



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**

**Escuela de posgrado**

**Tesis**

**“PERITAJE DE DROGAS SINTÉTICAS POR CROMATOGRFÍA DE GASES Y SU  
RELACION CON EL PROCESO PENAL POR TRÁFICO ILÍCITO DE DROGAS,  
LIMA 2021”**

Para optar el grado académico de

**MAESTRO EN CIENCIA CRIMINALÍSTICA**

**AUTOR: MALDONADO LAURENTE, JOSÉ**

**CODIGO ORCID: 0000-0002-9443-5296**

**Asesora:**

**Dra. CASANA JARA, KELLY MILAGRITOS**

**Lima - Perú**

**2022**

**Tesis**

**“PERITAJE DE DROGAS SINTÉTICAS POR CROMATOGRAFÍA DE GASES Y SU  
RELACIÓN CON EL PROCESO PENAL POR TRÁFICO ILÍCITO DE DROGAS,  
LIMA 2021”**

Línea de Investigación:

Derecho y Salud

Línea de investigación específica:

Estado, gobierno, constitución, derechos humanos y derechos fundamentales

**Asesora:**

Dra. CASANA JARA, KELLY MILAGRITOS

CODIGO ORCID: 0000-0002-7778-3141

## Dedicatoria

Al divino hacedor por otorgarme la vida, a Karina por su incondicional amor y a mis padres por su constante apoyo.

## Agradecimiento

A mi asesora y a los peritos químicos farmacéuticos que contribuyeron en la materialización de la presente tesis.

## **INDICE GENERAL**

Portada	<b>II</b>
Título	<b>III</b>
Dedicatoria	<b>III</b>
Agradecimiento	<b>IV</b>
Indice	<b>V</b>
Resumen	<b>X</b>
Abstract	<b>XI</b>
Introducción	<b>XII</b>
<b>CAPITULO I: EL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	2
1.2.1. Problema general	2
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Objetivos de la investigación	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Justificación de la investigación	4
1.4.1. Justificación Teórica	4
1.4.2. Justificación Práctica	5
1.5. Limitaciones de la investigación	6
1.5.1. Temporal	6
1.5.2. Espacial	6
1.5.3. Recursos	6

<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>7</b>
2.1. Antecedentes	7
2.2. Bases Teóricas	13
2.2.1. Cromatografía de gases.	13
2.2.1.1. Definición.....	13
2.2.1.2. Análisis Cualitativo.....	14
2.2.1.3. Análisis Cuantitativo.....	15
2.2.1.4. Fundamento Científico.....	17
2.2.2. Proceso Penal Referido al Tráfico Ilícito de drogas.	19
2.2.2.1. Definición.....	19
2.2.2.2. Caracterización fisicoquímica.....	19
2.2.2.3. Implicancia Penal del peso.....	22
2.2.2.4. Examen del Perito.....	24
2.3. Formulación de Hipótesis	25
2.3.1. Hipótesis general	25
2.3.2. Hipótesis específicas	25
<b>CAPITULO III: METODOLOGIA</b>	<b>27</b>
3.1. Método de Investigación.	27
3.2. Enfoque de Investigación	27
3.3. Tipo de investigación	27
3.4. Diseño de la investigación	28
3.5. Nivel de Investigación	29
3.6. Población, Muestra y muestreo.	29
3.7. Variables y Operacionalización	30
3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	33

3.8.1.	Técnica	33
3.8.2.	Descripción de instrumentos	33
3.8.3.	Validación.	33
3.8.4.	Confiabilidad.	34
3.9.	Plan de procesamiento y análisis de datos.	34
3.10.	Aspectos éticos	35
<b>CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSION DE RESULTADOS</b>		<b>36</b>
4.1.	Resultados	36
4.1.1.	Análisis descriptivo de resultados	36
4.1.2.	Prueba de Hipótesis	45
4.1.3.	Discusión de Resultados	50
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>		<b>54</b>
5.1.	Conclusiones	54
5.2.	Recomendaciones	55
<b>REFERENCIAS</b>		<b>57</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>66</b>
	Anexo N°01: Matriz de consistencia	66
	Anexo N°02: Instrumentos	68
	Anexo N°03: Validez de Instrumento.	74
	Anexo N°04: Confiabilidad del instrumento	94
	Anexo N°05: Aprobación del Comité de Ética	95
	Anexo N°06: Formato de Consentimiento Informado	96
	Anexo N°07: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos.	98
	Anexo N°08: Informe del asesor de turnitin	99

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Matriz Operacional de la Variable I Peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases –MS	31
<b>Tabla 2.</b> Matriz Operacional de la Variable II “Proceso penal por Tráfico Ilícito de Drogas”	32
<b>Tabla 3.</b> Características generales de los peritos químicos farmacéuticos del Sistema Criminalístico Policial – Lima en el año 2021.	36
<b>Tabla 4.</b> Dimensión “Análisis cualitativo”	37
<b>Tabla 5.</b> Dimensión “Análisis cuantitativo”	38
<b>Tabla 6.</b> Dimensión “Fundamento científicos”	39
<b>Tabla 7.</b> Variable “Peritaje de drogas sintéticas por GC-MS”	40
<b>Tabla 8.</b> Dimensión “Caracterización fisicoquímica”	41
<b>Tabla 9.</b> Dimensión “Implicancia penal del peso”	42
<b>Tabla 10.</b> Dimensión “Examen del perito”	43
<b>Tabla 11.</b> Variable “Proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas”	44
<b>Tabla 12.</b> Análisis de relación entre Peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas y Proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas, Lima 2021.	45
<b>Tabla 13.</b> Relación entre Análisis cualitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas y Proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas, Lima 2021.	46
<b>Tabla 14.</b> Relación entre Análisis cuantitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas y Proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas, Lima 2021.	48
<b>Tabla 15.</b> Relación entre fundamentos científicos de la cromatografía de gases masas y Proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas, Lima 2021.	49



## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Dimensión “Análisis cualitativo”	37
<b>Figura 2.</b> Dimensión “Análisis cuantitativo”	38
<b>Figura 3.</b> Dimensión “Fundamentos científicos”	39
<b>Figura 4.</b> Variable “Peritaje de drogas sintéticas por GC-MS”	40
<b>Figura 5.</b> Dimensión “Caracterización fisicoquímica”	41
<b>Figura 6.</b> Dimensión “Implicancia penal del peso”	42
<b>Figura 7.</b> Dimensión “Examen del perito”	43
<b>Figura 8.</b> Variable “Proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas”	44

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo, determinar la relación del peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de Criminalística PNP 2021.

Este estudio, empleó el método deductivo a fin de validar la hipótesis general y las específicas, correspondiendo a un diseño de investigación de tipo básica y de clase no experimental, transversal, correlacional y causal, determinando así, el grado de relación entre las variables: cromatografía de gases y proceso penal por tráfico ilícito de drogas.

La muestra de estudio, estuvo conformada por ochenta peritos del Sistema Criminalístico Policial, que efectúan el pesaje y análisis de drogas, seleccionados en base a criterios de inclusión y exclusión; dicha muestra fue sometida a la técnica de encuesta, aplicando como instrumento de recolección de datos, cuestionarios de escala politómica, tipo Likert, diseñado con indicadores específicos para cada una de las variables. Gracias a ello, se llegó a concluir que: existe relación moderada a nivel de 0,592 con un valor de P igual a 0,000 según el coeficiente de correlación Rho de Spearman, entre el peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases y Proceso penal por tráfico ilícito de drogas en la Dirección de Criminalística PNP 2021, aceptándose con esto la hipótesis general en base a los resultados obtenidos. Adicionalmente, se descubrió que, la variable Proceso penal por tráfico ilícito de drogas tiene una relación directamente proporcional con las dimensiones Análisis cualitativo, análisis cuantitativo y fundamentos científicos.

