de cómo, ocurrió el hecho delictivo, a su vez, se aportaran los medios de pruebas, que coadyuvaran en la administración de justicia.

Divulgación responsable de la investigación, en el estudio de campo del lugar de los hechos y la información obtenida, de las encuestas, que se les realizó, a los 91 peritos forenses de la DIRCRI PNP, se mantendrán en secreto, la información, que, por su naturaleza, tienen el carácter de secreta, por tratarse de información policial, con relevancia jurídica.

Cumplimiento de la norma nacional e internacional, se respetó el código de ética de la universidad Norbert Wiener, el código de ética de la PNP específicamente de la DIRCRI-PNP donde se realizó el estudio, así como, los diferentes códigos, declaraciones y normas éticas, emitidas por la Comunidad Científica, para garantizar los derechos de autor, para evitar los plagios y copias.

Contribución, la presente investigación ha sido propuesta a la DIRCRI-PNP, para que, en forma gratuita, utilice los conocimientos técnicos científicos contenidos en la presente tesis, para que, implementen el uso de drones, en la inspección de la escena de crimen, y, por ende, con los resultados positivos del aporte, se contribuirá a la administración de la justicia, beneficiando con los medios de pruebas a los Fiscales y Jueces, para que las sentencias condenatorias, sean debidamente fundamentadas, lo que, disminuirá el índice delincencial garantizando la tranquilidad y la paz social en el país.

Rigor científico, la confiabilidad y el valor científico, respalda a la presente investigación, porque, el uso de drones en la inspección del lugar de los hechos, ya se está empleando en las policías de otros países con mucho éxito.

Honestidad científica, se respetó, los derechos de los autores de estudios anteriores, evitando el plagio.

Integridad, se solicitó la autorización al señor General PNP director de la DIRCRI PNP, quien autorizó la realización del presente estudio, la misma, que se llevó a cabo, sin transgredir la función policial y el carácter secreto de alguna información por su relevancia jurídica.



## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1 Procesamiento de datos: Resultados

Se realizó el procesamiento de la información, obtenida de las encuestas, efectuadas a los 91 peritos forenses de la DIRCRI PNP, para ello, se usó los programas Excel, SPSS y la estadística descriptiva, obteniendo los siguientes resultados:

#### 4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

Variable 1. Los Drones

Tabla 10

P1-V1 implementación de drones en la DIRCRI PNP

¿Está usted de acuerdo, que se implemente el uso de drones en la Dirección de Criminalística, para mejorar la inspección del lugar de los hechos?

PREGUNTA 1	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	5	5.5	5.5	5.5
DE ACUERDO	10	11.0	11.0	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

Fuente: Elaboración propia

Figura 10: Estadístico de la P1-V1



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: se observó, que, de los peritos forenses encuestados, el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 11,0% están de acuerdo y el 5,5% opinaron que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, por lo tanto, la mayoría están a favor que se implemente el uso de drones en la DIRCRI PNP para mejorar la investigación del lugar de los hechos.

Tabla 11

P2-V1 Tecnología y simplificación

¿Considera usted, que la tecnología de los drones, simplificará la inspección del lugar del delito?

PREGUNTA 2	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	2	2.2	2.2	2.2
DE ACUERDO	13	14.3	14.3	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 11: Estadístico de la P2-V1



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se observó, que, el 83,5% de los peritos forenses, están totalmente de acuerdo, el 14,3% están de acuerdo y el 2,2% no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, por lo

tanto, la mayoría, están a favor, que con la implemente los drones a la DIRCRI PNP, simplificará la inspección del lugar del delito.

Tabla: 12

P3-V1 Versatilidad y visión panorámica

¿Considera usted, que la versatilidad aérea de los drones, permitirá tener un mejor panorama del lugar del delito, de arriba hacia abajo y de todos los ángulos?

PREGUNTA 3	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	6	6.6	6.6	6.6
DE ACUERDO	9	9.9	9.9	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 12: Estadístico de la P3-V1



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se apreció, que, del resultado estadístico, el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 9,9% están de acuerdo y el 6,6% no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, teniendo la mayoría una opinión favorable, que la versatilidad de los drones, permitirá tener mejor panorama del lugar del hecho delictivo.

Tabla: 13

P4-V1 Mejores ángulos para tomar fotografías y filmaciones

¿Cree usted, que los drones, desde el espacio aéreo, tienen mejores ángulos para tomar vistas fotográficas y filmaciones en línea vertical, horizontal y oblicuo?

PREGUNTA 4	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	5	5.5	5.5	5.5
DE ACUERDO	10	11.0	11.0	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 13: Estadístico de la P4-V1



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se apreció, que, del resultado estadístico, el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 11,0% están de acuerdo, sin embargo, entre ellos, existe un 5,5% que tienen opinión neutral, porque no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, es decir, la mayoría están a favor que los drones desde el espacio aéreo, por su versatilidad pueden tomar mejores fotografías y filmaciones de todos los ángulos.

Tabla: 14

P5-V1 mejor perennización del lugar del crimen

¿Cree usted, que los drones mejorarán la perennización del lugar del crimen, por tener acoplado cámara fotogramétrica y filmadora 3D?

PREGUNTA 5	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
DE ACUERDO	15	16.5	16.5	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 14: Estadístico de la P5-V1



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se apreció, que el 83,5% de los encuestados, están totalmente de acuerdo y el 16,5% están de acuerdo, en consecuencia, el 100% tienen la misma opinión favorable, que los VANT con su tecnología mejoraran la perennización del lugar del hecho delictivo.

Tabla 15

P6-V1 Los métodos serán mejorados por los VANT

¿Cree usted, que los métodos tradicionales de ingreso a la escena del delito, serán mejorados con la implementación del uso de drones?

PREGUNTA 6	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	3	3.3	3.3	3.3
DE ACUERDO	12	13.2	13.2	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 15: Estadístico de la P6-V1



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se observó, que el 83,5% de los encuestados, están totalmente de acuerdo, el 13,2% están de acuerdo, sin embargo, existen un 3,3% de peritos forenses, que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, pero a pesar de ello, la mayoría tienen la misma opinión, que con la implementación de los VANT a la DIRCRI PNP, el ingreso e inspección del lugar del delito, será mejorado.

Tabla: 16

P7-V1 Los VANT favorecen la visión vertical

¿Cree usted, que, con el uso de los drones, en la inspección del lugar del delito, solucionaría, la toma de vistas fotográficas y filmaciones en línea vertical?

PREGUNTA 7	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	2	2.2	2.2	2.2
DE ACUERDO	13	14.3	14.3	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 16: Estadístico de la P7-V1



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se observó, que, el 83,5% de los peritos forenses encuestados, están totalmente de acuerdo, el 14,3% están de acuerdo, habiendo un 2,2% que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, por lo tanto, el porcentaje mayor, están a favor, que con la implementación de drones se podrán tomar fotografías de arriba hacia abajo, lo que en la actualidad no se puede realizar.

Tabla: 17

P8-V1 Mejora de la planimetría a mano alzada

¿Cree usted, que, con la implementación de VANT a la DIRCRI-PNP mejorará la planimetría tradicional que se realiza a mano alzada?

PREGUNTA 8	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	4	4.4	4.4	4.4
DE ACUERDO	11	12.1	12.1	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 17: Estadístico de la P8-V1



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se observó, que el 83,5% de los peritos forenses, están totalmente de acuerdo, el 12,1% están de acuerdo, pero existe un 4,4% que opinaron, que no estaban ni de acuerdo ni en desacuerdo, sin embargo, la mayoría tienen la tendencia favorable, que con la implementación de drones a la DIRCRI PNP mejorará y paralelamente avalará a la planimetría que se realiza a mano alzada.



Tabla 18

P9-V1 Los sobrevuelos facilitan el rastreo filmador

¿Cree usted, que con los sobrevuelos que realizan los drones en el lugar del delito, con su sistema de rastreo filmadora, ubicará con mayor facilidad los indicios y evidencias?

PREGUNTA 9	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	7	7.7	7.7	7.7
DE ACUERDO	8	8.8	8.8	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 18: Estadístico de la P9-V1



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se analizó, que, de los peritos forenses encuestados, el 83,5% se encuentran totalmente de acuerdo, el 8,8% están de acuerdo, sin embargo, entre ellos, existen un 7,7% que tienen una postura neutral, porque opinaron que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, pero la tendencia de la mayoría es favorable que los VANT con su sistema de rastreo de la cámara filmadora, zoom de acercamiento y aumento, se ubicará con mayor facilidad los indicios y evidencia.

Tabla: 19

P10-V1 La cámara métrica mejora la perennización

¿Está usted de acuerdo, que la cámara métrica que llevan acoplados los drones mejorará la perennización del lugar de los hechos, en comparación con la planimetría tradicional?

PREGUNTA 10	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	5	5.5	5.5	5.5
DE ACUERDO	10	11.0	11.0	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 19: Estadístico de la P10-V1



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Que, del resultado estadístico, se dedujo, que el 83,5% de los encuestados, están totalmente de acuerdo, el 11,0% están de acuerdo y el 5,5%, tienen una actitud neutral, porque señalan, que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo; pero la tendencia mayoritaria, es que están a favor, que se ejecute la propuesta planteada con la presente investigación, porque la cámara fotogramétrica, que tienen incorporado los drones, mejorará la perennización del lugar del crimen.

Tabla 20

P11-V1 El VANT facilita la visión de todos los ángulos

¿Está usted de acuerdo, que las cámaras fotográficas que llevan acopladas los drones, están diseñadas para ser ubicadas en los mejores ángulos para la toma de vistas fotográficas a distancia, panorámicas, de acercamiento, etc.?

PREGUNTA 11	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	5	5.5	5.5	5.5
DE ACUERDO	10	11.0	11.0	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 20: Estadístico de la P11-V1



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se observó, que en la figura 20, el 83,5% de los peritos forenses encuestados, se encuentran totalmente de acuerdo, el 11,0% están de acuerdo y el 5,5% no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, en tal sentido, la tendencia de la mayoría, es que tienen una opinión favorable de que, las cámaras fotográficas que tienen acoplados los drones, mejorarán las tomas fotográficas de todos los ángulos y sobre todo en línea vertical.

Tabla: 21

P12-V1 El VANT facilita dominar todo el lugar de los hechos

¿Está usted de acuerdo, que los drones con su sistema de rastreo filmadora, desde el espacio aéreo, facilitará la ubicación de la ruta de acceso, ruta de escape y el área circundante del lugar del delito?

PREGUNTA 12	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	3	3.3	3.3	3.3
DE ACUERDO	12	13.2	13.2	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 21: Estadístico de la P12-V1



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se analizó, que el 83,5% de los encuestados, están totalmente de acuerdo, el 13,2% están de acuerdo y el 3,3%, opinaron que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, por lo tanto, la mayoría tienen una tendencia favorable que el sistema de rastreo de la cámara filmadora (zoom de acercamiento y aumento de imágenes) del VANT, favorecerá la ubicación de las rutas de ingreso, escape y áreas adyacentes de la escena del crimen.

Tabla: 22

P13-V1 Los VANT mejoran la ubicación de indicios y evidencias

¿Cree usted, que, con la implicación del uso de VANT a la DIRCRI PNP se mejorará la búsqueda de indicios y evidencias?

PREGUNTA 13	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	5	5.5	5.5	5.5
DE ACUERDO	10	11.0	11.0	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura: Estadístico de la P13-V1



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se observó, que, del total de peritos forenses encuestados, tienen la siguiente tendencia, el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 11,0% están de acuerdo y el 5,5%, quienes tienen una opinión neutral, porque no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, por lo tanto, la mayoría, están conforme que implemente con VANT a la DIRCRI PNP, para mejorar la búsqueda y hallazgo de indicios y evidencias.

Tabla: 23

P14-V1 El VANT optimiza la perennización del lugar del delito

¿Cree usted, que con implementación de drones a la DIRCRI PNP, se mejorará la perennización del lugar del delito?

PREGUNTA 14	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	5	5.5	5.5	5.5
DE ACUERDO	10	11.0	11.0	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 23: Estadístico de la P14-V1



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se observó, que, de los 91 peritos forenses encuestados, el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 11,0% están de acuerdo y 5,5%, no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, por consiguiente, la inclinación es mayoritaria, porque están a favor que los VANT mejorarán la fijación del lugar del hecho delictivo.

## Preguntas de la V2: Inspección de la escena del crimen

Tabla: 24

P1-V2 Fijación fotogramétrica

¿Cree usted, que los drones con su cámara métrica aérea, realizarán una mejor fijación de los indicios y evidencias, referente a su ubicación y sus dimensiones?

PREGUNTA 1	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	3	3.3	3.3	3.3
DE ACUERDO	12	13.2	13.2	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 24: Estadístico de la P1-V2



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Del análisis realizado, a los resultados estadísticos, se estimó que el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 13,2% están de acuerdo y el 3,3%, no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, por consiguiente, la inclinación de la mayoría es que están a favor, de que la cámara fotogramétrica que tiene incorporado el dron, perennizará las dimensiones, forma, tamaño y distancias métricas de los indicios y evidencias.

Tabla: 25

P2-V2 Perennización y planimetría

¿Cree usted, que los drones con sus cámaras fotogramétricas aéreas, diseñarán una mejor planimetría digital, en comparación con la planimetría que efectúan los peritos a mano alzada?

PREGUNTA 2	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	5	5.5	5.5	5.5
DE ACUERDO	10	11.0	11.0	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 25: Estadístico de la P2-V2



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: De la observación realizada, se deduce, que el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 11,0% están de acuerdo y el 5,5%, no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, por lo tanto, el grupo mayoritario tiene una tendencia favorable, que los VANT con sus cámaras fotogramétricas, desde el espacio aéreo tienen mejores vistas y ángulos para realizar la planimetría digital, teniendo mejor presentación y dimensiones, en comparación a la que se realiza a mano alzada.