**PALABRAS CLAVE:** Cromatografía de gases, Proceso Penal, Tráfico Ilícito de drogas, peritaje de drogas, criminalística.

## **ABSTRACT**

The objective of the investigation was to determine the relationship of the expert opinion of synthetic drugs by gas chromatography with the criminal process for illicit drug trafficking, in the Directorate of Criminalistics PNP 2021.

This study used the deductive method in order to validate the general and specific hypotheses, corresponding to a research design of a basic type and a non-experimental, cross-sectional, correlational and causal type, thus determining the degree of relationship between the variables: gas chromatography and criminal proceedings for illicit drug trafficking.

The study sample was made up of eighty experts from the Police Criminal System, who carry out the weighing and analysis of drugs, selected based on inclusion and exclusion criteria; This sample was subjected to the survey technique, applying as a data collection instrument, polytomous scale questionnaires, Likert type, designed with specific indicators for each of the variables. Thanks to this, it was concluded that: there is a moderate relationship at a level of 0.592 with a P value equal to 0.000 according to Spearman's Rho correlation coefficient, between the expert opinion of synthetic drugs by gas chromatography and Criminal proceedings for illicit trafficking of drugs in the Directorate of Criminalistics PNP 2021, thereby accepting the general hypothesis based on the results obtained. Additionally, it was discovered that the variable Criminal process for illicit drug trafficking has a directly proportional relationship with the dimensions Qualitative analysis, quantitative analysis and scientific foundations.

**KEYWORDS:** Gas chromatography, Criminal Proceedings, Illicit drug trafficking, drug expertise, criminology.

## **INTRODUCCION**

La presente investigación titulada “Peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases y su relación con el proceso penal por tráfico ilícito de drogas, Lima 2021” se desarrolló en La Dirección de Criminalística PNP, Departamento de Química y Toxicología Forense, ubicada en la Av. Andrés Aramburu N° 550 - Surquillo.

El presente informe de investigación, está conformado por 5 capítulos:

En el capítulo I denominado El problema, se argumentará el planeamiento del problema, vinculado al peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases y su relación con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas.

En el capítulo II, referente al marco teórico, se desarrollará los antecedentes de la investigación, bases teóricas y la formulación de la hipótesis general y las específicas.

En el capítulo III, sobre la metodología, se estableció el método, enfoque, tipo y diseño de la investigación, su población, muestra y muestreo, así como la técnica de recolección de datos, su procesamiento, análisis y los aspectos éticos.

En el capítulo IV enfocado a la presentación y discusión de los resultados, se ilustrará el análisis descriptivo de resultados, la prueba de hipótesis y la discusión de resultados.

En el capítulo V conclusiones y recomendaciones se expondrá las conclusiones y recomendaciones arribadas del trabajo de investigación.

## CAPITULO I: EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

Cardinale (2018), señala que, las sustancias psicoactivas son tan arcaicas como las mismas culturas, y conforme las cualidades comerciales, tecnológicas e industriales se potenciaban, dichas sustancias se perfeccionaron, diversificándose en oferta y demanda, maximizando su participación en el mercado. A esto, Gómez (2019) añade que, el abuso de drogas deviene de tiempo inmemorial, debido a la ilegalización de dichas sustancias, incitando al surgimiento de moléculas con efectos similares aprovechando limbos legales. Muñoz y Rojas (2019) remarcan que, jamás en la historia de la humanidad, se ha poseído una vasta diversidad de drogas al alcance de la población, asociado a múltiples delitos, pese al prohibicionismo entablado por las autoridades, Mendoza (2017), resalta que, en el 2013 se estimaba más de 350 nuevas sustancias, dejando atrás a las drogas tradicionales como la cocaína, marihuana, látex de opio y LSD, debido a que, en Europa y Oceanía han emergido nuevas moléculas como: metanfetaminas, catinonas sintéticas, cannabinoides sintéticos, Krokodil (desmorfina), compuestos NBome (derivado de feniletilamina); cuyos efectos a nivel del sistema nervioso central son más potentes y a dosis menores; García et al. (2018), agrega que, se tiene sustancias no fiscalizadas que emulan efectos psicoactivos de drogas ilegales “tradicionales”, a pesar de tener estructura química desemejante.

Para enfrentar el narcotráfico, Diaz et al. (2020) indica que, las instituciones estatales (laboratorios) deben estar debidamente equipadas. Por ende, la identificación y cuantificación de las drogas sintéticas emergentes, como recomienda la UNDOC (2006) (Oficina de Drogas y Crimen de las Naciones Unidas), debe basarse en el uso de técnicas analíticas instrumentales. Es decir, empleando equipos tecnológicos, puesto que, como afirma Lugo et al. (2020), la detención de estas sustancias presenta múltiples dificultades como la gran variedad estructural y la compleja matriz analítica (mezcla de dos o más sustancias). Alvarado (2021), precisa que, la cromatografía de gases o cromatografía líquida asociado a la espectrometría de masas, es una técnica confirmatoria y de referencia en el campo forense, pues otorga información estructural de las drogas más comunes. Pérez (2017) agrega que, la DEA organiza y desarrolla programas antinarcóticos con posibilidades de hacer intercambio en sus laboratorios, con la Policía de países de Latinoamericanos; así como con la Policía Nacional del Perú (PNP).

El tráfico ilícito de Drogas (TID), delito contemplado en el código Penal Peruano, los elementos materia de prueba, son sustancias químicas denominadas “drogas”, las mismas que deben ser sometidas a un peritaje, a fin de ilustrar al juez durante el proceso penal, Mostajo (2020), refiere que la eximición o imposición de una pena se determina en función a los límites de peso de la sustancia ilícita, resaltando que las drogas sintéticas emergentes, en su mayoría, no están contempladas en el citado código.

## 1.2. Formulación del problema

### 1.2.1. Problema general

¿Cómo se relaciona el peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística PNP. Lima, 2021?

#### 1.2.2. Problemas específicos

¿Cuál es la relación del análisis cualitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases masas con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística PNP. Lima, 2021?

¿Cuál es la relación del análisis cuantitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases masas con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística PNP. Lima, 2021?

¿Cuál es la relación de los fundamentos científicos del análisis de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística PNP. Lima, 2021?

#### 1.3. Objetivos de la investigación

##### 1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación del peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística PNP Lima, 2021.

##### 1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la relación del análisis cualitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases masas con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística PNP Lima, 2021.
- Determinar la relación del análisis cuantitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases masas con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística PNP Lima, 2021.
- Determinar la relación de los fundamentos científicos del análisis de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística PNP Lima, 2021.

#### 1.4. Justificación de la investigación

##### 1.4.1. Justificación Teórica

El tráfico ilícito de drogas es un fenómeno social y económico; que no solo se vincula a otros delitos como lavado de activos, extorsión, sicariato y tráfico de influencias, sino que genera problemas sociales como drogadicción, pandillaje y delincuencia; es así que Hernández y Mendoza (2018) observaron que, la impulsividad es un rasgo vinculado en gran magnitud al consumo de drogas, al igual que los ilícitos penales como homicidio, crimen organizado y violación.

El estado peruano a través de sus organismos públicos implementa y ejecuta políticas a fin de combatir y erradicar el TID; desde la lucha frontal, mediante intervenciones policiales en zonas de conflicto y contra organizaciones



criminales, hasta la introducción de cultivos alternativos o programas sociales en contra del abuso drogas.

El acusado o procesado por TID, es sometido a un proceso penal, requiriéndose previamente la formulación del informe pericial sobre el elemento materia de prueba incautado (droga); en muchas ocasiones para identificar un presunto comercializador de drogas sintéticas es necesario efectuar trabajos de inteligencia y seguimiento, debido a que estas drogas, suelen presentarse en forma de comprimidos (pastillas), cartones absorbentes, empaques de aluminio sellados o inyectables, y son comercializados en eventos o lugares de clase social media – alta.

#### 1.4.2. Justificación Práctica

La Dirección de criminalística emite informes periciales en materia de análisis y pesaje de drogas, la UNDOC, recomienda el uso de métodos instrumentales en la identificación de estas sustancias ilícitas, brindando al árbitro del proceso penal, una ilustración técnica-científica irrefutable.

La presencia de drogas sintéticas emergentes en el Perú está confirmada, así lo manifiesta CEDRO (Centro de Educación e Información para la Prevención del Abuso de Drogas); en tal sentido es necesario implementar laboratorios descentralizados en pesaje análisis de drogas, con equipos de cromatografía de gases, personal capacitado y especializado, mediante financiamiento público o extranjero; y contar con dispositivos legales acorde a estas nuevas drogas.

Los resultados obtenidos con la presente investigación, proporciona al estado peruano herramientas de evaluación sobre las medidas y políticas adoptadas en contra del TID.

## 1.5. Limitaciones de la investigación

### 1.5.1. Temporal

Para efectuar la presente investigación, una de las limitaciones fue obtener el permiso rápido por parte de las autoridades de la Dirección de Criminalística de la PNP, con la finalidad de aplicar el cuestionario o instrumento de recolección de datos a los peritos químicos farmacéuticos.

### 1.5.2. Espacial

El investigador, tuvo que trasladarse desde la ciudad de Huancayo a la Ciudad de Lima, a fin de ejecutar la recolección de datos, además, de cumplir con los protocolos de distanciamiento y desinfección con el propósito de evitar la propagación de la COVID-19 durante dicha actividad.

### 1.5.3. Recursos

El acceso restringido a la hoja de vida de los peritos químicos farmacéuticos, con la finalidad de corroborar el tiempo de experiencia y la capacitación o conocimiento en el uso del cromatógrafo de gases. Fue necesario para ello contar con acceso a la base de datos de Recursos Humanos de la PNP.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes

Cardoso, (2020), en la investigación desarrollada para el grado de maestro, planteó como objetivo, “*obtener el perfil químico de muestras de cocaína, incautadas por la Policía Civil de Uberaba - Brasil, para identificar las principales combinaciones de adulterantes y diluyentes de droga*”, para ello, las muestras de análisis fueron recolectadas de las intervenciones policiales durante los años 2018 y 2019, debiendo pulverizarlas y uniformizarlas previamente, y ser disueltas en metanol, teniendo como muestra patrón, cocaína al 98% de pureza proporcionado por el Instituto de Criminalística de la Policía Nacional de Minas Gerais; todo lo anterior, fue analizado mediante el cromatógrafo de gases Agilent Technologies 7890B y el detector selectivo de masas Agilent Technologies 5977A, y los espectros obtenidos fueron homologados con la NIST MS search 2.0; obteniéndose como principales adulterantes ácido bórico, cafeína, fenacetina, levamisol, lidocaína, fendimetrazina e aminopirina. Concluyendo que, la cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas es un método

analítico satisfactorio, que no requiere preparación compleja de las muestras de cocaína, caracterizando químicamente a los principales adulterantes, que en su mayoría son de origen sintético.

Henríquez, (2019) en su investigación realizada para titulación, ostento como principal objetivo *“caracterizar los cannabinoides de interés medicinal en flores de cannabis, en aceites elaboradas de ellas, identificando y cuantificándolos a través de la cromatografía gas líquido”*, para ello empleó flores auto cultivadas de la especie vegetal cannabis, sin una taxonomía definida, empleándose como solventes metanol, etanol y acetonitrilo. Las muestras comerciales “Cannabis Corporal”, “Aceitejaimedekarina” de cannabis y aceite de cáñamo, se sometieron a un tratamiento con etanol, previo al análisis instrumental. El extracto de flores y las muestras de aceites fueron inyectadas a un Cromatógrafo de tipo Gases marca Agilent Tecnologías 7890A GC acoplado al detector de masas Triple Axis Detector 5975C Inert MSD. Se logró establecer que, analíticamente los cannabinoides presentes en el extracto de flores se encuentran en el aceite, pero de manera más limpia, dejando muchos componentes polares sin extraer. En las muestras adquiridas en comercio, no se hallaron presencia de cannabinoides (D9- THC, cannabidiol, cannabinoil, cannabigerol y cannabicromeno), siendo el mejor solvente de extracción el etanol y como equipo de instrumentación óptimo, el cromatógrafo de gases con detector de masas.

Argomedeo, (2019) en su tesis para titulación de segunda especialidad, tuvo como objetivo, *“determinar las sustancias de corte, sobre drogas cocaínicas, decomisadas en los años 2016 y 2017, por la Policía Nacional del Perú”*, las muestras fueron sometidas a procedimiento analítico, a través de la cromatografía de gases asociado a

espectrometría tipo masas, estas muestras provienen de decomisos u hallazgos realizados por la Policía Antidrogas del Perú, obteniéndose resultados positivo a cocaína con sustancias de corte, como lidocaína, cafeína, levamisol, fenacetina y aminopirina. Concluyendo que, la Cromatografía de tipo gases es catalogada una técnica “estándar de oro”, pues otorga espectros únicos a cada sustancia química, confirmando la identidad de esta a pesar de contar con cantidades pequeñas.

Regenjo, (2019), es su trabajo de investigación doctoral, planteó como objetivo *“describir la optimización y validación de múltiples métodos de separación y determinación de drogas de abuso y benzodiazepinas en muestras biológicas y aguas residuales”*. Este estudio referencia que, en el uso de fluidos biológicos reales y enriquecidos como plasma, orina y saliva; la extracción del analito, se optimiza mediante técnicas de miniaturización como son la microextracción con adsorbentes empaquetados (MEPS) y la microextracción líquido-líquido dispersiva (DLLME), reduciendo así, el volumen de solventes, tiempo y muestra necesaria. Durante el desarrollo experimental, se valida a la cromatografía de gases y cromatografía líquida como métodos idóneos de identificación y cuantificación, mediante la aplicación de parámetros analíticos de selectividad, linealidad, especificidad, precisión, recuperación y límite de detección. Obteniendo que, la cromatografía de gases – espectrometría de masas es utilizada para aislar y determinar sustancias de abuso como catinonas, cannabinoides, anfetaminas y opioides sintéticos. Concluyendo que, el uso creciente de nuevas drogas de abuso ha llevado al empleo de técnicas de microextracción DLLME y de equipos de cromatografía líquida de ultraeficacia acoplado a un detector de masas triple cuadrupolo, aplicando metodologías validadas según guía de la FDA, ICH y Eurachem.

Martínez, et al., (2019), en la investigación realizada, tuvo como objetivo “*identificar cannabinoides sintéticos en muestras sospechosas al estado sólido, a través del cromatógrafo de gases asociado a la espectrometría de tipo masas con alta resolución*”. Se analizaron ocho muestras para identificación y confirmación, las mismas que consignaban la denominación SPICE, además de treinta orinas de sujetos sospechosos de consumo de cannabinoides sintéticos, las muestras sólidas y las orinas con los solventes y procesos extractivos apropiados, fueron analizados mediante el cromatógrafo de tipo gases / espectrómetro de masas con inyector automatizado y el equipo de cromatografía líquida con alta resolución y espectrómetro de masas, comparándose la masa molecular obtenida y el tiempo de retención de cada sustancia con la librería del software. Se identificaron eficientemente las muestras sólidas, en las orinas se determinó dos metabolitos derivados del consumo de cannabinoides sintéticos, los métodos cromatógrafos han sido desarrollados satisfactoriamente, siendo aptos para el uso previsto.