Tabla 26

P3-V2 Mejor vista de todos los ángulos

¿Cree usted, que los drones, captaran y tendrán mejores ángulos vertical, horizontal y oblicuo, que mejoraran las vistas fotográficas y filmaciones del lugar del delito?

PREGUNTA 3	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	6	6.6	6.6	6.6
DE ACUERDO	9	9.9	9.9	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración.

Figura 26: Estadístico de la P3-V2



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Del análisis realizado al resultado estadístico, se observó, que el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 9,9% están de acuerdo y el 6,6% tienen una opinión neutral, porque no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, en tal sentido, la tendencia mayoritaria es que están a favor que los drones, desde el espacio aéreo, tendrán mejores vistas y ángulos para tomar fotografías y filmaciones de la escena del crimen.

Tabla 27

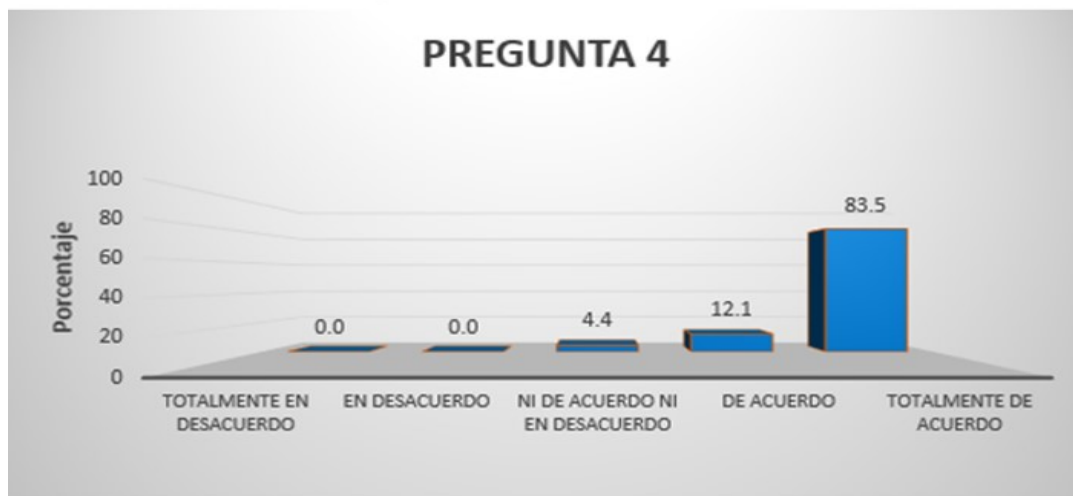
P4-V2 Exactitud métrica de las fotografías

¿Cree usted, que los drones realizarán con mayor exactitud, los registros métricos en las fotografías, de las distancias donde se encuentran ubicados los indicios y evidencias, tomando como referencia un punto fijo?

PREGUNTA 4	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	4	4.4	4.4	4.4
DE ACUERDO	11	12.1	12.1	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 27: Estadístico de la P4-V2



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se observó del resultado estadístico de las encuestas, que el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 12,1% están de acuerdo, sin embargo, entre ellos, existe un 4,4% que tienen, opinión neutral, porque no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, por lo tanto, la tendencia mayoritaria es que están a favor que los drones efectuarán con mayor precisión los registros métricos en las fotografías, con su cámara fotogramétrica.

Tabla 28

P5-V2 Precisión métrica

¿Cree usted, que los drones realizarán los registros métricos en las filmaciones de las distancias donde se encuentran ubicados exactamente los indicios y evidencias?

PREGUNTA 5	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	3	3.3	3.3	3.3
DE ACUERDO	12	13.2	13.2	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 28: Estadístico de la P5-V2



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Del análisis realizado, al contenido estadístico, se observó que, de los 91 peritos forenses, que fueron encuestados, el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 13,2% están de acuerdo y el 3,3% tienen una opinión neutral, porque no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, por lo tanto, la tendencia de la mayoría, es que están a favor, que los VANT desde el espacio aéreo efectuaran mejor registro métrico en las filmaciones de los indicios y evidencias, además con la cámara fotogramétrica.

Tabla 29

P6-V2 Reducción del tiempo

¿Cree usted, que, con la aplicación y el uso de VANT se reducirá, el tiempo para inspeccionar el lugar del crimen?

PREGUNTA 6	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	2	2.2	2.2	2.2
DE ACUERDO	13	14.3	14.3	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 29: Estadístico de la P6-V2



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Del estudio realizado al resultado estadístico, se estimó, que, el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 14,3% están de acuerdo y el 2,2%, no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, por lo tanto, la predisposición mayoritaria, es que tienen una opinión positiva de que los drones reducirán el tiempo de la inspección del lugar hecho delictivo.

Tabla 30

P7-V2 Archivo digital

Cree usted, ¿qué, con la aplicación y el uso de VANT en la DIRCRI-PNP, se realizará un mejor registro y archivo digital de fotografías y videos?

PREGUNTA 7	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	5	5.5	5.5	5.5
DE ACUERDO	9	9.9	9.9	15.4
TOTALMENTE DE ACUERDO	77	84.6	84.6	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 30: Estadístico de la P7-V2



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Del análisis realizado al resultado estadístico, se observó que el 84,6% están totalmente de acuerdo y el 9,9% están de acuerdo, aunque de los 91 peritos forenses, encuestados el 5,5% tienen un criterio neutral, porque opinaron que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, por consiguiente, la mayoría están conforme, que con la implementación de drones a la DIRCRI PNP se mejorará el registro digital de fotografías y videos.

Tabla 31

P8-V2 Mejor presentación

¿Cree usted, que con las vistas fotográficas y filmaciones que realizarán los drones en el lugar del hecho delictivo, tendrán mejor presentación?

PREGUNTA 8	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	6	6.6	6.6	6.6
DE ACUERDO	9	9.9	9.9	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 31: Estadística de la P8-VD



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Del análisis realizado, se observó, que el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 9,9% están de acuerdo y el 6,6% tienen una opinión neutra, porque no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, por lo tanto, la mayoría tienen un juicio favorable de que los RPAS desde el espacio aéreo, se ubicarán en mejores ángulos para tomar fotografías y filmaciones, y, por ende, tendrán mejor presentación.

Tabla 32

P9-V2 Reproducción de videos en 3D

¿Cree usted, que las fotografías y filmaciones realizadas por los drones, al ser procesadas con el software iClone, se obtendrá un video de reconstrucción de alta revolución en 3D?, ¿cómo si fuera un escenario real?

PREGUNTA 9	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	5	5.5	5.5	5.5
DE ACUERDO	10	11.0	11.0	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 32: Estadístico de la P9-V2



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Del estudio realizado a la tabla y figura n.º 32, se dedujo, que el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 11,0% están de acuerdo y el 5,5%, no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, por consiguiente, el porcentaje mayoritario están a favor que las fotografías y filmaciones de alta resolución, que son tomadas por los VANT, al ser procesadas con el software iClone, obtendrán videos en 3D, en tiempo real.

Tabla 33

P10-V2 Backup de seguridad

¿Cree usted, que es conveniente tener siempre un video de reconstrucción de seguridad?

PREGUNTA 10	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	4	4.4	4.4	4.4
DE ACUERDO	11	12.1	12.1	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 33: Estadístico de la P10-V2



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Del estudio realizado a la tabla y figura n.º 33, se observó que el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 12,1% están de acuerdo, sin embargo, entre los 91 peritos forenses encuestados, hay un 4,4%, que tienen opinión neutral, porque no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, por tanto, el 95,6% tienen una tendencia favorable que se debe tener como medida de prevención una copia del video original de reconstrucción del lugar del hecho delictivo.



Tabla 34

P11-V2 Conservación de la originalidad

¿Está usted de acuerdo, que los videos de reconstrucción del lugar del delito, al ser diseñados con la tecnología sofisticada del software iClone, conserven su originalidad?

PREGUNTA 11	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	5	5.5	5.5	5.5
DE ACUERDO	10	11.0	11.0	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 34: Estadístico de la P11-V2



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Del estudio realizado, se observó del resultado estadístico, que el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 11,0% están de acuerdo, pero entre ellos, existen un 5,5% de peritos forenses, que tienen opinión indecisa, porque no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, en consecuencia, la mayoría tienen una opinión favorable, que la reproducción de las fotografías y grabaciones en video 3D, con el software iClone, conservan su originalidad.

Tabla 35

P12-V2 Facilita el acceso a escenas ubicadas en lugares peligrosos

¿Cree usted, que los drones por su versatilidad aérea, pueden inspeccionar incluso escenas de delitos, que, se encuentran ubicadas, en lugares de difícil acceso, como: en el mar, ríos, lagos, abismos, etc.

PREGUNTA 12	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
EN DESACUERDO	0	0.0	0.0	0.0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	8	8.8	8.8	8.8
DE ACUERDO	7	7.7	7.7	16.5
TOTALMENTE DE ACUERDO	76	83.5	83.5	100.0
TOTAL	91	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 35: Estadístico de la P12-V2



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación, del análisis realizado al resultado estadístico, se dedujo, que, el 83,5% están totalmente de acuerdo, el 7,7% están de acuerdo y el 8,8% no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, pero a pesar ello, la mayoría están de acuerdo, que por la versatilidad de los VANT pueden sobrevolar escenas que se encuentran en lugares peligrosos, y perennizar tanto el lugar de los hechos como los indicios y evidencias, con fotografías y filmaciones.

## 4.2 Prueba de hipótesis

### 4.2.1 Prueba de normalidad

Según, Hernández y Mendoza (2018), refieren, que:

Para realizar, la verificación de la prueba de normalidad de las variables, se considera, si son normales, se emplea el método estadístico paramétrico y el coeficiente de correlación de Pearson, caso contrario, se debe transformar los datos o usar el método no paramétrico y el coeficiente de correlación Spearman.

Asimismo, se debe tener en consideración, las siguientes reglas, si la muestra es menor a 50 elementos, se utiliza la prueba de Shapiro Wilk; y, si la muestra, es mayor a 50 observaciones, se utiliza la prueba de Kolmogórov-Smirnov, además, la referida prueba, se ejecutará para determinar el nivel de significancia, si  $p < 0,05$  se rechazó la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ , pero si  $p > 0,05$  se acepta la  $H_0$  y rechaza la  $H_a$ .

En esta línea de ideas, en la presente tesis, al tener en consideración, que la muestra en estudio, estaba integrada por 91 peritos forense de la DIRCRI PNP, se empleó, la prueba de Kolmogorov-Smirnov, asimismo para saber, cual era el nivel de significancia entre las variables en investigación.

El nivel de significancia

Al respecto, Hernández y Mendoza (2018) refirieron, que “para establecer el nivel de significancia o también conocido como nivel alfa, se debe ceñir a la siguiente regla de decisión, si  $p < 0,05$  se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ , por el contrario, si  $p > 0,05$  se acepta la  $H_0$  y se rechaza la  $H_a$ ”.

Se consideró los siguientes criterios

- Se utilizó un nivel de confianza de 95%

- Asimismo, un margen de error de 5%)

Regla de decisión:

Si el valor p es menor a 0,05; se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ , y se utiliza la estadística no paramétrica.

Si el valor p es mayor 0,05; se acepta la  $H_0$  y se rechaza la  $H_a$ , y se usa la estadística paramétrica.

El nivel de significancia es igual a 0,05

Tabla 36

Prueba de normalidad

Prueba de normalidad	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Variable 1: Los drones	,423	91	,000
Variable 2: Inspección de la escena del crimen	,389	91	,000

Fuente: Elaboración propia.

Del análisis realizado, se observó, que en la columna de significancia de Kolmogórov-Smirnov, que, el nivel de significancia es ,000; es decir,  $p < 0.05$ , por consiguiente, se negó la  $H_0$  y se aprobó la  $H_a$ .

Se concluyó, que, las variables en investigación, no se distribuyen en forma normal, en ese sentido, se estableció, que, para determinar las pruebas de las hipótesis, como no son paramétricas, entonces, se utilizó la prueba estadístico no paramétrica de escala ordinal y el coeficiente de Rho de Spearman, porque, el nivel de significancia, tiene un valor de ,000; es decir, el  $p < 0,05$ ; es por ello, se negó la  $H_0$  y se admitió la  $H_a$ .

#### 4.2.2 Se planteó la hipótesis general

Se usó, para plantear la hipótesis general e hipótesis específicas, las siguientes consideraciones:

##### Nivel de decisión:

- Si, el NS es  $< 0,05$  se niega la  $H_0$  (por lo tanto, se admite la  $H_a$ )
- Si, el NS es  $> 0,05$  se admite la  $H_0$  (por lo tanto, se niega la  $H_a$ )

##### Estadístico

Se usó, la prueba estadística, no paramétrica de escala ordinal, para ello, se empleó el coeficiente de correlación de Rho de Spearman.

$H_1$ . Existe relación entre el uso de drones y la inspección del lugar del delito de competencia de la DIRCRI PNP, Lima–2021.

$H_0$ . No, existe relación entre el uso de drones y la inspección del lugar de los hechos, de competencia de la DIRCRI PNP, Lima–2021.

Tabla 37

Matriz de correlación entre las variables

<b>Matriz de correlaciones de la Hipótesis General</b>		V1:	Los	V2: Inspección
		drones		de la escena del crimen
Rho de Spearman	V1: Los drones	Coefficiente de correlación	1,000	,934
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	91	91
	V2: Inspección de la escena del crimen	Coefficiente de correlación	,934	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	91	91

Fuente: Elaboración propia

### Interpretación

Se estableció, que existe una relación directa, positiva muy alta y fuerte entre las variables, con un grado de ,934 de Rho de Spearman. Asimismo, con un NS de ,000, por lo tanto, el NS es  $< 0.05$ , por lo que, negó la  $H_0$  y se admitió la  $H_a$ .

Se concluyó, que, existe una correlación directa, positiva muy alta y significativa entre las variables en investigación, con un grado de 93,4% de Rho de Spearman.