Velasco, (2018) en la investigación desarrollada, tuvo como objetivo “*establecer procedimiento para la determinación de 2C-B por diferentes técnicas cromatografías, identificando además otras sustancias en muestras incautadas como: cafeína, teobromina, lidocaína, paracetamol y teofilina*”. La muestra de 2CB fue pesada a 2,55mg, disuelta en metanol y llevada a pH ácido, enrasándose a 50mL con metanol, trasladándose al cromatógrafo de gases con detector FID, espectroscopia UV/VIS y Cromatografía líquida con alta resolución (CLAR) y detector acoplado de UV/VIS, obteniéndose que, la separación de 2CB se originó un tiempo de retención de 6,96 minutos con un límite para la detección de 0,3 partes x millón para la cromatografía de

gases, así mismo 5,23 minutos y con límite de detección igual a 0,1 partes x millón para la CLAR con detector de UV/VISC; concluyéndose que la cromatografía de gases exhibe mayores ventajas, en la separación de los componentes, señales claramente definidas y dificultad menguada en la puesta a punto del método.

Villar, (2018) en su tesis doctoral, tuvo como objetivo “*efectuar un análisis del grado de pureza de varias drogas psicoactivas, derivadas del decomiso e incautación en las provincias de A Coruña y Lugo, entre los años 2007 y 2015*”. Las muestras se pulverizaron y homogenizaron, empleando etanol como solvente hasta obtener la concentración de 1.50 mg/ml con patrón interno de colesterol al 0.2mg/ml en metanol, procediéndose a inyectar las muestras en el cromatógrafo de gases y detección por ionización de llama (GC-FID) en conjugación con espectrometría de tipo masas (GC/MS). Obteniéndose que, el grupo de cannabis y derivados presenta mayor frecuencia, seguido de la cocaína, opiáceos, benzodiazepinas, estimulantes de tipo meta-anfetaminas y alucinógenos. Las sustancias psico-activas emergentes constituyen el 0.19% de todas las sustancias analizadas y entre los principales adulterantes encontramos a la caféina, fenacetina, levamisol, paracetamol, piracetam y procaina.

Ramírez, (2018) en la investigación desarrollada, plateó como objetivo “*generar una metodología de análisis estándar, para la identificación del alcaloide cocaína mediante cromatografía de tipo gases acoplado al detector de masas*”, para ello se procedió a seleccionar un método analítico, adecuándolo a las necesidades del laboratorio, verificando las condiciones de los equipos y materiales, y con ello determinar los parámetros cromatográficos y espectrométricos, para identificar cocaína en muestras problema; siendo indispensable previamente, contar con una muestra de referencia, a

fin de obtener el tiempo de retención para homologación. Se hizo uso de un cromatógrafo de gases model trace N°1310 acoplado al espectrómetro de masas Thermo Scientific, lográndose confirmar la identidad de la cocaína por GC.MS, que previamente fue analizada mediante espectroscopia Infrarrojo. Implementándose así, un método enfocado en identificar cocaína mediante la cromatografía de tipo gases asociado espectrometría de masas.

Álvarez, (2016) visto la tesis para asumir el grado de magister en calidad y tecnología alimentaria, manifestó como objetivo “*desarrollar un método de identificación y cuantificación de dos catinonas sintéticas en presencia de la cocaína, mediante la cromatografía líquida capilar (HPLC – capilar) con detector UV-Vis, en diferentes bebidas alcohólicas, que es la forma más común de la ingesta de estas drogas para delitos de sumisión química, debido a sus propiedades y al vacío legal que existe para algunos compuestos de esta familia*”. Se obtuvo una separación simultanea de la cocaína, la metilona y el alfa PVP en un tiempo de 17 minutos; así mismo los valores de precisión inter día e intermedia obtenidos son aceptables y se encuentran dentro de lo que recomienda la legislación actual, de igual forma los denominados límites de detección y cuantificación son inferiores a los encontrados en la bibliografía. Se concluye que, la técnica de HPLC-capilar constituye una alternativa interesante para establecerse como técnica de análisis de sustancias de abuso (drogas) en los laboratorios forenses.

Retes, (2014) con el trabajo de fin de Grado, tuvo como objetivo “*la implementación de un método analítico mediante cromatografía de gases – espectrofotometría de masas sin derivatización previa al análisis de anfetaminas en el ámbito forense*”. Para esta investigación se utilizó estándares de referencia de anfetamina, metanfetamina,



metilendiosiantefamina, metilendioximetanfetamina y estándar interno de anfetamina – d5, con disolvente metanol de calidad HPLC; con un equipo de cromatógrafo de tipo gases 7820A y montado con una columna capilar HP5-MS y detector de masas 5975C; procediéndose a optimizar el método cromatográfico, parámetros del método cuantitativo y aplicación de las muestras reales. Obteniendo como resultado las condiciones cromatográficas óptimas, tiempo de retención de iones característicos por cada anfetamina, cromatogramas y espectros de masas, aplicándose a una muestra real obteniendo un cromatograma y espectro de masas correspondiente a la droga de abuso anfetamina. Concluyendo que el análisis de anfetaminas se efectúa preferentemente en fluidos biológicos, siendo el plasma la matriz más empleada, y la técnica Ideal la cromatografía de tipo gases con espectrometría de masas, pero durante los dos últimos años se observa preferencia hacia la cromatografía líquida-espectrometría de masas así mismo Se implementó un método cromatográfico GC-MS, sin previa derivatización, para el análisis de anfetaminas, logrando la identificación y determinación de una muestra desconocida de anfetamina. Dicho método servirá para el desarrollar y validar una metodología analítica teniendo de matriz “pelo”.

## 1.2. Bases Teóricas

### 1.2.1. Cromatografía de gases.

#### 2.2.1.1. Definición

La cromatografía de gases (CG) es una técnica analítica, que conforme a Ronco (2020), se encuentra muy difundida en diferentes laboratorios, debido a la sencillez operacional al cuantificar compuestos volátiles,

costos moderados de equipamiento, sensibilidad, y uso de gases como fase móvil.

#### 2.2.1.2. Análisis Cualitativo

Para determinar la identidad de una droga sintética u otro compuesto, se cuenta con detectores, asociados al equipo de C.G., según el trabajo analítico a efectuar, siendo los principales: detector de tipo ionización a la llama (FID), detector de tipo conductividad térmica (TCD), detector de tipo termo iónico con llama (FTD), detector de captura de electrones (ECD), detector de tipo emisión atómica (AED) y el espectrómetro de tipo masas (MS). Sobre ello, Alvarenga (2015) señala que, la Cromatografía basado en Gases asociada al MS, es la técnica más utilizada en la determinación y confirmación de drogas de consumo, que junto a la cromatografía tipo líquida acoplada a un MS o a tándem masa- masas, posibilitan diferenciar los metabolitos principales de las drogas halladas.

#### **Identidad de las Drogas Sintéticas**

Resolución Ministerial N°015 IN-DGCO, Directiva N°015-2016, 26 de julio del 2016, título VII, numeral 7.2 del procedimiento de recepción, pesaje, análisis e internamiento provisional de las drogas en el almacén de drogas de la PNP., detalla que, el PESAJE Y ANALISIS DE DROGAS, consiste en hallar el peso y desarrollar el análisis químico de tipo cualitativo y/o cuantitativo, con el propósito de

establecer la identidad de la muestra analizada, y si esta, corresponde a uno de los compuestos químicos comprendidos en los dispositivos legales vigentes.

Decreto legislativo N°1241, 26 de setiembre del 2015, art. N° 15, Literal F. indica que, la Policía Peruana efectuara el muestreo de las sustancias químicas materia de desvío o tráfico ilícito, a fin de ser remitidos al laboratorio forense criminalística de la policía peruana, con el propósito de emitir el dictamen pericial oficial, precisando en citado documento, la identidad de la sustancia ilícita.

Martínez et al. (2019) aporta que, los problemas iniciales en la determinación de las drogas emergentes como los cannabinoides sintéticos, es la falta de bibliotecas o librerías en el software de los equipos analíticos de cromatografía de gases..

### **Aislamiento de las drogas sintéticas de otros componentes**

La Cromatografía de gases, resulta útil para evaluar cuan efectivos son los procedimientos de purificación. (Gomis, 2008). A esta premisa se puede adicionar que, durante el análisis de muestras de cocaína u otras drogas de origen natural o semi sintético, se identifica otras sustancias químicas como, trazas de insumos fiscalizados y adulterantes (lidocaína, almidón o carbonatos); hecho análogo sucede durante el trabajo analítico de drogas sintéticas donde además de aislarse químicamente el compuesto de interés, se logra apreciar otras

sustancias de corte o adulterantes, con efecto análogos al de la droga sintética o con efectos distantes (medicamentos).

### 2.2.1.3. Análisis Cuantitativo

La cromatografía de gases se emplea habitualmente en análisis cuantitativos y semicuantitativos. En condiciones minuciosamente controladas se obtiene una exactitud (relativa) del 1 %. Al igual que la mayoría de los instrumentos analíticos, la fiabilidad se atañe directamente con el control de las variables; la exactitud además depende en parte de la naturaleza de la muestra. (Gomis, 2008).

#### **Concentración de la droga ilícita**

Con esta técnica analítica instrumental, es factible obtener valores porcentuales o numéricos de la concentración de una droga sintética en relación al volumen de muestra analizada y a otras sustancias químicas presentes, Parada (2016), agrega que la cromatografía de gases nos permite separar compuestos químicos orgánicos e inorgánicos, volátiles y estables térmicamente; y su principal razón es cuantificar cada compuesto partícipe de la mezcla. Así mismo, Pardo (2019) precisa que, se tienen al peritaje de opinión y al peritaje científicamente objetivo, sustentándose este último, en la naturaleza, cuantificación y pureza de las drogas ilícitas.

#### **Cantidad de la droga ilícita y de otros componentes presentes.**

La cromatografía de gases es utilizada, con frecuencia como criterio de pureza de compuestos orgánicos, que incluyen a las drogas ilícitas. En caso se detecten los contaminantes, estos se manifiestan con la aparición de picos adicionales, las áreas de estos picos suministran una estimación aproximada del grado de contaminación.

#### 2.2.1.4. Fundamento Científico

Un cromatógrafo de gases consta del ensamble de varios módulos básicos con el fin de: 1) propiciar un flujo constante del gas transportador (fase móvil), 2) facilitar la inyección de la muestra en estado de vapor a la corriente de gas que fluye, 3) contener una adecuada longitud de fase estacionaria, 4) sostener a temperatura apropiada la columna (o la secuencia del programa de temperatura), 5) detectar los componentes de la muestra conforme fluyen por la columna, y 6) proporcionar una señal legible, directamente proporcional a la cantidad de cada componente. (Gomis, 2008).

#### **Parámetros analíticos de la Cromatografía de Gases**

Un parámetro se define como una cantidad, que puede asumir distintos valores, caracterizando a un proceso analítico. La parametrización facilita la tabulación y expresión de datos obtenidos, correlacionando estos valores, con los procesos moleculares que se desarrollan durante la separación.

Selectividad: La selectividad del sistema cromatógrafo, se define como la habilidad para asignar diferentes tiempos de retención para dos o más compuestos específicos.

Especificidad: El desarrollo de un método cromatográfico, tiene como objetivo detectar una o un grupo de moléculas de interés, suprimiendo interferencias con la matriz o productos de la degradación (metabolismo).

Sensibilidad: Consiste en medir la efectividad que tiene un detector, para transformar la muestra en una señal electrónica cuantificable.

### **Operatividad del cromatógrafo de gases**

El funcionamiento del cromatógrafo de gases está sujeta condiciones operativas, a fin de lograr resultados reproducibles, sin manifestar variaciones en la técnica empleada por diferentes analistas.

Personal especializado: Es necesario contar con personal analista (perito) debidamente instruido, capacitado y/o especializado en el uso y manejo del equipo cromatógrafo, a fin de preparar adecuadamente la muestra de estudio, para su inyección, lectura e interpretación de resultados obtenidos.

Servicio Técnico de mantenimiento: El cromatógrafo de gases asociado a detector de masas, tiene un costo superior al millón de soles, sustentando la necesidad, de un servicio de mantenimiento programado, a fin de prever su óptimo desempeño, en razón que,

muchos componentes son fungibles (columna cromatográfica, inyector, válvulas de gas, etc.) y su recambio amerita conocimientos avanzados. Así mismo este servicio técnico proporciona actualización de software y biblioteca, que ayudan y sustentan el análisis de drogas ilícitas.

## 1.2.2. Proceso Penal Referido al Tráfico Ilícito de drogas.

### 2.2.1.1. Definición

Es un proceso judicial, en el que, al imputado, se le atribuye la comisión de un hecho delictivo (delito contra la salud en la modalidad de tráfico ilícito de drogas); sentenciándolo o absolviéndolo en consideración a los medios probatorios presentados (pericia) y en concordancia a los dispositivos legales vigentes. Flores (2016) señala que, la doctrina del derecho penal constituye un conjunto de normas y principios, que se encuentran consignados en el Código Procesal Penal, promulgado con el Decreto Legislativo N° 957 del 29 de julio del 2004, y de manera excepcional en leyes especiales, conformando un conjunto de normas jurídicas con autonomía legislativa y científica del derecho.

### 2.2.1.2. Caracterización fisicoquímica

Procedimiento analítico mediante el cual, se determina la identidad química de la materia y las propiedades físicas. Capparelli (2017) añade que, la construcción de la fisicoquímica necesita de una serie de

herramientas propias de la física, matemática y sobre todo de la química, razón de ser de esta disciplina.

#### ANÁLISIS FISCOQUÍMICO EN DROGAS SINTÉTICAS.

- a. Pruebas Físicas: solubilidad, potencial de Hidrogeno (pH), punto de fusión y otros.
- b. Pruebas químicas cualitativas: Son puestas en marcha, utilizando reactivos de coloración y precipitación de manera singular en cada droga, así, por ejemplo: reactivo de Mayer y Dragendorf para alcaloides, tiocianato de cobalto para la cocaína, reactivo de Duquenoides en caso de cannabis, reacción de Marquis sobre opio y subproductos, cromatografía de capa fina, etc.
- c. Pruebas complementarias: la conforman los análisis que se suman a las pruebas químicas cualitativas y son materializadas posteriormente con aplicación de técnicas y/o uso de equipos necesarios para tales fines, así por ejemplo la cromatografía de gases asociado a detector de masas.