### Se planteó la hipótesis específica 1

HE1: “Existe relación entre la planificación de los vuelos y la perennización del lugar del delito, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021”

NS = 0.05

Tabla 38

Matriz de correlación de la HE1

<b>Matriz de correlaciones de la Hipótesis Especifica 1</b>		D1-V1: Planificación de los vuelos	D1-V2: perennización del lugar del delito
		Rho de Spearman	D1-V1: Planificación de los vuelos
Sig. (bilateral)	,000		
N	91		
D1-V2: perennización del lugar del delito	Coefficiente de correlación		,938
	Sig. (bilateral)		,000
	N		91

Fuente: Elaboración propia.

### Interpretación

Se determinó, que existe, una correlación directa, positiva muy alta y fuerte, entre las dimensiones en estudio, con un grado de ,938 de Rho de Spearman, asimismo, con un NS de ,000 < 0,05; es por ello, que se negó la Ho y se admitió la Ha.

Se concluyó, que, entre las dimensiones de las variables, existe una correlación directa, positiva muy alta y significativa, con un grado de 93.8% de Rho de Spearman.

#### 4.2.3 Se planteó la hipótesis específica 2

HE2: “Existe relación entre la planificación de los vuelos y la reconstrucción del lugar de los hechos de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021”

Tabla 39

Matriz de correlación de la HE2

<b>Matriz de correlaciones de la Hipótesis Específica 2</b>		D1-V1: Planificación de los vuelos	D2-V2: Reconstrucción del lugar de los hechos
Rho de Spearman	D1-V1: Planificación de los vuelos	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
	N	91	
	D2-V2: Reconstrucción del lugar de los hechos	Coefficiente de correlación	,855
		Sig. (bilateral)	,000
	N	91	

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación, Se estableció, mediante la inferencia de correlación estadística, que existe una correlación directa, positiva muy alta y fuerte entre las dimensiones en estudio, con un grado de ,855 de Rho de Spearman, así como, con un p valor de ,000; es decir, con un NS < 0.05, por consiguiente, se negó la Ho y se admitió la Ha.

Se concluyó, que, entre las dimensiones de las variables en investigación, existe una relación directa, positiva muy alta y significativa, con un grado de relación de 85.5% de Rho de Spearman.

#### 4.2.4 Se planteó la hipótesis específica 3

HE3: “Existe relación entre los sobrevuelos de drones y la perennización del lugar del delito de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021”

Tabla 40

Matriz de correlación de la HE3

<b>Matriz de correlaciones de la Hipótesis Especifica 3</b>			D2-V1: Sobrevuelos de drones	D1-V2: Perennización del lugar del delito
Rho de Spearman	D2-V1: Sobrevuelos de drones	Coefficiente de correlación	1,000	,956
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	91	91
	D1-V2: Perennización del lugar del delito	Coefficiente de correlación	,956	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	91	91

Fuente: Elaboración propia.

#### Interpretación

Se estableció estadísticamente, que existe una relación directa, positiva muy alta y fuerte, entre las dimensiones de las variables en estudio, con un grado de ,956 de Rho de Spearman, así como, un NS de ,000 < 0.05, en tal sentido, se negó la Ho y se admitió la Ha.



Se concluyó, que, entre las dimensiones de las variables en investigación, existe una correlación directa, positiva muy alta y significativa, con un grado de 95,6% de Rho de Spearman.

#### 4.2.5 Se planteó la hipótesis específica 4

HE4: “Existe relación entre los sobrevuelos de drones y la reconstrucción del lugar de los hechos de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021”

Table 41

Matriz de correlaciones de la HE4

<b>Matriz de correlaciones de la Hipótesis Específica 4</b>		D2-V1: Sobrevuelos de drones	D2-V2: Reconstrucción del lugar de los hechos	
		Rho de Spearman	D2-V1: Sobrevuelos de drones	Coefficiente de correlación
Sig. (bilateral)	.			,000
N	91		91	
D2-V2: Reconstrucción del lugar de los hechos	Coefficiente de correlación		,919	1,000
	Sig. (bilateral)		,000	.
	N		91	91

Fuente: Elaboración propia.

#### Interpretación

Se estableció, que existe una correlación directa, positiva muy alta y fuerte, entre las dimensiones de las variables en investigación, con un grado de ,919 Rho de Spearman, asimismo, con un NS de ,000 < 5%, por consiguiente, se negó la Ho y se admitió la Ha.

Se concluyó, que, entre las dimensiones de las variables, existe una correlación directa, positiva muy alta y significativa, con un grado de 91.9% de Rho de Spearman.

#### 4.3 Discusión de resultados

La presente tesis, al tener un enfoque cuantitativo de nivel correlacional, estadísticamente se estableció, que existe una relación directa, positiva muy alta y significativa entre las variables, así como, entre las dimensiones en estudio.

Con la prueba de Kolmogorov – Smirnov, se estableció, que la distribución de las variables no corresponde a una distribución normal, por lo tanto, se usó la estadística no paramétrica y el coeficiente de relación de Rho de Spearman, para determinar la relación que existe entre las variables.

Se comprobó, que la hipótesis general y las 4 hipótesis específicas, tienen una correlación directa, positiva muy alta y significativa.

Del resultado estadístico de la hipótesis general, se estableció, que existe una correlación directa, positiva muy alta y significativa y con un grado de 93,4% de Rho de Spearman, entre las variables.

Del resultado estadístico de la HE1, se estimó, que, entre las dimensiones de las variables en estudio, existe una relación directa, positiva muy alta y significativa, con un grado de 93,8% de Rho de Spearman.

Del resultado estadístico de la HE2, se comprobó, que, entre las dimensiones de las variables en investigación, existe una correlación directa, positiva muy alta y significativa, con un grado de 85,5% de Rho de Spearman.

Del resultado estadístico de la HE3, se resolvió, que, entre las dimensiones de las variables en estudio, existe una relación directa, positiva muy alta y significativa, con un grado de 95.6% de Rho de Spearman.

Del resultado estadístico de la HE4, se estimó, que, entre las dimensiones de las variables en investigación, existe una correlación directa, positiva muy alta y significativa, con un grado de 91.9% Rho de Spearman.

En la búsqueda, de los antecedentes nacionales, no se logró encontrar investigación anterior, similar al presente estudio, solo se halló trabajos de drones, pero con otras variables, es decir, en otras especialidades como en ingeniería civil, en la elaboración topográficos para el estudio de suelos, seguridad de empresas y entidades públicas y privadas, en lo que respecta a trabajos de la variable 2, inspección de la escena del delito, si se han encontrado diversos estudios realizados, que han permitido ampliar los conocimiento sobre los procedimientos de la inspección de la escena del delito, en el ámbito internacional solo se ha encontrado una investigación similar al presente estudio, conforme se detalla y compara a continuación:

López (2017), realizó la investigación, en la universidad Rafael Landívar de Guatemala, teniendo como título: “La implementación de la tecnología del VANT para el acceso primario y de seguridad en la escena del crimen”, este estudio, tiene similitud en sus conclusiones, a pesar, de tener un enfoque cualitativo, pero la presente investigación, tiene contradicciones y mejoras sustanciales, conforme al siguiente detalle:

Coinciden, porque la tecnología de los VANT se puede utilizar para perennizar, con fotografías y filmaciones, el lugar físico donde se cometió un delito, para escenas de campo abierto, en lo que, no concordamos, es, porque en nuestra investigación también se determinó, que el dron, puede ser utilizado también en lugares cerrados, pero con áreas amplios o que el recinto permita sobrevolar al dron, donde se va a inspeccionar la escena del delito, sin destruirla o contaminarla.

Coincide, en el acceso a escenas ubicadas en lugares peligrosos, como, en el mar, ríos, abismos, derrame de sustancias tóxicas, entre otros, donde el ingreso del perito forense, estaría exponiendo su propia vida, sin embargo, el VANT por su versatilidad en el espacio aéreo, si lo puede realizar sin ningún peligro, tomando fotografías y filmaciones en tiempo real, de esta forma, facilita la labor pericial.

En nuestra investigación se ha ampliado, porque también se determinó, que el dron con su sistema de rastreo de la filmadora (zoom ampliador, de acercamiento y aumento de tamaño), ubicará con mayor facilidad los indicios y evidencias, incluso aquellos que no pueden ser distinguidos por la vista humana.

Asimismo, los VANT al tener acoplados desde su fabricación cámara fotostática y filmadora, y por su versatilidad en el espacio aéreo, puede tomar fotografías y filmaciones de todos los ángulos, específicamente en forma vertical.

Los drones deben ser utilizados respetando los derechos fundamentales de las personas, las normas legales y la propiedad pública y privada.

El estudio realizado por Del Barrio (2017), que estuvo orientado en “determinar la destreza y confiabilidad para manipular el dron para realizar el estudio de la restauración de la iglesia La Merced en España”, tiene similitud con la presente investigación, porque se utilizó el dron para ubicar los daños que presentaba la construcción en la iglesia, principalmente en las partes altas de la edificación, la que, observaron e identificaban a través del sistema de rastreo de la filmadora (Zoom ampliador, de acercamiento y aumento de tamaño), que se encontraba interconectada por el Wifi a una computadora, lo que facilitó la labor de reconstrucción, ese mismo procedimiento, se puede utilizar para ubicar los indicios y evidencia con mayor facilidad.

Asimismo, se analizó el Reglamento de la Ley n.º 30740, que, norma el uso y las operaciones de los VANT, en el espacio aéreo peruano, en su artículo 3, excluye entre otros, al personal PNP de portar licencia, en los casos que utilicen drones en la función policial, sin embargo, en las operaciones con VANT del Estado, el personal PNP, sí, es responsable de los daños que puedan causar, además deben garantizar la seguridad del espacio aéreo; en consecuencia, en el Perú, ya se, cuenta con una norma, que regula el uso de los drones para la función policial, como es una norma general y no específica, se requiere que se amplie la referida la norma, especificando que tiene alcance para la inspección del lugar de los hechos, a fin de evitar cuestionamiento en el caso de implementarse el uso de drones en la DIRCRI PNP.

Asimismo, hace tres años, que en la División de Aviación Policial de la PNP, se ha creado el “Escuadrón de Drones”, que tiene la función de prevenir y combatir la delincuencia, además, cuentan con su propia escuela de capacitación de conductores de drones, lo que, facilitará a la propuesta que se le esté haciendo a la DIRCRI PNP con la presente tesis, de implementar los drones para su uso en la inspección del lugar de los hechos, para ello, serían beneficiados, capacitando a su personal en la conducción de VANT, en la referida escuela policial.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

**Primera.** Se demuestra, que, existe una relación directa, positiva muy alta y significativa entre las variables, con un grado de relación de 93,4% de Rho de Spearman, teniendo una opinión favorable de los peritos forense que laboran en la DIRCRI PNP, sobre la viabilidad del uso de los drones en la inspección del lugar de los hechos.

**Segunda.** Se establece, que, entre las dimensiones de las variables en investigación, planificación de los vuelos y la perennización del lugar del delito, existe una relación directa, positiva muy alta y significativa, con un grado de relación de 93,8% de Rho de Spearman, lo que estima, la aceptación, que con la implementación del uso de drones en la DIRCRI PNP, mejorará la perennización del lugar del delito y de los indicios y evidencias, con tomas fotográficas y filmaciones de todos los ángulos.

**Tercera.** Se demuestra, que, entre las dimensiones de las variables, planificación de los vuelos y la reconstrucción del lugar de los hechos, existe una correlación directa, positiva muy alta y significativa, con un grado de relación de 85,5% de Rho de Spearman, lo que, estima, la aceptación, que las tomas fotográficas y filmaciones que se realizan con los drones, del lugar del crimen y de los indicios y evidencias, serán reproducidos en video 3D, tal y conforme fueron encontrados, por consiguiente, en la audiencia de juicio oral, le dará mejor claridad al juez y a las partes procesales de observar cómo ocurrió el hecho delictivo, como si fuera una escena real, lo

que, coadyuvará para que el juez, cuente con las pruebas necesarias y administre justicia con eficacia.

**Cuarta.** Se establece, que, entre las dimensiones de las variables, sobrevuelos de drones y perennización del lugar del delito, existe una relación directa, positiva muy alta y significativa, con un grado de relación de 95,6% de Rho de Spearman, lo que, favorece la aceptación, que los drones permitirán, el acceso a escenas, ubicadas en lugares peligrosos, como: en el mar, ríos, abismos, etc., facilitando la perennización del lugar de los hechos con tomas fotográficas y filmaciones.

**Quinta.** Se determina, que, entre las dimensiones de las variables en investigación, Sobrevuelos de drones y reconstrucción del lugar de los hechos, existe una relación, directa, positiva muy alta y significativa, con un grado de relación de 91,9% de Rho de Spearman, lo que, estima, la aceptación que los sobrevuelos de los drone, sobre la escena del delito, con su sistema de rastreo filmadora (zoom ampliador, de acercamiento y aumento de tamaño), permitirá ubicar los indicios que no pueden ser detectados por la vista humana, entre ellos, respetos biológicos, como: sangre, saliva, etc., asimismo para hallar los lugares de acceso y escape, las escenas atípicas (el lugar de hallazgo y el lugar de enlace), y detectar a sospechosos que se encuentren por las inmediaciones, tratando de extraer, ocultar, borrar o destruir los indicios y evidencias.

## 5.2 Recomendaciones

- El director de la DIRCRI PNP, tome en consideración la propuesta realizada con la presente investigación, quien, con conocimiento y autorización del ministro del Interior, implemente el uso de drones en la DIRCRI PNP, para mejorar, la inspección de la escena del crimen, acceso

a escenas ubicadas en lugares peligrosos, teniendo en consideración que varias policías del mundo, ya están utilizando drones con mucho éxito.

- La DIRCRI PNP, de implementar el uso de drones para la inspección de la escena del crimen, debe capacitar a su personal PNP en pilotaje y el uso de la tecnología de los VANT, considerando las ventajas, que brindan al facilitar la perennización de la escena del delito y de los indicios y evidencias, con tomas de vistas fotográficas y filmaciones de alta resolución, y posterior reproducción en video 3D, tal y conforme, como fueron encontrados.
- Ante la tendencia mundial del uso de drones en la inspección de la escena del crimen, los peritos forenses de la DIRCRI PNP, deben capacitarse en el uso de la tecnología de los VANT, para el acceso de escenas, ubicadas en zonas peligrosas, en la ubicación de indicio y evidencias y en la perennización del lugar de los hechos.
- El personal policial de investigación criminal, los fiscales y jueces, operadores de justicia, deben capacitarse en el uso de la tecnología que brindan los drones, en la inspección del lugar del delito, cuyas instituciones deben programar el dictado de cursos y talleres en la referida temática.
- La DIRCRI PNP, como el ente especializado en criminalística, a través del Ministerio del Interior, debe proponer al Congreso de la República, con el respectivo proyecto de ley, que legisle, una la norma específica, que regule, el uso de drones en la función Criminalística, entre ellas, en la inspección de la escena del crimen.



## REFERENCIAS

- Aliaga, C. y Bazúl M. (2008). La ciencia criminalística y la investigación criminal. Ed. Impresiones Gráficas A&M. [Bausate.edu.pe/transparencia/Cv/2018/0004.pdf](http://Bausate.edu.pe/transparencia/Cv/2018/0004.pdf)
- Álvarez, A. (2020). Justificación de la investigación. [Repertorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10821/Nota%20Academica%20%20%2818.04.2021%29%20-%20Justificación%20de%20la%20deInvestigación.pdf?sequence=4&isAlloweb=y](http://Repertorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10821/Nota%20Academica%20%20%2818.04.2021%29%20-%20Justificación%20de%20la%20deInvestigación.pdf?sequence=4&isAlloweb=y)
- Arias, F. (2012) El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta. Edición. Caracas. Ed. Episteme
- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Lozada de Bonilla, O., Acuña, L., Arellano, C. (2019). La investigación científica una aproximación para los estudios de posgrado. Departamento de investigación y posgrado de la universidad del Ecuador. [Repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%INVESTIGACIÓN%20CIENTÍFICA.pdf](http://Repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%INVESTIGACIÓN%20CIENTÍFICA.pdf)
- Bonilla, P. (2018). La escena del delito, indicios y evidencias. [Repositorio.http://es.calameo.com/books/0017023290dd19d39fb585](http://Repositorio.http://es.calameo.com/books/0017023290dd19d39fb585)
- Bunge, M. (1975). La investigación científica. Barcelona. Editorial Ariel
- Bustamante, C. (2015). Manual: Manejo del lugar de los hechos. Criminalística. <https://nocturnovh.wixsite.com/analisisnocturno/single-post/2015/04/09/Criminal%C3%Adstica-Manual-del-manejo-del-lugar-de-los-hechos-1Ed>
- Cabel. WA. (2018). La contaminación de la escena del crimen en la investigación preliminar y el Nuevo Código Procesal Penal, distrito judicial de Huaura, Lima. 2017.

[Repositorio.unijfcc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/2145/CABEL%20REBAZA%20wyli.PDF?SEQUENCE=2&isAllowed=y](https://repositorio.unijfcc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/2145/CABEL%20REBAZA%20wyli.PDF?SEQUENCE=2&isAllowed=y)

Cáceres, PM. (2018). Importancia de la participación del médico forense en la escena del hecho, ciudad de la Paz-Bolivia. Repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/23456789/20821/TM-1336.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Campos, N. (2018). Nivel de capacitación del estudio técnico de la escena del crimen, en la PNP y el Ministerio Público, Lima-2017. Repositorio.uvc.edu.pe/handle/20.500.12692/23452

Ccaza, J. (2012). La criminalística, Hoy. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/39744077.pdf>

Castañeda, OF. (2019) Análisis jurídico del uso de drones, Recuperado de [ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/99170](https://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/99170)

Comisión Internacional de los Derechos Humanos (2013). Garantías para la independencia de las y los operadores de justicia: Hacia el fortalecimiento del acceso a la justicia y el estado de derecho en las Américas. <https://www.oas.org/es/cidh/defensores/docs/pdf/operadores-de-justicia-2013-pdf>

Comunidad de Madrid (2016). Los drones y sus aplicaciones a la ingeniería civil. Función de la Energía de la Comunidad de Madrid. [Madrid.org/bvirtual/BVM01584.pdf](https://madrid.org/bvirtual/BVM01584.pdf)

Chinchilla, L. y Vorndran D. (2018) Seguridad ciudadana en América Latina y el Caribe – Informe del programa de estado de derecho Peter D. Bell y el BID. Recuperado. [Eldiálogo.tredialogue.org/wp-content/uploads/2018/11/Chinchilla\\_SegCiud\\_Nov2018\\_FINAL.pdf](https://eldiálogo.tredialogue.org/wp-content/uploads/2018/11/Chinchilla_SegCiud_Nov2018_FINAL.pdf)

- Del Barrio, R. (2017). Uso de drones en la inspección para la rehabilitación del patrimonio de la iglesia de la Merced. Recuperado C:/Users/Personal/Downloads/Barrio\_Tejadura.pdf
- Departamento de Justicia de EEUU (2016). Investigación de la escena del crimen. Oficina de programas de justicia. Obtenido de <https://www.cwagweb.gob/wp-content/uploads/2016/08/NIJ-Guia-de-Investigación-de-la-Escena-del-Delito.pdf>
- Echaíz, G. & Dávila, G. (2010). Guías prácticas de procedimientos criminalísticos para la escena del crimen. Perú: Ministerio Público. Fiscalía de la Nación. Recuperado [http://www.mpfm.gob.pe/escuela/contenido/actividades/dosc/29791.empastado\\_de\\_maletin\\_es\\_y\\_kits\\_de\\_escena\\_del\\_crimen\\_web.pdf](http://www.mpfm.gob.pe/escuela/contenido/actividades/dosc/29791.empastado_de_maletin_es_y_kits_de_escena_del_crimen_web.pdf)
- El Peruano (2022). Constitución Política del Perú. obtenido [diariooficial.elperuano.pe/pdf/0001/1-constitución.política-del-perú-1.pdf](http://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0001/1-constitución.política-del-perú-1.pdf)
- Fernández, M. (2020). Los drones como diligencia de investigación en el proceso penal. [Repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/20093](http://Repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/20093)
- Garrigos, E. (2020). La escena del delito en la muerte etiología violenta: La cadena de custodia del inicio físico y psíquico:  
[Http://opernaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/10609/125326/7/egarrigosTFG0520memoria.pdf](http://opernaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/10609/125326/7/egarrigosTFG0520memoria.pdf)
- González, J. (2015). La importancia de la investigación criminalística. Obtenido de <http://revistajurista.com/la-importancia-de-la-investigación-crimianalística/>
- González, M. (2017). Drones como diligencias de investigación policial. [Gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/135665/TG:GonzálezSerrano.Dronespdf](http://Gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/135665/TG:GonzálezSerrano.Dronespdf):  
[Repositorio.jsessionid\\_336A4FD26FB5AD7C6FE1D9146411C64?Sequence\\_1](http://Repositorio.jsessionid_336A4FD26FB5AD7C6FE1D9146411C64?Sequence_1)

- Grupo ACRE (2020). Drones profesionales aplicados en la investigación forense.  
[Grupoacre.pa/drones-profesionales-aplicados-en-la-investigación-forense/](http://Grupoacre.pa/drones-profesionales-aplicados-en-la-investigación-forense/)
- Hernández, C. (2015). Importancia de la protección de la escena del crimen por parte de los servicios policiales de los diferentes servicios y unidades especiales de la Policía Nacional del Ecuador. Universidad San Francisco de Quito. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/147369158.pdf>
- Hernández, R. (2017). Metodología de la investigación (Vol. 6). Edición mexicana. Obtenido de <https://recuperado.usfq.edu.ec/bitstream/23000/4663/1/113825.pdf>
- Hernández, R., Mendoza, C. y Baptista, P. (2014) Metodología de la investigación, 6ta. Edición. Ed. Mc. Graw Hill interamericana.
- Hernández, R., Mendoza, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación, 6ta. Edición. Ed. Mc. Graw Hill interamericana
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativa y mixta. Editorial Mc Graw Hill Educación
- INEI (2021). Estadística de criminalidad, seguridad ciudadana y violencia 2016 – 2020 y enero – setiembre 2021. [Repositorio.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo\(boletines/boletín\\_seguridad.pdf](https://Repositorio.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo(boletines/boletín_seguridad.pdf)
- Juscamaita, J. (2018). Influencia de la investigación forense en la escena del crimen y su aplicación por los peritos de la PNP en la jurisdicción del Centro de Lima.  
[Repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/](https://Repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/)
- López, C. (2016). Los drones y sus aplicaciones a la ingeniería civil, Función de la Energía de la Comunidad de Madrid. [Org/bvirtual/BVM01584.pdf](https://Org/bvirtual/BVM01584.pdf)

- López, ED. (2017). La incorporación de la tecnología del VANT para el acceso primario y de seguridad en la escena del crimen. [Recursosbiblio.url.edu.gt/ tesisjrcd/2017/07/03/López-Elder.pdf](https://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjrcd/2017/07/03/López-Elder.pdf)
- Macedo, RE. y Núñez, S. (2018). Ineficacia de los actos de investigación preliminar en la escena del crimen de la policía y fiscal y su implicancia en el archivamiento definitivo de la investigación preliminar. [Repositorio.continental.edu.pe/handle/ 20.500.12394/4925](https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/4925)
- Mancisidor, NR. (2021). Uso de drones para mejorar la gestión de la seguridad del palacio de Gobierno del Perú, año 2021. Recuperado de [repositorio.ict.ejercito.mil.pe/bitstream/123456789/3.%20MG.%20MANCISIDOR%20ZORRILLA%20n.%20%281%29.pdf](https://repositorio.ict.ejercito.mil.pe/bitstream/123456789/3.%20MG.%20MANCISIDOR%20ZORRILLA%20n.%20%281%29.pdf)
- Martínez, SK. (2028). Conocimiento y ejercicio profesional frente a la escena del crimen de operadores de justicia del distrito de Tacna, 2018. Recuperado del [repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/7999/ANMmasosk.pdf.sequence=3](https://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/7999/ANMmasosk.pdf.sequence=3)
- Ministerio Público. (2018). Glosario de criminalística de campo. Venezuela: Ministerio Público. Recuperado de <http://criminalistica.mpgob.ve/glosario-de-criminalistica-de-campo/>
- Mansilla, GK. (2020). La implementación de drones como herramienta disuasiva para la prevención del delito de feminicidio en el Perú, 2020. Repositorio. [upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25060/Mansilla%20Salinas%2c%20%20Greace%Kate rine.pdf?sequence=11&isAllowed=y](https://upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25060/Mansilla%20Salinas%2c%20%20Greace%Kate rine.pdf?sequence=11&isAllowed=y)
- MINJUSDH (2022) Código procesal penal 2004. Recuperado [spijlibre.minjus.gob.pe/content/publicaciones:oficiales/img/CODIGOPROCESALPENAL](https://spijlibre.minjus.gob.pe/content/publicaciones:oficiales/img/CODIGOPROCESALPENAL).

- Monje, C. (2017). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa guía didáctica (Archivo PDF), <https://www.uv-mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigación>
- Mora, RR. y Sánchez. PA. (2017). El régimen jurídico de las aeronaves no tripuladas pilotadas a distancia (drones) en Costa Rica. Recuperado de [ijj.urc.ac.cr/wp-content/uploads/bsk-pdf-manager/2017/09/El-régimen-jurídico-de-las-aeronaves-no-tripoladas-a-distancia-drones-en-Costa-Rica.pdf](http://ijj.urc.ac.cr/wp-content/uploads/bsk-pdf-manager/2017/09/El-régimen-jurídico-de-las-aeronaves-no-tripoladas-a-distancia-drones-en-Costa-Rica.pdf)
- Oviedo, C. y Campo A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. Asociación Colombiana e Psiquiatría. Revista colombiana de Psiquiatría, XXXIV (4),572-580. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/806/80634409.pdf>
- Pacheco, J. & Barrios, G. (2010). Guías prácticas de procedimientos criminalísticos para escena del crimen. Perú: Ministerio Público. Recuperado de <http://www.mpfm.gob.pe/Docs/iml/guia17a.pdf>
- Palella, S. y Martins, F. (2008). Metodología de la investigación cuantitativa. 2da. Edición. Caracas. Fedupel
- Palomino, J., Peña, J., Zevallos, G. y Orizano, L. (2016). Metodología de la investigación. Lima. Ed. San Marcos
- Parra, RR. (2019). Modelo analítico de los parámetros para la fotogrametría con drones en obras viales. Huancayo – Perú. C:/Users/User2020/Downloads/TO37\_42773511\_M.pdf
- Real Academia de la lengua española (2018). Definición de dron. España: Real academia de la Legua Española. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=HTiXnHN>

- Reales, DN. (2018). Pertenencia del uso de drones en la caracterización geo espacial del módulo dos juntas de agua de riego de la comuna Morlán, Imbabura – Ecuador.  
[Repositorio.uth.edu.ec/bitstream/123456789/7880/1/PG%20601%20TE SIS.pdf](https://repositorio.uth.edu.ec/bitstream/123456789/7880/1/PG%20601%20TE%20SIS.pdf)
- Ruíz, ML. (2018). El uso de drones en España: el ámbito espacial de la ley penal. Revista  
[Scielo.org.pe/pdf/derecho/n81/a05n81.pdf](https://scielo.org.pe/pdf/derecho/n81/a05n81.pdf)
- Santos, S. (2019). La influencia de los factores de riesgo en la calidad de la investigación de la escena del crimen desde la óptica de los peritos del departamento de criminalística, Arequipa – Perú. [Repositoriowiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3511/T061\\_43833624\\_M.pdf](https://repositoriowiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3511/T061_43833624_M.pdf)
- Tamayo, M. (2006). Técnicas de investigación 2da. Edición. México. Editorial McGraw Hill
- Vargas, B. (2017). Diseño de un sistema de control multivariable para un drone, Puno – Perú.  
[Repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5805/Nargas\\_Mollinedo Bernardino.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5805/Nargas_Mollinedo_Bernardino.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## Anexo 1: Matriz da consistencia