#### **Estructura química de la/las droga(s) sintética (s) y otros componentes presentes.**

Durante el proceso penal por T.I.D. es necesario precisar el nombre químico de la sustancia ilícita y de los adulterantes presentes, y a través de la cromatografía de gases se obtiene gráficamente la estructura molecular de las drogas sintéticas y de otros componentes;



reportándose entre las sustancias más comercializadas ilícitamente, al éxtasis o denominado MDMA, Eva, Adán, Mitsubshi, etc.; el 2CB (twoCB), LSD (derivados del ácidos lisérgi), catinonas sintéticas y la droga Zombie “Nbone” (derivado de la feniletilamina). Sobre el particular Carrasco (2017) precisa que, estas drogan emergentes, carecen de regulación legal en diversos países, ingresando a los mercados con publicidad engañosa y agresiva, reportando más de cuatrocientos cincuenta nuevas sustancias en la Unión Europea, convirtiendo su control, en un desafío para la justicia y los sistemas sanitarios.

Decreto Supremo N° 023-2001-SA, 22 de julio del 2001, art. N° 02, prohíbe el acto de producción, exportación, importación, comercialización y uso de aquellas sustancias de listas IA - IB del anexo 02. Así mismo determina que, las sustancias de la lista V, únicamente deberán ser utilizadas con propósitos de investigación científica y médica, acorde a lo señalado en el protocolo que rige dicha investigación. En mencionadas listas, se aprecia varias drogas sintéticas que, a la fecha son comercializadas entre la población juvenil, con altos efectos nocivos sobre el sistema nervioso central como metanfetaminas, (LSD), catinonas, 2cb, y lefetamina (SPA).

**Propiedades físicas de la/las droga(s) sintética (s) y otros componentes presentes.**

Estas drogas denominadas emergentes, se obtienen por síntesis, tomando como referencia estructuras químicas conocidas, comercializándose en forma de sólidos o líquidos, guardando similitudes en cuanto, a sus características físicas como peso molecular, densidad, punto de fusión o ebullición, y también comparten particularidades en relación con sus efectos sobre el sistema nervioso central, siendo estimulantes, depresoras y alucinógenas (alteran la percepción). Toro (2017) añade que estas new psychoactive substances (NSP) exhiben efectos nefastos sobre la salud física y mental de sus consumidores, por ser más tóxicas que sus equivalentes naturales.

#### 2.2.1.3. Implicancia Penal del peso

El código penal peruano vigente, determina la condena en relación con el peso de droga en posesión del imputado.

#### **Peso exacto de la/las droga(s) sintética (s) para su valoración en juicio**

Decreto Supremo N°007-2014-IN, 31 de mayo de 2014, art. N° 04, señala que, entre los órganos y entidades participantes, atañe a la Dirección Ejecutiva de Criminalística, como órgano de apoyo técnico científico criminalística, quien tiene a su cargo el pesaje y análisis de drogas ilícitas decomisadas, de igual manera la formulación de los correspondientes dictámenes e informes periciales.

Art. N° 05, especifica que, el análisis químico y pesaje, es efectuado por el profesional químico farmacéutico especializado de la PNP, quien identifica el tipo de droga, y determina el peso neto de la sustancia ilícita decomisada.

### **Sentencia en relación con el peso consignado**

Código en materia Penal del Perú, 08 de abril de 1991, art 298 sobre la microcomercialización: Establece pena privativa de libertad no inferior a tres ni superior de siete años y de 180 a 360 días multa cuando:

1. La cantidad extraída, fabricada, elaborada, comercializada o en posesión por el sujeto no exceda los 50g de pasta básica de cocaína y derivados ilegales, 25g de clorhidrato de cocaína, 5g gramos de látex de opio o 1g de sus procedentes, 100g de marihuana o 10g de los derivados o 2g de éxtasis, con contenido de Metilen dioxi anfetamina – M.D.A, Metilen dioxi metanfetamina – M.D.M.A, Metanfetamina o sustancias similares.

Art 299 posesión no punible, señala que, no es punible aquella posesión de droga para el inmediato y propio consumo, en cantidad que no exceda de 5g de pasta básica de cocaína, 2g de clorhidrato de cocaína, 8g de marihuana o 2g de sus derivados, 1g de látex de opio o 250 mg de sus derivados o 250 mg de éxtasis, con contenido de Metilen dioxi anfetamina – M.D.A, Metilen dioxi metanfetamina – M.D.M.A,

Metanfetamina o sustancias similares. Se omite de lo señalado en el párrafo precedente, la posesión de dos o mayor tipo de drogas. Así mismo, no será sancionable la posesión del cannabis y derivados con orientaciones terapéuticos - medicinales, cuando la cantidad se limite a la terapéutica del paciente inscrito en la Autoridad de Salud.

#### 2.2.1.4. Examen del Perito

Rivera (2009), atañe que, el examen de la pericia constituye un medio probatorio y es regulado en las leyes procesales, consta de dos fases definidas: la primera, sustentada en el examen que hace el experto del objeto en su actividad; la segunda, el dictamen o conclusiones que realiza mediante operación racional, aplicando los conocimientos sobre los datos empíricos obtenidos en el examen del objeto.

#### **Concurrencia del perito**

Decreto Legislativo N°957 Código Procesal Penal Peruano, 29 de Julio de 2004, art. N°134, señala que, la fiscal apertura un expediente para los documentos derivados de la investigación, con motivo de su actuación procesal, conteniendo entre otros documentos a los dictámenes periciales realizados.

Art. N°181, establece que, el examen del perito durante la audiencia tiene como objetivo, obtener una sobresaliente explicación en relación

con la comprobación que se haya realizado respecto al objeto de la pericia, sobre los fundamentos y las conclusiones que ostenta.

Art. N°378, numeral 05, dictamina que, el examen de los peritos se inicia con la breve exposición del contenido y conclusiones plasmadas en el dictamen. De ser necesario, se mandará la lectura del dictamen, seguido se lucirá y preguntará de corresponder al emisor, si ha observado alguna alteración y si le corresponde la firma que aparece al final del dictamen. Así mismo, se les solicitará expliquen las operaciones periciales efectuadas, y serán interrogados por las partes según el orden que establezca el juez, iniciando por quien presentó la prueba y luego los restantes.

### **Idoneidad del perito**

La pericia debe ser materializada por un profesional idóneo y de experiencia acreditada en el campo funcional. En nuestro sistema de justicia, por la presunción de buena fe, puede el juez y las partes involucradas, dar credibilidad sobre la idoneidad del perito; sin embargo, ello no restringe el derecho a exigir el expediente de capacitación del perito en la materia. Podemos aseverar que, la idoneidad del perito se basa en el manejo de alguna ciencia, arte o profesión, debiendo cumplir esta condición, para que su declaración sea insertada al proceso penal.

#### 1.3. Formulación de Hipótesis

### 1.3.1. Hipótesis general

El peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases se relaciona significativamente con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021.

### 1.3.2. Hipótesis específicas

- El análisis cualitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases masas se relaciona significativamente con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021.
- El análisis cuantitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases masas se relaciona significativamente con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021.
- Los fundamentos científicos del análisis de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas se relacionan significativamente con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021.

## **CAPITULO III: METODOLOGIA**

### **2.1. Método de Investigación.**

Por intermedio del Método deductivo, se validó la hipótesis general y las específicas, referente a la relación del peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases con el proceso penal por tráfico ilícito de drogas. Baena (2017) aporta que, el método deductivo inicia a partir de ideas generales y se traslada a casos particulares y, por tanto, no configura un problema. Aceptados los axiomas, postulados y definiciones, los teoremas y casos particulares son claros y precisos.

### **2.2. Enfoque de Investigación**

Se aplicó el enfoque tipo cuantitativo. Hernández et al. (2014) infieren que, este tipo de enfoque emplea la recolección de datos a fin de corroborar hipótesis, amparado en la medición numérica y el análisis de tipo estadístico, con propósito único de instaurar

pautas de comportamiento y probar teorías. En ese sentido se cuantificará la relación del peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases en el proceso penal por TID, requiriéndose previamente la recolección de datos.