**Título de la Investigación:** “El uso de drones en la inspección de la escena del crimen, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima – 2021”

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre el uso de drones y la inspección de la escena del crimen, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima - 2021?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la relación entre el uso de drones y la inspección de la escena del crimen, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima - 2021.</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Hi. Existe relación entre el uso de drones y la inspección de la escena del crimen, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima – 2021.</p> <p>Ho. No existe relación entre el uso de drones y la inspección de la escena del crimen, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima – 2021.</p>	<p><b>Variable: 1</b></p> <p>Los drones</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación de los vuelos</li> <li>- Sobrevuelos de drones</li> </ul>	<p><b>Tipo de investigación</b></p> <p>Aplicada</p> <p><b>Método y diseño de la investigación</b></p> <p>Deductivo No experimental transversal</p>
<p><b>Problemas específicos</b></p> <p>¿Cómo se relaciona la <b>planificación de los vuelos</b> y la <b>perennización del lugar del delito</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima 2021?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Determinar la relación entre la <b>planificación de los vuelos</b> y la <b>perennización del lugar del delito</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima – 2021.</p>	<p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>Existe relación entre la <b>planificación de los vuelos</b> y la <b>perennización del lugar del delito</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima 2021.</p> <p>No existe relación entre la <b>planificación de los vuelos</b> y la <b>perennización del lugar del delito</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima 2021.</p>	<p><b>Variable: 2</b></p> <p>Inspección de la escena del crimen</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perennización del lugar del delito</li> <li>- Reconstrucción del lugar de los hechos</li> </ul>	<p><b>Población y muestra</b></p> <p>La población estará integrada por 120 peritos forenses que laboran en la DIRCRI PNP, de los cuales utilizando el programa OpenEpi, con un nivel de confianza al 95%, se seleccionó una muestra aleatoria simple de 91 peritos forenses.</p>
<p>¿Cómo se relaciona la <b>planificación de los vuelos</b> y la <b>reconstrucción del lugar de los hechos</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima – 2021?</p>	<p>Determinar la relación entre la <b>planificación de los vuelos</b> y la <b>reconstrucción del lugar de los hechos</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima - 2021.</p>	<p>Existe relación entre la <b>planificación de los vuelos</b> y la <b>reconstrucción del lugar de los hechos</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima – 2021.</p> <p>No existe relación entre la <b>planificación de los vuelos</b> y la <b>reconstrucción del lugar de los hechos</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima – 2021.</p>		
<p>¿Cómo se relacionan los <b>sobrevuelos de drones</b> y la <b>perennización del lugar del delito</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima – 2021?</p>	<p>Determinar la relación entre los <b>sobrevuelos de drones</b> y la <b>perennización del lugar del delito</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima - 2021.</p>	<p>Existe relación entre los <b>sobrevuelos de drones</b> y la <b>perennización del lugar del delito</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima – 2021.</p> <p>No existe relación entre los <b>sobrevuelos de drones</b> y la <b>perennización del lugar del delito</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima – 2021.</p>		
<p>¿Cómo se relacionan los <b>sobrevuelos de drones</b> y la <b>reconstrucción del lugar de los hechos</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima – 2021?</p>	<p>Determinar la relación entre los <b>sobrevuelos de drones</b> y la <b>reconstrucción del lugar de los hechos</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima - 2021.</p>	<p>Existe relación entre los <b>sobrevuelos de drones</b> y la <b>reconstrucción del lugar de los hechos</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima - 2021.</p> <p>No existe relación entre los <b>sobrevuelos de drones</b> y la <b>reconstrucción del lugar de los hechos</b>, de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima - 2021.</p>		

Fuente: Elaboración propia.



## ANEXO 2

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO, QUE MIDE LOS DATOS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES: LOS DRONES Y LA INSPECCIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN, DE COMPETENCIA DE LA DIRECCIÓN DE CRIMINALÍSTICA, LIMA – 2021.**

N°	PREGUNTAS DE LA VARIABLE 1: LOS DRONES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>DIMENSIÓN: PLANIFICACIÓN DE LOS VUELOS</b>							
1	¿Está usted de acuerdo, que se <b>implemente el uso de drones</b> en la Dirección de Criminalística, para mejorar la inspección del lugar de los hechos?	X		X		X		
2	¿Considera usted, que la tecnología de los drones, <b>simplificará la inspección del lugar del delito?</b>	X		X		X		
3	¿Considera usted, que la <b>versatilidad aérea de los drones</b> , permitirá tener un mejor panorama del lugar del delito, de arriba hacia abajo y de todos los ángulos?	X		X		X		
4	¿Cree usted, que los drones, desde el espacio aéreo, tienen mejores ángulos para tomar vistas <b>fotográficas y filmaciones</b> en línea vertical, horizontal y oblicuo?	X		X		X		
5	¿Cree usted, que los drones mejorarán la perennización del lugar del crimen, por tener acoplado <b>cámara fotogramétrica y filmadora 3D?</b>	X		X		X		
6	¿Cree usted, que los <b>métodos tradicionales</b> de ingreso a la escena del delito, serán mejorados con la implementación del uso de drones?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN: SOBREVUELO DE DRONES EN LA ESCENA DEL CRIMEN</b>							
7	¿Cree usted, que, con el uso de los drones, en la inspección del lugar del delito, solucionaría, <b>la toma de vistas fotográficas y filmaciones en línea vertical?</b>	X		X		X		
8	¿Cree usted, que con la implementación de drones a la DIRCRI-PNP <b>mejorará la planimetría tradicional</b> que se realiza a mano alzada?	X		X		X		
9	¿Cree usted, que con los sobrevuelos que realizan los drones en el lugar del delito, con su <b>sistema de rastreo filmadora</b> , ubicará con mayor facilidad los indicios y evidencias?	X		X		X		
10	¿Está usted de acuerdo, que la <b>cámara métrica</b> que llevan acopladas los drones mejorará la perennización del lugar de los hechos, en comparación con la planimetría tradicional?	X		X		X		



11	¿Está usted de acuerdo, que las cámaras fotográficas que llevan acopladas los drones, están diseñadas para ser ubicadas en los mejores ángulos para la toma de <b>vistas fotográficas a distancia, panorámicas, de acercamiento, etc.?</b>	X		X		X		
12	¿Está usted de acuerdo, que los drones con su sistema de rastreo filmadora, desde el espacio aéreo, facilitará la <b>ubicación de la ruta de acceso</b> , ruta de escape y el área circundante del lugar del delito?	X		X		X		
13	¿Cree usted, que con la implementación y uso de drones a la DIRCRI PNP se <b>mejorará la búsqueda de indicios y evidencias?</b>	X		X		X		
14	¿Cree usted, que con implementación de drones a la DIRCRI PNP, se <b>mejorará la perennización del lugar del delito?</b>	X		X		X		
N°	<b>PREGUNTAS DE LA VARIABLE 2: INSPECCIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN</b>							
	<b>DIMENSIÓN: PERENNIZACIÓN DEL LUGAR DEL DELITO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
15	¿Cree usted, que los drones con su cámara métrica aérea, realizarán una mejor <b>fijación de los indicios y evidencias</b> , referente a su ubicación y sus dimensiones?	X		X		X		
16	¿Cree usted, que los drones con sus cámaras fotogramétricas aéreas, diseñarán una mejor <b>planimetría digital</b> , en comparación con la planimetría que efectúan los peritos a mano alzada?	X		X		X		
17	¿Cree usted, que los drones, captaran y tendrán mejores <b>ángulos vertical, horizontal y oblicuo</b> , que mejoraran las vistas fotográficas y filmaciones del lugar del delito?	X		X		X		
18	¿Cree usted, que los drones realizarán con mayor exactitud, los <b>registros métricos en las fotografías</b> , de las distancias donde se encuentran ubicados los indicios y evidencias, tomando como referencia un punto fijo?	X		X		X		
19	¿Cree usted, que los drones realizarán los <b>registros métricos en las filmaciones</b> de las distancias donde se encuentran ubicados exactamente los indicios y evidencias?	X		X		X		
20	¿Cree usted, que con la implementación y el uso de drones se <b>reducirá el tiempo</b> para inspeccionar el lugar del crimen?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN: RECONSTRUCCIÓN DEL LUGAR DE LOS HECHOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
21	¿Cree usted, qué con la implementación y el uso de drones en la DIRCRI-PNP, se realizará un mejor <b>registro y archivo digital de fotografías y videos?</b>	X		X		X		



22	¿Cree usted, que con las vistas fotográficas y filmaciones que realizarán los drones en el lugar del hecho delictivo, tendrán mejor presentación?	X		X		X	
23	¿Cree usted, que las fotografías y filmaciones realizadas por los drones, al ser procesadas con el software iClone, se obtendrá un video de reconstrucción de alta revolución en 3D, cómo si fuera un escenario real?	X		X		X	
24	¿Cree usted, que es conveniente tener siempre un video de reconstrucción de seguridad?	X		X		X	
25	¿Está usted de acuerdo, que los videos de reconstrucción del lugar del delito, al ser diseñados con la tecnología sofisticada del software iClone, conserven su originalidad?	X		X		X	
26	¿Cree usted, que los drones por su versatilidad aérea, pueden inspeccionar incluso escenas de delitos, que se encuentren en lugares de difícil acceso, como en el mar, ríos, lagos, abismos, etc.?	X		X		X	

**Observaciones:** Todo conforme.

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable (X)      Aplicable después de corregido ( )      No aplicable ( )

**Apellidos y nombres del juez validador:** Kelly Milagritos Casana Jara ..... DNI N° 43562136.....

**Especialidad del validador:** Médico Cirujano, Medicina Legal, Maestra en Ciencia Criminalística.....

**Grado del juez validador:** Doctora ..... **Centro de Labores:** Docente de la Universidad Privada Norbert Wiener.....

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

-----  
KELLY MILAGRITOS CASANA JARA  
DNI N° 43562136



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO, QUE MIDE LOS DATOS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES: LOS DRONES Y LA INSPECCIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN, DE COMPETENCIA DE LA DIRECCIÓN DE CRIMINALÍSTICA, LIMA – 2021.**

N°	PREGUNTAS DE LA VARIABLE 1: LOS DRONES	Pertenencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>DIMENSIÓN: PLANIFICACIÓN DE LOS VUELOS</b>								
1	¿Está usted de acuerdo, que se <b>implemente el uso de drones</b> en la Dirección de Criminalística, para mejorar la inspección del lugar de los hechos?	X		X		X		
2	¿Considera usted, que la tecnología de los drones, <b>simplificará la inspección del lugar del delito?</b>	X		X		X		
3	¿Considera usted, que la <b>versatilidad aérea de los drones</b> , permitirá tener un mejor panorama del lugar del delito, de arriba hacia abajo y de todos los ángulos?	X		X		X		
4	¿Cree usted, que los drones, desde el espacio aéreo, tienen mejores ángulos para tomar vistas <b>fotográficas y filmaciones</b> en línea vertical, horizontal y oblicuo?	X		X		X		
5	¿Cree usted, que los drones mejorarán la perennización del lugar del crimen, por tener acoplado <b>cámara fotogramétrica y filmadora 3D?</b>	X		X		X		
6	¿Cree usted, que los <b>métodos tradicionales</b> de ingreso a la escena del delito, serán mejorados con la implementación del uso de drones?	X		X		X		
<b>DIMENSIÓN: SOBREVUELO DE DRONES EN LA ESCENA DEL CRIMEN</b>								
7	¿Cree usted, que, con el uso de los drones, en la inspección del lugar del delito, solucionaría, <b>la toma de vistas fotográficas y filmaciones en línea vertical?</b>	X		X		X		
8	¿Cree usted, que con la implementación de drones a la DIRCRI-PNP <b>mejorará la planimetría tradicional</b> que se realiza a mano alzada?	X		X		X		
9	¿Cree usted, que con los sobrevuelos que realizan los drones en el lugar del delito, con su <b>sistema de rastreo filmadora</b> , ubicará con mayor facilidad los indicios y evidencias?	X		X		X		
10	¿Está usted de acuerdo, que la <b>cámara métrica</b> que llevan acopladas los drones mejorará la perennización del lugar de los hechos, en comparación con la planimetría tradicional?	X		X		X		



11	¿Está usted de acuerdo, que las cámaras fotográficas que llevan acopladas los drones, están diseñadas para ser ubicadas en los mejores ángulos para la toma de <b>vistas fotográficas a distancia, panorámicas, de acercamiento, etc.?</b>	X		X		X		
12	¿Está usted de acuerdo, que los drones con su sistema de rastreo filmadora, desde el espacio aéreo, facilitará la <b>ubicación de la ruta de acceso</b> , ruta de escape y el área circundante del lugar del delito?	X		X		X		
13	¿Cree usted, que con la implementación y uso de drones a la DIRCRI PNP se <b>mejorará la búsqueda de indicios y evidencias?</b>	X		X		X		
14	¿Cree usted, que con implementación de drones a la DIRCRI PNP, se <b>mejorará la perennización del lugar del delito?</b>	X		X		X		
N°	<b>PREGUNTAS DE LA VARIABLE 2: INSPECCIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN</b>							
	<b>DIMENSIÓN: PERENNIZACIÓN DEL LUGAR DEL DELITO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
15	¿Cree usted, que los drones con su cámara métrica aérea, realizarán una mejor <b>fijación de los indicios y evidencias</b> , referente a su ubicación y sus dimensiones?	X		X		X		
16	¿Cree usted, que los drones con sus cámaras fotogramétricas aéreas, diseñarán una mejor <b>planimetría digital</b> , en comparación con la planimetría que efectúan los peritos a mano alzada?	X		X		X		
17	¿Cree usted, que los drones, captaran y tendrán mejores <b>ángulos vertical, horizontal y oblicuo</b> , que mejoraran las vistas fotográficas y filmaciones del lugar del delito?	X		X		X		
18	¿Cree usted, que los drones realizarán con mayor exactitud, los <b>registros métricos en las fotografías</b> , de las distancias donde se encuentran ubicados los indicios y evidencias, tomando como referencia un punto fijo?	X		X		X		
19	¿Cree usted, que los drones realizarán los <b>registros métricos en las filmaciones</b> de las distancias donde se encuentran ubicados exactamente los indicios y evidencias?	X		X		X		
20	¿Cree usted, que con la implementación y el uso de drones se <b>reducirá el tiempo</b> para inspeccionar el lugar del crimen?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN: RECONSTRUCCIÓN DEL LUGAR DE LOS HECHOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
21	¿Cree usted, qué con la implementación y el uso de drones en la DIRCRI-PNP, se realizará un mejor <b>registro y archivo digital de fotografías y videos?</b>	X		X		X		



22	¿Cree usted, que con las vistas fotográficas y filmaciones que realizarán los drones en el lugar del hecho delictivo, tendrán mejor presentación?	X		X		X	
23	¿Cree usted, que las fotografías y filmaciones realizadas por los drones, al ser procesadas con el <b>software iClone</b> , se obtendrá un video de reconstrucción de alta revolución en 3D, cómo si fuera un escenario real?	X		X		X	
24	¿Cree usted, que es conveniente tener siempre un <b>video de reconstrucción de seguridad</b> ?	X		X		X	
25	¿Está usted de acuerdo, que los videos de reconstrucción del lugar del delito, al ser diseñados con la tecnología sofisticada del software iClone, conserven su <b>originalidad</b> ?	X		X		X	
26	¿Cree usted, que los drones por su versatilidad aérea, pueden inspeccionar incluso escenas de delitos, que se encuentren en <b>lugares de difícil acceso</b> , como en el mar, ríos, lagos, abismos, etc.?	X		X		X	

**Observaciones:** Todo conforme.

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable (X)      Aplicable después de corregido ( )      No aplicable ( ) .....

**Apellidos y nombres del juez validador:** Albert Néstor Álvarez Quispe..... DNI N° 29566287.....

**Especialidad del validador:** Magister en Criminalística..... **Grado del juez validador:** Doctor.....

**Centro de Labores:** Instituto Criminal Forensic – Lima .....

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

ALBERT NÉSTOR ÁLVAREZ QUISPE  
DNI N° 29566287



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO, QUE MIDE LOS DATOS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES: LOS DRONES Y LA INSPECCIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN, DE COMPETENCIA DE LA DIRECCIÓN DE CRIMINALÍSTICA, LIMA – 2021.**

N°	PREGUNTAS DE LA VARIABLE 1: LOS DRONES	Pertenenencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>DIMENSIÓN: PLANIFICACIÓN DE LOS VUELOS</b>								
1	¿Está usted de acuerdo, que se <b>implemente el uso de drones</b> en la Dirección de Criminalística, para mejorar la inspección del lugar de los hechos?	X		X		X		
2	¿Considera usted, que la tecnología de los drones, <b>simplificará la inspección del lugar del delito?</b>	X		X		X		
3	¿Considera usted, que la <b>versatilidad aérea de los drones</b> , permitirá tener un mejor panorama del lugar del delito, de arriba hacia abajo y de todos los ángulos?	X		X		X		
4	¿Cree usted, que los drones, desde el espacio aéreo, tienen mejores ángulos para tomar vistas <b>fotográficas y filmaciones</b> en línea vertical, horizontal y oblicuo?	X		X		X		
5	¿Cree usted, que los drones mejorarán la perennización del lugar del crimen, por tener acoplado <b>cámara fotogramétrica y filmadora 3D?</b>	X		X		X		
6	¿Cree usted, que los <b>métodos tradicionales</b> de ingreso a la escena del delito, serán mejorados con la implementación del uso de drones?	X		X		X		
<b>DIMENSIÓN: SOBREVUELO DE DRONES EN LA ESCENA DEL CRIMEN</b>								
7	¿Cree usted, que, con el uso de los drones, en la inspección del lugar del delito, solucionaría, <b>la toma de vistas fotográficas y filmaciones en línea vertical?</b>	X		X		X		
8	¿Cree usted, que con la implementación de drones a la DIRCRI-PNP <b>mejorará la planimetría tradicional</b> que se realiza a mano alzada?	X		X		X		
9	¿Cree usted, que con los sobrevuelos que realizan los drones en el lugar del delito, con su <b>sistema de rastreo filmadora</b> , ubicará con mayor facilidad los indicios y evidencias?	X		X		X		
10	¿Está usted de acuerdo, que la <b>cámara métrica</b> que llevan acopladas los drones mejorará la perennización del lugar de los hechos, en comparación con la planimetría tradicional?	X		X		X		



11	¿Está usted de acuerdo, que las cámaras fotográficas que llevan acopladas los drones, están diseñadas para ser ubicadas en los mejores ángulos para la toma de <a href="#">vistas fotográficas a distancia, panorámicas, de acercamiento, etc.</a> ?	X		X		X		
12	¿Está usted de acuerdo, que los drones con su sistema de rastreo filmadora, desde el espacio aéreo, facilitará la <a href="#">ubicación de la ruta de acceso</a> , ruta de escape y el área circundante del lugar del delito?	X		X		X		
13	¿Cree usted, que con la implementación y uso de drones a la DIRCRI PNP se <a href="#">mejorará la búsqueda de indicios y evidencias</a> ?	X		X		X		
14	¿Cree usted, que con implementación de drones a la DIRCRI PNP, se <a href="#">mejorará la perennización del lugar del delito</a> ?	X		X		X		
N°	<b>PREGUNTAS DE LA VARIABLE 2: INSPECCIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN</b>							
	<b>DIMENSIÓN: PERENNIZACIÓN DEL LUGAR DEL DELITO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
15	¿Cree usted, que los drones con su cámara métrica aérea, realizarán una mejor <a href="#">fijación de los indicios y evidencias</a> , referente a su ubicación y sus dimensiones?	X		X		X		
16	¿Cree usted, que los drones con sus cámaras fotogramétricas aéreas, diseñarán una mejor <a href="#">planimetría digital</a> , en comparación con la planimetría que efectúan los peritos a mano alzada?	X		X		X		
17	¿Cree usted, que los drones, captaran y tendrán mejores <a href="#">ángulos vertical, horizontal y oblicuo</a> , que mejoren las vistas fotográficas y filmaciones del lugar del delito?	X		X		X		
18	¿Cree usted, que los drones realizarán con mayor exactitud, los <a href="#">registros métricos en las fotografías</a> , de las distancias donde se encuentran ubicados los indicios y evidencias, tomando como referencia un punto fijo?	X		X		X		
19	¿Cree usted, que los drones realizarán los <a href="#">registros métricos en las filmaciones</a> de las distancias donde se encuentran ubicados exactamente los indicios y evidencias?	X		X		X		
20	¿Cree usted, que con la implementación y el uso de drones se <a href="#">reducirá el tiempo</a> para inspeccionar el lugar del crimen?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN: RECONSTRUCCIÓN DEL LUGAR DE LOS HECHOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
21	¿Cree usted, qué con la implementación y el uso de drones en la DIRCRI-PNP, se realizará un mejor <a href="#">registro y archivo digital de fotografías y videos</a> ?	X		X		X		





Universidad  
Norbert Wiener

22	¿Cree usted, que con las vistas fotográficas y filmaciones que realizarán los drones en el lugar del hecho delictivo, tendrán mejor presentación?	X		X		X	
23	¿Cree usted, que las fotografías y filmaciones realizadas por los drones, al ser procesadas con el <b>software iClone</b> , se obtendrá un video de reconstrucción de alta revolución en 3D, cómo si fuera un escenario real?	X		X		X	
24	¿Cree usted, que es conveniente tener siempre un <b>video de reconstrucción de seguridad</b> ?	X		X		X	
25	¿Está usted de acuerdo, que los videos de reconstrucción del lugar del delito, al ser diseñados con la tecnología sofisticada del software iClone, conserven su <b>originalidad</b> ?	X		X		X	
26	¿Cree usted, que los drones por su versatilidad aérea, pueden inspeccionar incluso escenas de delitos, que se encuentren en <b>lugares de difícil acceso</b> , como en el mar, ríos, lagos, abismos, etc.?	X		X		X	

**Observaciones:** Todo conforme.

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable (X)      Aplicable después de corregido ( )      No aplicable ( ) .....

**Apellidos y nombres del juez validador:** Henry Sam Montellanos Cabrera..... DNI N°25796967.....

**Especialidad del validador:** Ciencias de Alimentos, Químico Farmacéutico y Bioquímico      **Grado del juez validador:** Magister.....

**Centro de Labores:** Profesor de Criminalística en Toxicología y Química Legal de la Universidad Norbert Wiener.....

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



.....  
**Mg. Q.F. Tox. Henry S. Montellanos Cabrera**  
 Químico Farmacéutico  
 Especialidad en Toxicología y Química Legal  
 C.Q.F.P. 7970 RNE 090  
 DNI: 25796967

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO, QUE MIDE LOS DATOS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES: LOS DRONES Y LA INSPECCIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN, DE COMPETENCIA DE LA DIRECCIÓN DE CRIMINALÍSTICA, LIMA – 2021.**

N°	PREGUNTAS DE LA VARIABLE 1: LOS DRONES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>DIMENSIÓN: PLANIFICACIÓN DE LOS VUELOS</b>							
1	¿Está usted de acuerdo, que se <b>implemente el uso de drones</b> en la Dirección de Criminalística, para mejorar la inspección del lugar de los hechos?	X		X		X		
2	¿Considera usted, que la tecnología de los drones, <b>simplificará la inspección del lugar del delito?</b>	X		X		X		
3	¿Considera usted, que la <b>versatilidad aérea de los drones</b> , permitirá tener un mejor panorama del lugar del delito, de arriba hacia abajo y de todos los ángulos?	X		X		X		
4	¿Cree usted, que los drones, desde el espacio aéreo, tienen mejores ángulos para tomar vistas <b>fotográficas y filmaciones</b> en línea vertical, horizontal y oblicuo?	X		X		X		
5	¿Cree usted, que los drones mejorarán la perennización del lugar del crimen, por tener acoplado <b>cámara fotogramétrica y filmadora 3D?</b>	X		X		X		
6	¿Cree usted, que los <b>métodos tradicionales</b> de ingreso a la escena del delito, serán mejorados con la implementación del uso de drones?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN: SOBREVUELO DE DRONES EN LA ESCENA DEL CRIMEN</b>							
7	¿Cree usted, que, con el uso de los drones, en la inspección del lugar del delito, solucionaría, <b>la toma de vistas fotográficas y filmaciones en línea vertical?</b>	X		X		X		
8	¿Cree usted, que con la implementación de drones a la DIRCRI-PNP <b>mejorará la planimetría tradicional</b> que se realiza a mano alzada?	X		X		X		
9	¿Cree usted, que con los sobrevuelos que realizan los drones en el lugar del delito, con su <b>sistema de rastreo filmadora</b> , ubicará con mayor facilidad los indicios y evidencias?	X		X		X		
10	¿Está usted de acuerdo, que la <b>cámara métrica</b> que llevan acopladas los drones mejorará la perennización del lugar de los hechos, en comparación con la planimetría tradicional?	X		X		X		



11	¿Está usted de acuerdo, que las cámaras fotográficas que llevan acopladas los drones, están diseñadas para ser ubicadas en los mejores ángulos para la toma de <b>vistas fotográficas a distancia, panorámicas, de acercamiento, etc.?</b>	X		X		X		
12	¿Está usted de acuerdo, que los drones con su sistema de rastreo filmadora, desde el espacio aéreo, facilitará la <b>ubicación de la ruta de acceso</b> , ruta de escape y el área circundante del lugar del delito?	X		X		X		
13	¿Cree usted, que con la implementación y uso de drones a la DIRCRI PNP se <b>mejorará la búsqueda de indicios y evidencias?</b>	X		X		X		
14	¿Cree usted, que con implementación de drones a la DIRCRI PNP, se <b>mejorará la perennización del lugar del delito?</b>	X		X		X		
Nº	<b>PREGUNTAS DE LA VARIABLE 2: INSPECCIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN</b>							
	<b>DIMENSIÓN: PERENNIZACIÓN DEL LUGAR DEL DELITO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
15	¿Cree usted, que los drones con su cámara métrica aérea, realizarán una mejor <b>fijación de los indicios y evidencias</b> , referente a su ubicación y sus dimensiones?	X		X		X		
16	¿Cree usted, que los drones con sus cámaras fotogramétricas aéreas, diseñarán una mejor <b>planimetría digital</b> , en comparación con la planimetría que efectúan los peritos a mano alzada?	X		X		X		
17	¿Cree usted, que los drones, captaran y tendrán mejores <b>ángulos vertical, horizontal y oblicuo</b> , que mejoraran las vistas fotográficas y filmaciones del lugar del delito?	X		X		X		
18	¿Cree usted, que los drones realizarán con mayor exactitud, los <b>registros métricos en las fotografías</b> , de las distancias donde se encuentran ubicados los indicios y evidencias, tomando como referencia un punto fijo?	X		X		X		
19	¿Cree usted, que los drones realizarán los <b>registros métricos en las filmaciones</b> de las distancias donde se encuentran ubicados exactamente los indicios y evidencias?	X		X		X		
20	¿Cree usted, que con la implementación y el uso de drones se <b>reducirá el tiempo</b> para inspeccionar el lugar del crimen?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN: RECONSTRUCCIÓN DEL LUGAR DE LOS HECHOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
21	¿Cree usted, que con la implementación y el uso de drones en la DIRCRI-PNP, se realizará un mejor <b>registro y archivo digital de fotografías y videos?</b>	X		X		X		

22	¿Cree usted, que con las vistas fotográficas y filmaciones que realizarán los drones en el lugar del hecho delictivo, tendrán mejor presentación?	X		X		X		
23	¿Cree usted, que las fotografías y filmaciones realizadas por los drones, al ser procesadas con el <a href="#">software iClone</a> , se obtendrá un video de reconstrucción de alta revolución en 3D, cómo si fuera un escenario real?	X		X		X		
24	¿Cree usted, que es conveniente tener siempre un <a href="#">video de reconstrucción de seguridad</a> ?	X		X		X		
25	¿Está usted de acuerdo, que los videos de reconstrucción del lugar del delito, al ser diseñados con la tecnología sofisticada del software iClone, conserven su <a href="#">originalidad</a> ?	X		X		X		
26	¿Cree usted, que los drones por su versatilidad aérea, pueden inspeccionar incluso escenas de delitos, que se encuentren en <a href="#">lugares de difícil acceso</a> , como en el mar, ríos, lagos, abismos, etc.?	X		X		X		

**Observaciones:** Todo conforme.

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable (X)      Aplicable después de corregido ( )      No aplicable ( ) .....