### 2.3. Tipo de investigación

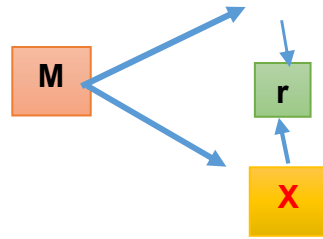
Constituye una investigación básica, al tener como finalidad obtener y recopilar información, para instaurar una base de conocimientos, que se ira agregando a la información previa existente. Sobre lo precedente, Hernández y Mendoza (2018), atañen que, la investigación básica, cumple un propósito fundamental, producir conocimiento y teorías.

### 2.4. Diseño de la investigación

Corresponde a un diseño de clase No experimental, porque según Hernández y Mendoza (2018), se imposibilita la manipulación deliberada de la variable independiente, efectuándose la observación, medición y análisis de fenómenos generados espontáneamente; y es de corte transversal causal, pues la recolección de datos es única, dándose en un momento y lugar específico, con el propósito de determinar el grado de relación entre las variables: cromatografía de gases masas y proceso penal por tráfico ilícito de drogas, en la Dirección de Criminalística de la PNP.

Así mismo Hernández et al. (2014) añade que, este tipo de estudio sustenta como finalidad cuantificar el grado de relación existente entre dos o más variables y/o conceptos en un lapso o periodo.





**Donde:**

**M:** Muestra peritos químicos farmacéuticos del sistema criminalístico Policial.

**X:** Observación de la Variable I.

- Cromatografía de gases.

**r:** Correlación entre las dos variables.

**Y:** Observación de la Variable II.

- Proceso Penal por TID.

## 2.5. Nivel de Investigación

La investigación, es de nivel correlacional. Hernández y Mendoza (2018) definen que, los estudios correlacionales, son investigaciones cuyo fin es el de asociar conceptos, hechos, fenómenos o variables. Cuantificando en términos estadísticos la relación entre dos o más variables o sus categorías.

## 2.6. Población, Muestra y muestreo.

La población objetiva de esta investigación, la conformó noventa y siete peritos químicos farmacéuticos del sistema criminalística policial, de la ciudad de Lima, Hernández et al. (2014) refiere que, la población o también llamado universo, es un agrupado de todos los casos, que confluyen en especificaciones explícitas.

### Muestra

Hernández et al. (2014) menciona que, la muestra en esencia constituye un subgrupo de la llamada población. Es decir, un subconjunto de ciertos elementos pertenecientes a un conjunto delimitado por ciertas características, al que denominamos población. Para la

presente, estuvo constituida por 80 peritos químico farmacéutico del sistema criminalístico policial, que efectúan el pesaje y análisis de drogas

#### Criterio de inclusión

- Peritos químicos farmacéuticos, con más de seis meses de experiencia pericial.

#### Criterio de exclusión

- Peritos químicos farmacéuticos, sin experiencia en el uso de equipos cromatográficos en su actividad pericial.

#### Muestreo

Hernández et al. (2014), establece que, las muestras, serán categorizadas en un par de grandes ramas, las denominadas muestras probabilísticas y las no probabilísticas. Sobre el particular, se usará el tipo de muestreo no probabilístico. No Probabilístico porque responderá a los propósitos de la investigación.

### 2.7. Variables y Operacionalización

**Tabla 1.** Matriz Operacional de la Variable I Peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases –MS

Variable	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Escala Valorativa
Peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases	López et al. (2014), detalla que, la cromatografía de gases asociada a múltiples detectores o analizadores proporciona mayor información analítica, incrementando parámetros como sensibilidad y especificidad durante el estudio analítico de diversas matrices (drogas sintéticas y mezclas).	<p>Análisis Cualitativo</p> <p>Análisis Cuantitativo</p> <p>Fundamento científico</p>	<p>Determina la identidad de la/las droga(s) sintética</p> <p>Aísla la/las droga(s) sintética (s) de otros componentes presentes.</p> <p>Establece la concentración de la droga ilícita.</p> <p>Expresa la cantidad de droga ilícita y de los otros componentes presentes</p> <p>Parámetros analíticos de la Cromatografía de gases</p> <p>Operatividad del Cromatógrafo de Gases.</p>	Ordinal	<p>El inventario es conformado por 15 reactivos con opción múltiple:</p> <p>Totalmente en desacuerdo = 1</p> <p>En desacuerdo = 2</p> <p>De acuerdo = 3</p> <p>Totalmente de acuerdo = 4</p>

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 2.** Matriz Operacional de la Variable II “Proceso penal por Tráfico Ilícito de Drogas

Variable	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Escala Valorativa
Proceso Penal por Tráfico Ilícito de Drogas	<p>Berrocal (2019), lo define como, Proceso judicial instaurado al delito concerniente a facilitar o promover el consumo ilícito de sustancias químicas que provoquen adicción, vulneración de la salud pública, con fines de lucro, al respecto Duffau et al. (2016) añade que, años recientes el consumo de drogas de síntesis se ha acrecentado, conllevando a muerte por decenas y hospitalizados en países como estados Unidos con uso y abuso de estos nuevos compuestos.</p>	<p>Caracterización Físicoquímica</p> <p>Implicancia penal del peso</p> <p>Examen del perito</p>	<p>Estructura química de la/las droga(s) sintética (s) y otros componentes presentes.</p> <p>Propiedades físicas de la/las droga(s) sintética (s) y otros componentes presentes.</p> <p>Peso exacto de la/las droga(s) sintética (s) para su valoración en juicio</p> <p>Sentencia en relación con el peso consignado</p> <p>Concurrencia del perito</p> <p>Idoneidad del perito</p>	Ordinal	<p>El inventario es conformado por 15 reactivos con opción múltiple:</p> <p>Totalmente en desacuerdo = 1</p> <p>En desacuerdo = 2</p> <p>De acuerdo = 3</p> <p>Totalmente de acuerdo = 4</p>

**Fuente:** Elaboración propia.

## 2.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

### 2.8.1. Técnica

Esta investigación fue efectuada mediante la técnica de encuesta. En materia a esta técnica, Hernández y Mendoza (2018), manifiestan que las encuestas de opinión son “investigaciones no experimentales transversales o transeccionales descriptivas o correlacionales-causales, ya que a veces tienen los propósitos de unos u otros diseños y a veces de ambos” (p.180).

### 2.8.2. Descripción de instrumentos

Baena (2017) precisa que, los instrumentos, conforman los apoyos, sobre los cuales las técnicas concretizaran su propósito. El instrumento, está basado en un cuestionario por cada variable, estructurado en conformidad a los objetivos de la investigación, de escala politómicas y tipo Likert, que consta de dos partes:

La primera parte: Datos generales, compuesto por cinco preguntas.

La segunda parte: según la variable, consta de quince preguntas objetivas.

Procedimiento: La obtención de datos se desarrollará durante el horario de trabajo de los peritos químicos farmacéuticos forenses en la sección de pesaje de drogas previa orientación a su aplicación “ESTO NO INTERFERIRÁ EN SUS LABORES”, se contará con la colaboración de 01 personal durante su desarrollo.

### 2.8.3. Validación.

La validación de los instrumentos es indispensable previo a la recolección de datos, Hernández y Mendoza (2018) declaran que, la validez permite denotar el grado, sobre el cual cierto instrumento mide con exactitud la/las variable(s), que efectivamente se estima medir, es decir, si el concepto abstracto es reflejado a través de sus indicadores empíricos. Para este fin, los cuestionarios formulados por el autor fueron validados mediante juicio de cinco expertos, quienes ostentan como mínimo el grado académico de maestro.