**Apellidos y nombres del juez validador:** Maxfredid Félix Pérez Rodríguez ..... DNI N° 31655066.....

**Especialidad del validador:** Maestro en Criminalística..... **Grado del juez validador:** Maestro ....

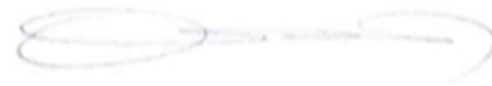
**Centro de Labores:** Coronel de la Policía Nacional del Perú y profesor de la Universidad Norbert Wiener .....

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



-----  
MAXFREDID FÉLIX PÉREZ RODRÍGUEZ  
DNI N° 31655066

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO, QUE MIDE LOS DATOS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES: LOS DRONES Y LA INSPECCIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN, DE COMPETENCIA DE LA DIRECCIÓN DE CRIMINALÍSTICA, LIMA – 2021.**

N°	PREGUNTAS DE LA VARIABLE 1: LOS DRONES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>DIMENSIÓN: PLANIFICACIÓN DE LOS VUELOS</b>							
1	¿Está usted de acuerdo, que se <b>implemente el uso de drones</b> en la Dirección de Criminalística, para mejorar la inspección del lugar de los hechos?	X		X		X		
2	¿Considera usted, que la tecnología de los drones, <b>simplificará la inspección del lugar del delito?</b>	X		X		X		
3	¿Considera usted, que la <b>versatilidad aérea de los drones</b> , permitirá tener un mejor panorama del lugar del delito, de arriba hacia abajo y de todos los ángulos?	X		X		X		
4	¿Cree usted, que los drones, desde el espacio aéreo, tienen mejores ángulos para tomar vistas <b>fotográficas y filmaciones</b> en línea vertical, horizontal y oblicuo?	X		X		X		
5	¿Cree usted, que los drones mejorarán la perennización del lugar del crimen, por tener acoplado <b>cámara fotogramétrica y filmadora 3D?</b>	X		X		X		
6	¿Cree usted, que los <b>métodos tradicionales</b> de ingreso a la escena del delito, serán mejorados con la implementación del uso de drones?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN: SOBREVUELO DE DRONES EN LA ESCENA DEL CRIMEN</b>							
7	¿Cree usted, que, con el uso de los drones, en la inspección del lugar del delito, solucionaría, <b>la toma de vistas fotográficas y filmaciones en línea vertical?</b>	X		X		X		
8	¿Cree usted, que con la implementación de drones a la DIRCRI-PNP <b>mejorará la planimetría tradicional</b> que se realiza a mano alzada?	X		X		X		
9	¿Cree usted, que con los sobrevuelos que realizan los drones en el lugar del delito, con su <b>sistema de rastreo filmadora</b> , ubicará con mayor facilidad los indicios y evidencias?	X		X		X		
10	¿Está usted de acuerdo, que la <b>cámara métrica</b> que llevan acopladas los drones mejorará la perennización del lugar de los hechos, en comparación con la planimetría tradicional?	X		X		X		

11	¿Está usted de acuerdo, que las cámaras fotográficas que llevan acopladas los drones, están diseñadas para ser ubicadas en los mejores ángulos para la toma de <a href="#">vistas fotográficas a distancia, panorámicas, de acercamiento, etc.</a> ?	X		X		X		
12	¿Está usted de acuerdo, que los drones con su sistema de rastreo filmadora, desde el espacio aéreo, facilitará la <a href="#">ubicación de la ruta de acceso</a> , ruta de escape y el área circundante del lugar del delito?	X		X		X		
13	¿Cree usted, que con la implementación y uso de drones a la DIRCRI PNP se <a href="#">mejorará la búsqueda de indicios y evidencias</a> ?	X		X		X		
14	¿Cree usted, que con implementación de drones a la DIRCRI PNP, se <a href="#">mejorará la perennización del lugar del delito</a> ?	X		X		X		
N°	<b>PREGUNTAS DE LA VARIABLE 2: INSPECCIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN</b>							
	<b>DIMENSIÓN: PERENNIZACIÓN DEL LUGAR DEL DELITO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
15	¿Cree usted, que los drones con su cámara métrica aérea, realizarán una mejor <a href="#">fijación de los indicios y evidencias</a> , referente a su ubicación y sus dimensiones?	X		X		X		
16	¿Cree usted, que los drones con sus cámaras fotogramétricas aéreas, diseñarán una mejor <a href="#">planimetría digital</a> , en comparación con la planimetría que efectúan los peritos a mano alzada?	X		X		X		
17	¿Cree usted, que los drones, captaran y tendrán mejores <a href="#">ángulos vertical, horizontal y oblicuo</a> , que mejoren las vistas fotográficas y filmaciones del lugar del delito?	X		X		X		
18	¿Cree usted, que los drones realizarán con mayor exactitud, los <a href="#">registros métricos en las fotografías</a> , de las distancias donde se encuentran ubicados los indicios y evidencias, tomando como referencia un punto fijo?	X		X		X		
19	¿Cree usted, que los drones realizarán los <a href="#">registros métricos en las filmaciones</a> de las distancias donde se encuentran ubicados exactamente los indicios y evidencias?	X		X		X		
20	¿Cree usted, que con la implementación y el uso de drones se <a href="#">reducirá el tiempo</a> para inspeccionar el lugar del crimen?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN: RECONSTRUCCIÓN DEL LUGAR DE LOS HECHOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
21	¿Cree usted, qué con la implementación y el uso de drones en la DIRCRI-PNP, se realizará un mejor <a href="#">registro y archivo digital de fotografías y videos</a> ?	X		X		X		



22	¿Cree usted, que con las vistas fotográficas y filmaciones que realizarán los drones en el lugar del hecho delictivo, tendrán mejor presentación?	X		X		X	
23	¿Cree usted, que las fotografías y filmaciones realizadas por los drones, al ser procesadas con el <a href="#">software iClone</a> , se obtendrá un video de reconstrucción de alta revolución en 3D, cómo si fuera un escenario real?	X		X		X	
24	¿Cree usted, que es conveniente tener siempre un <a href="#">video de reconstrucción de seguridad</a> ?	X		X		X	
25	¿Está usted de acuerdo, que los videos de reconstrucción del lugar del delito, al ser diseñados con la tecnología sofisticada del software iClone, conserven su <a href="#">originalidad</a> ?	X		X		X	
26	¿Cree usted, que los drones por su versatilidad aérea, pueden inspeccionar incluso escenas de delitos, que se encuentren en <a href="#">lugares de difícil acceso</a> , como en el mar, ríos, lagos, abismos, etc.?	X		X		X	

**Observaciones:** Todo conforme.

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable (X)      Aplicable después de corregido (| )      No aplicable ( ) .....

**Apellidos y nombres del juez validador:** Jesús Miguel Quiroz Mejía..... DNI N° 16003511.....

**Especialidad del validador:** Cirujano Dentista y Especialista en Odontología Forense... **Grado del juez validador:** Maestro ....

**Centro de Labores:** Profesor de la Universidad Norbert Wiener.....

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

JESÚS MIGUEL QUIROZ MEJÍA  
DNI N° 16003511

## ANEXO 3

### Confiabilidad del instrumento

#### Estadístico de fiabilidad de la variable 1: Los Drones

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	n.º de elementos
94.1%	94.1%	14

Fuente: Elaboración propia.

Conforme, al resultado del coeficiente del Alfa de Cronbach, existe una alta consistencia interna, entre los ítems del instrumento, por lo tanto, el cuestionario de la variable 1: Los Drones, tuvo un resultado, de 94,1% de fiabilidad, con un rango de 0,94 alto.

#### Estadístico de fiabilidad de la variable 2: Inspección de la escena del crimen

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	Nº de elementos
91.1%	91.1%	12

Fuente: Elaboración propia.

Conforme, al resultado del coeficiente de Alfa de Cronbach, existe una alta consistencia interna, entre los ítems del instrumento, en consecuencia, el cuestionario de la variable 2, inspección de la escena del crimen, es alta, teniendo un 91,1% de confiabilidad y un rango de 0.91 alto.





Universidad  
Norbert Wiener

ANEXO 4

Cuestionario



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**  
**ESCUELA DE POSGRADO**

**TESIS TITULADA**

**"EL USO DE DRONES EN LA INSPECCIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN, DE  
COMPETENCIA DE LA DIRECCIÓN DE CRIMINALÍSTICA, LIMA – 2021"**

**CUESTIONARIO**

La presente encuesta anónima, es parte de la investigación que se está realizando en la Universidad Privada Norbert Wiener, la que será utilizada únicamente con fines de estudio, motivo por el cual, le pedimos que nos proporcione su opinión profesional, sobre a la implementación del uso de drones en la Dirección de Criminalística de la Policía Nacional del Perú; tecnología que no reemplazará las técnicas ni los procedimientos que realizan los peritos forenses en el lugar de los hechos, más bien, beneficiará y mejorará la inspección de la escena del crimen, específicamente para la búsqueda y ubicación de indicios y evidencias con su sistema de rastreo filmadora, los que posteriormente serán recogidos por los peritos forenses, conforme a las técnicas preestablecidas, así como, para la perennización del lugar del delito y de los indicios y evidencias, con tomas de vistas fotográficas métricas y filmaciones aéreas, de todos los ángulos, que permitirán registrar sus características y dimensiones métricas, tales como distancia, tamaño, forma y posición, etc.; y posterior reproducción en video digital en 3D, tal y conforme fueron encontrados, por consiguiente, en la audiencia de juicio oral, le dará una mejor claridad al Juez y a las partes procesales de poder observar cómo ocurrió el hecho delictivo, como si fuera un escenario real, lo que coadyuvará para que el Juez, realice una eficiente administración justicia.

**INFORMACIÓN GENERAL:**

Género: Masculino ( ) Femenino ( ) Edad: ( ) Grado Policial: .....

Especialidad, Perito en.....indique si tiene otra especialidad.....

Cuantos años trabaja en la Dirección de Criminalística ( ) .....

**INDICACIONES:** Lea cuidadosamente cada una de las preguntas y marque con un aspa (X) el número que usted cree que es la respuesta correcta, use la siguiente escala valorativa:

- Totalmente en desacuerdo : 1
- En desacuerdo : 2
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo : 3
- De acuerdo : 4
- Totalmente de acuerdo : 5



PREGUNTAS DE LA VARIABLE 1: LOS DRONES		ESCALA VALORATIVA				
N°		1	2	3	4	5
<b>DIMENSIÓN: PLANIFICACIÓN DE LOS VUELOS</b>						
1	¿Está usted de acuerdo, que se <b>implemente el uso de drones</b> en la Dirección de Criminalística, para mejorar la inspección del lugar de los hechos?					
2	¿Considera usted, que la tecnología de los drones, <b>simplificará la inspección del lugar del delito?</b>					
3	¿Considera usted, que la <b>versatilidad aérea de los drones</b> , permitirá tener un mejor panorama del lugar del delito, de arriba hacia abajo y de todos los ángulos?					
4	¿Cree usted, que los drones, desde el espacio aéreo, tienen mejores ángulos para tomar vistas <b>fotográficas y filmaciones</b> en línea vertical, horizontal y oblicuo?					
5	¿Cree usted, que los drones mejorarán la perennización del lugar del crimen, por tener acoplado <b>cámara fotogramétrica y filmadora 3D?</b>					
6	¿Cree usted, que los <b>métodos tradicionales</b> de ingreso a la escena del delito, serán mejorados con la implementación del uso de drones?					
<b>DIMENSIÓN: SOBREVUELO DE DRONES EN LA ESCENA DEL CRIMEN</b>		1	2	3	4	5
7	¿Cree usted, que, con el uso de los drones, en la inspección del lugar del delito, solucionaría, <b>la toma de vistas fotográficas y filmaciones en línea vertical?</b>					
8	¿Cree usted, que con la implementación de drones a la DIRCRI-PNP <b>mejorará la planimetría tradicional</b> que se realiza a mano alzada?					
9	¿Cree usted, que con los sobrevuelos que realizan los drones en el lugar del delito, con su <b>sistema de rastreo filmadora</b> , ubicará con mayor facilidad los indicios y evidencias?					
10	¿Está usted de acuerdo, que la <b>cámara métrica</b> que llevan acopladas los drones mejorará la perennización del lugar de los hechos, en comparación con la planimetría tradicional?					
11	¿Está usted de acuerdo, que las cámaras fotográficas que llevan acopladas los drones, están diseñadas para ser ubicadas en los mejores ángulos para la toma de <b>vistas fotográficas a distancia, panorámicas, de acercamiento, etc.?</b>					
12	¿Está usted de acuerdo, que los drones con su sistema de rastreo filmadora, desde el espacio aéreo, facilitará la <b>ubicación de la ruta de acceso</b> , ruta de escape y el área circundante del lugar del delito?					
13	¿Cree usted, que con la implementación y uso de drones a la DIRCRI PNP se <b>mejorará la búsqueda de indicios y evidencias?</b>					
14	¿Cree usted, que con implementación de drones a la DIRCRI PNP, se <b>mejorará la perennización del lugar del delito?</b>					
<b>PREGUNTAS DE LA VARIABLE 2: INSPECCIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN</b>		<b>ESCALA VALORATIVA</b>				
N°	<b>DIMENSIÓN: PERENNIZACIÓN DEL LUGAR DEL DELITO</b>	1	2	3	4	5
15	¿Cree usted, que los drones con su cámara métrica aérea, realizarán una mejor <b>fijación de los indicios y evidencias</b> , referente a su ubicación y sus dimensiones?					
16	¿Cree usted, que los drones con sus cámaras fotogramétricas aéreas, diseñarán una mejor <b>planimetría digital</b> , en comparación con la planimetría que efectúan los peritos a mano alzada?					
17	¿Cree usted, que los drones, captaran y tendrán mejores <b>ángulos vertical, horizontal y oblicuo</b> , que mejoraran las vistas fotográficas y filmaciones del lugar del delito?					
18	¿Cree usted, que los drones realizarán con mayor exactitud, los <b>registros métricos en las fotografías</b> , de las distancias donde se encuentran ubicados los indicios y evidencias, tomando como referencia un punto fijo?					



19	¿Cree usted, que los drones realizarán los <b>registros métricos en las filmaciones</b> de las distancias donde se encuentran ubicados exactamente los indicios y evidencias?					
20	¿Cree usted, que con la implementación y el uso de drones se <b>reducirá el tiempo</b> para inspeccionar el lugar del crimen?					
N°	<b>DIMENSIÓN: RECONSTRUCCIÓN DEL LUGAR DE LOS HECHOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
21	¿Cree usted, qué con la implementación y el uso de drones en la DIRCRI-PNP, se realizará un mejor <b>registro y archivo digital de fotografías y videos</b> ?					
22	¿Cree usted, que con las vistas fotográficas y filmaciones que realizarán los drones en el lugar del hecho delictivo, tendrán mejor presentación?					
23	¿Cree usted, que las fotografías y filmaciones realizadas por los drones, al ser procesadas con el <b>software iClone</b> , se obtendrá un video de reconstrucción de alta revolución en 3D, cómo si fuera un escenario real?					
24	¿Cree usted, que es conveniente tener siempre un <b>video de reconstrucción de seguridad</b> ?					
25	¿Está usted de acuerdo, que los videos de reconstrucción del lugar del delito, al ser diseñados con la tecnología sofisticada del software iClone, conserven su <b>originalidad</b> ?					
26	¿Cree usted, que los drones por su versatilidad aérea, pueden inspeccionar incluso escenas de delitos, que se encuentren en <b>lugares de difícil acceso</b> , como en el mar, ríos, lagos, abismos, etc.?					

Fuente: Elaboración propia.

Gracias por su aporte, que será de mucha utilidad para la presente investigación.



Universidad  
Norbert Wiener

ANEXO: 5

Carta de autorización para realizar la encuesta



### CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA

Señor : General PNP Óscar Serván López.  
Director de Criminalística de la Policía Nacional del Perú.

Presente

Asunto : Solicita autorización para realizar una encuesta de estudio.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, a fin de saludarle cordialmente y, a la vez, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la Escuela de Posgrado de la Universidad Norbert Wiener, estoy realizando una investigación, con la finalidad de acopiar información necesaria para elaborar mi tesis de maestría, con la cual, optaré el título de magister en ciencia Criminalística.

El título de mi tesis, es: "El uso de drones en la inspección de la escena del crimen de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima - 2021", cuyo cuestionario consta de 26 preguntas, que deben ser resueltas por el personal PNP de peritos forense a su mando, en forma voluntaria, cuyo aporte de sus conocimientos especializados en Criminalística, contribuirá en mejorar la inspección de la escena del crimen.

El objetivo de la investigación, es que, con la implementación del uso de drones en la Dirección de Criminalística de la PNP, se mejorará la inspección de la escena del crimen, ubicando con mayor facilidad los indicios y evidencias, con el sistema de rastreo filmadora que tienen incorporado los drones, así como, en la perennización del lugar de los hechos y posterior reproducción en video digital en 3D.

Por lo expuesto, le solicito a usted señor General PNP, tenga a bien otorgarme la autorización para realizar la encuesta al personal PNP de peritos forenses a su mando, información que solo utilizaré con fines académicos.

Hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Lima, 30 de diciembre del año 2021.

Atentamente.

  
CÉSAR AUGUSTO ARROYO FARFÁN  
CELULAR N° 991836934  
CORREO: c28arroyo@yahoo.com





Universidad  
Norbert Wiener

## ANEXO 6

### FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la tesis:

"EL USO DE DRONES EN LA INSPECCIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN DE COMPETENCIA DE LA DIRECCIÓN DE CRIMINALÍSTICA, LIMA-2021"

Usted ha sido invitado a participar en la encuesta que se realizará, con motivo de estudio, cuyo objetivo es "Determinar la influencia del uso de drones en la inspección de la escena del crimen de competencia de la Dirección de Criminalística, Lima-2021".

La investigación es realizada por el abogado César Augusto Arroyo Farfán, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Norbert Wiener, para obtener el grado académico de Maestro en Ciencia Criminalística.

¿Quiénes pueden participar en el estudio?

Todos los peritos forenses que laboran en la Dirección de Criminalística de la Policía Nacional del Perú en el periodo 2021 - 2022.

¿Existe riesgo?

No existen riesgos de daño físico ni psicológico al participar en la encuesta.

¿Existe algún beneficio?

No habrá ningún beneficio directo para el participante, no obstante, la información que se pueda obtener de esta investigación, será de beneficio para la sociedad, proporcionando valiosa información para el personal policial y administradores de justicia sobre el uso de drones para mejorar la inspección de la escena del crimen lo que redundará en proporcionar mayores medios de pruebas al Fiscal y Juez, para lograr obtener la verdad sobre la comisión de un hecho delictivo.



¿En qué consistirá su participación?

Luego de su autorización, se procederá a realizar una encuesta de 26 preguntas, relacionado al uso de drones para mejorar la inspección de la escena del crimen, que debe responder a cada una de ellas, de acuerdo a su experiencia profesional.

¿Se podrá retirar del estudio en cualquier momento?

Su participación es completamente voluntaria y puede decidir no continuar con el estudio en cualquier momento. Lo que no producirá ninguna penalidad contra usted.

**Confidencialidad**

Para asegurar la confiabilidad a cada participante se le asignará un código único que será usado en lugar de su nombre. Los archivos en los cuales esté la identificación de los participantes serán archivados de manera confidencial. Esto significa que su nombre, dirección u otra información que pudiera identificarlo no será revelado a nadie sin su permiso.

Sólo el investigador podrá tener acceso a la información que conduzca al código y nombre del participante. Si los resultados fueran públicos, la identidad de los participantes se mantendrá de manera confidencial.

¿A quien llamó si tengo preguntas?

Si tiene alguna consulta sobre el estudio, usted es bienvenido a hacerlo en cualquier momento. Para mayor información sobre el estudio, puede contactarse: Con el abogado César Augusto Arroyo Farfán (investigador responsable) al número de celular 189936934.

## **AUTORIZACIÓN VOLUNTARIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Su firma en este documento indica que usted de manera voluntaria acepta participar en este estudio, explicándosele lo que implica este trabajo, que se le ha dado un tiempo para leer este documento y que sus preguntas sobre el estudio han sido contestadas de manera satisfactoria. Usted recibirá una copia de este documento con la fecha y su firma antes de iniciar su participación en este estudio.



---

"Se me ha explicado acerca del estudio y mis preguntas han sido contestadas de manera satisfactoria. Acepto ser participe en los siguientes componentes de estudio".

Nombre del participante \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Firma del participante)

\_\_\_\_\_  
(Fecha)

\_\_\_\_\_  
DNI del participante

#### Declaración del investigador


Yo, certifico que se le ha dado el tiempo adecuado al participante para leer y conocer sobre el estudio, asimismo, sus preguntas han sido resueltas. Es mi opinión que el participante entiende el propósito, los riesgos, beneficios y procedimientos que se seguirán en este estudio y de manera voluntaria ha aceptado participar.

\_\_\_\_\_  
(Firma del encargado que obtuvo el consentimiento)

\_\_\_\_\_  
(Fecha)

## ANEXO 7

### Informe del asesor de Turnitin

	<b>INFORME DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	CÓDIGO: UPNW	VERSIÓN: 01
		REVISIÓN: 01
		FECHA: 20/10/2022

Yo, Henry Sam MONTELLANOS CABRERA, asesor(a) de la Escuela Académica Profesional de Posgrado de la Universidad Privada Norbert Wiener, declaro que el trabajo de investigación titulado: "EL USO DE DRONES EN LA INSPECCIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN DE COMPETENCIA DE LA DIRECCIÓN DE CRIMINALÍSTICA, LIMA-2021", presentado por el maestrando CÉSAR AUGUSTO ARROYO FARFÁN, tiene un índice de similitud de 8% verificable en el reporte de originalidad del software turnitin.

He analizado el reporte y doy fe que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la UPNW.



Mg. Q.F. Tox. Henry S. Montellanos Cabrera  
Químico Farmacéutico  
Especialidad en Toxicología y Química Legal  
C.O.F.P. 7970 RNE 090  
DNI: 25796967

Firma  
DNI. 25796967



Huella





Universidad  
Norbert Wiener

ANEXO 8

Reporte de resultado Turnitin

Reporte de similitud	
NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
<b>1. Tesis César Augusto Arroyo Farfán 15 SET2022 s.doc</b>	<b>CESAR AUGUSTO ARROYO FARFAN</b>
RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES
<b>20651 Words</b>	<b>114108 Characters</b>
RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
<b>150 Pages</b>	<b>10.4MB</b>
FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
<b>Oct 19, 2022 8:33 PM GMT-5</b>	<b>Oct 19, 2022 8:40 PM GMT-5</b>
<b>● 8% de similitud general</b> El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 8% Base de datos de Internet</li><li>• Base de datos de Crossref</li><li>• 3% Base de datos de trabajos entregados</li><li>• 2% Base de datos de publicaciones</li><li>• Base de datos de contenido publicado de Crossref</li></ul>	
<b>● Excluir del Reporte de Similitud</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Material bibliográfico</li><li>• Coincidencia baja (menos de 8 palabras)</li><li>• Material citado</li></ul>	



● **8% de similitud general**

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 8% Base de datos de Internet
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	3%
2	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	<1%
3	<b>Universidad Wiener on 2022-09-02</b> Submitted works	<1%
4	<b>repositorio.ulasamericas.edu.pe</b> Internet	<1%
5	<b>hdl.handle.net</b> Internet	<1%
6	<b>repositorio.upt.edu.pe</b> Internet	<1%
7	<b>repositorio.utelesup.edu.pe</b> Internet	<1%
8	<b>repositorio.icte.ejercito.mil.pe</b> Internet	<1%



9	<b>repositorio.uap.edu.pe</b> Internet	<1%
10	<b>repositorio.uta.edu.ec</b> Internet	<1%
11	<b>recursosbiblio.url.edu.gt</b> Internet	<1%
12	<b>Universidad Wiener on 2022-10-04</b> Submitted works	<1%
13	<b>scribd.com</b> Internet	<1%
14	<b>Universidad Wiener on 2022-09-11</b> Submitted works	<1%
15	<b>repositorio.unfv.edu.pe</b> Internet	<1%
16	<b>eprints.ucm.es</b> Internet	<1%
17	<b>repositorio.unh.edu.pe</b> Internet	<1%
18	<b>clubensayos.com</b> Internet	<1%
19	<b>1library.co</b> Internet	<1%
20	<b>Universidad Wiener on 2022-09-11</b> Submitted works	<1%



21	Universidad Wiener on 2022-09-19 Submitted works	<1%
22	biblat.unam.mx Internet	<1%
23	repositorio.ug.edu.ec Internet	<1%
24	repositorio.uncp.edu.pe Internet	<1%
25	repositorio.unsch.edu.pe Internet	<1%
26	xdoc.mx Internet	<1%
27	repositorio.autonoma.edu.pe Internet	<1%
28	repositorio.uaustral.edu.pe Internet	<1%
29	"Tendencias en la investigación universitaria. Una visión desde Latinoa... Crossref	<1%
30	Universidad Wiener on 2022-08-25 Submitted works	<1%
31	es.slideshare.net Internet	<1%
32	repositorio.unjfsc.edu.pe Internet	<1%



Reporte de similitud

33	<b>thedialogue.org</b>	Internet	<1%
34	<b>repositorio.uct.edu.pe</b>	Internet	<1%
35	<b>repositorio.uladech.edu.pe</b>	Internet	<1%
36	<b>repositorio.unsaac.edu.pe</b>	Internet	<1%
37	<b>repositorio.ups.edu.pe</b>	Internet	<1%
38	<b>lexpenal.com.ar</b>	Internet	<1%
39	<b>repositorioacademico.usmp.edu.pe</b>	Internet	<1%
40	<b>Universidad Wiener on 2022-09-11</b>	Submitted works	<1%
41	<b>core.ac.uk</b>	Internet	<1%
42	<b>ecotec.edu.ec</b>	Internet	<1%
43	<b>es.scribd.com</b>	Internet	<1%
44	<b>informacion415.wixsite.com</b>	Internet	<1%



Reporte de similitud

45	<b>livrosdeamor.com.br</b> Internet	<1%
46	<b>pt.scribd.com</b> Internet	<1%
47	<b>repositorio.ucp.edu.pe</b> Internet	<1%
48	<b>repositorio.unjbg.edu.pe</b> Internet	<1%
49	<b>repositorio.upn.edu.pe</b> Internet	<1%
50	<b>coursehero.com</b> Internet	<1%
51	<b>domoticaviva.com</b> Internet	<1%
52	<b>imparcialenlinea.com</b> Internet	<1%
53	<b>slideshare.net</b> Internet	<1%