#### 2.8.4. Confiabilidad.

Para estimar la confiabilidad, se utilizará el Método de consistencia interna u homogeneidad, de las preguntas o ítems, mediante la técnica de estadígrafa denominado coeficiente de Alfa de Cronbach. Hernández y Mendoza (2018) aportan que la confiabilidad o fiabilidad, es el grado, en que un instrumento aplicado reiteradamente en el mismo individuo muestra o caso, genera los mismos resultados. Para tal fin, se usó una prueba piloto de 10 peritos, generando un valor de 0.887 para la variable “Peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases -MS” y de 0.7999 para la variable “Proceso penal por Tráfico Ilícito de Drogas”, teniéndose que señalados valores son mayores a 0,80, afirmamos que los instrumentos utilizados son de elevada confiabilidad.

#### 2.9. Plan de procesamiento y análisis de datos.

El procesamiento de los resultados, se llevó a cabo mediante tablas y cuadros estadísticos, efectuando el análisis cuantitativo a través de los paquetes estadísticos de Excel 2019 y SPSS Versión 26.0, hallándose la correlación de las variables mediante el

coeficiente de Pearson. Hernández y Mendoza (2018) indican que, en la actualidad la codificación se ejecuta en programas de análisis estadístico, trasladándose los valores recolectados mediante los instrumentos aplicados a un archivo/matriz del programa elegido.

## 2.10. Aspectos éticos

Para acceder a la recolección de, datos se tramitó y obtuvo la autorización correspondiente por parte del Jefe del departamento de peritaje de drogas, así mismo, el consentimiento informado, relacionado a la confidencialidad, manejo de datos y fines de la investigación, fue otorgado a los encuestados previo a la encuesta.

Como medio de verificación, entorno al respeto a los derechos de autor y con fines de demostrar que la presente sustenta originalidad en su contenido, fue verificado por el software Turnitin.

Así mismo, este informe será evaluado por el Jurado de sustentación de la Universidad.

## CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSION DE RESULTADOS

### 3.1. Resultados

#### 3.1.1. Análisis descriptivo de resultados

**Tabla 3.** Características generales de los peritos químicos farmacéuticos del Sistema Criminalístico Policial – Lima en el año 2021.

Características Generales		N	%
Edad	25 a 35	36	45.00%
	36 a 45	27	33.75%
	46 a 55	10	12.50%
	56 a 65	07	08.75%
Genero	Masculino	37	46.25%
	Femenino	43	53.75%
Estado civil	Soltero (a)	36	45.00%
	Conviviente	07	08.75%
	Casado (a)	33	41.25%
	Viudo (a)	01	1.25%
	Divorciado	03	3.75%
Grado Académico	Titulado (a)	54	67.50%
	Magister	26	32.50%
	Doctor (a)	00	00.00%
Años de Perito	<05años	44	55.00%



	>05años	36	45.00%
TOTAL		<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

En la Tabla 3, se observa sobre el total de encuestados que: el 46.25% son de sexo masculino y el 53.75% de sexo femenino, el 32.5% de ellos cuentan con el grado de magister y el 67.5% solo título profesional, y el 45% de estos, posee más de cinco años de experiencia en el análisis de drogas.

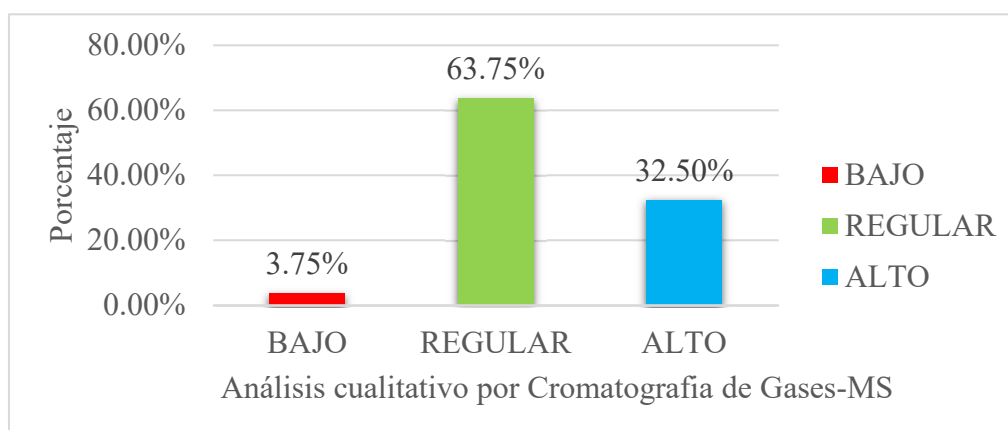
Existe proporcionalidad entre la cantidad de peritos de sexo masculino y femenino, destacándose un porcentaje considerable de peritos que ostentan más de cinco años de experiencia en el análisis de drogas sintéticas

**Tabla 4.** Dimensión “Análisis cualitativo”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Bajo	3	3.75%	3.75%	3.75%
Regular	51	63.75%	63.75%	67.50%
Alto	26	32.50%	32.50%	100.00%
Total	80	100.00%	100.00%	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 1.** Dimensión “Análisis cualitativo”



**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla 4 y figura 1, se aprecia la dimensión “análisis cualitativo”, donde el 63.75% de peritos consideran de nivel regular el análisis cualitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases –masas, mientras que un 3.75% lo considera de nivel bajo.

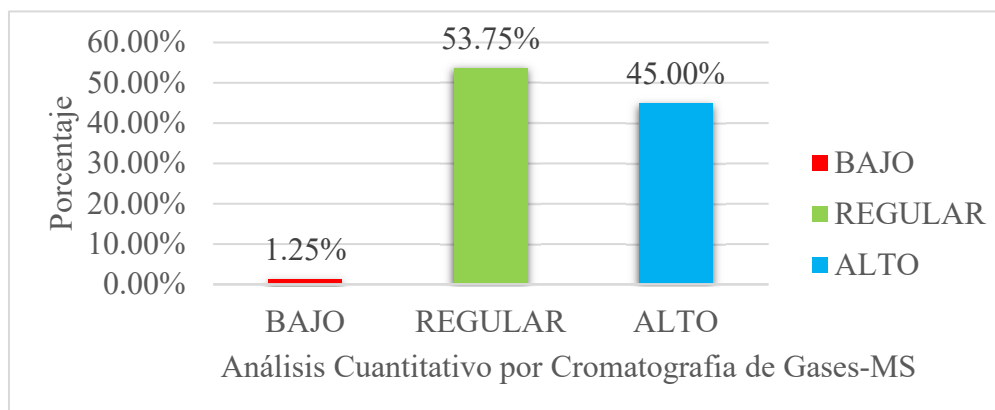
Los peritos emplean preferentemente el cromatógrafo de gases- MS, en el análisis de drogas sintéticas porque les permite separar e identificar plenamente a estas sustancias, con resultados que pueden ser ratificados por otros métodos.

**Tabla 5.** Dimensión “Análisis cuantitativo”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Bajo	1	1.25%	1.25%	1.25%
Regular	43	53.75%	53.75%	55.00%
Alto	36	45.00%	45.00%	100.00%
Total	80	100.00%	100.00%	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 2.** Dimensión “Análisis cuantitativo”



**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla 5 y figura 2, se aprecia la dimensión “análisis cuantitativo”, donde el 53.75% de peritos consideran de nivel regular el análisis cuantitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases –masas, mientras que un 1.25% lo considera de nivel bajo.

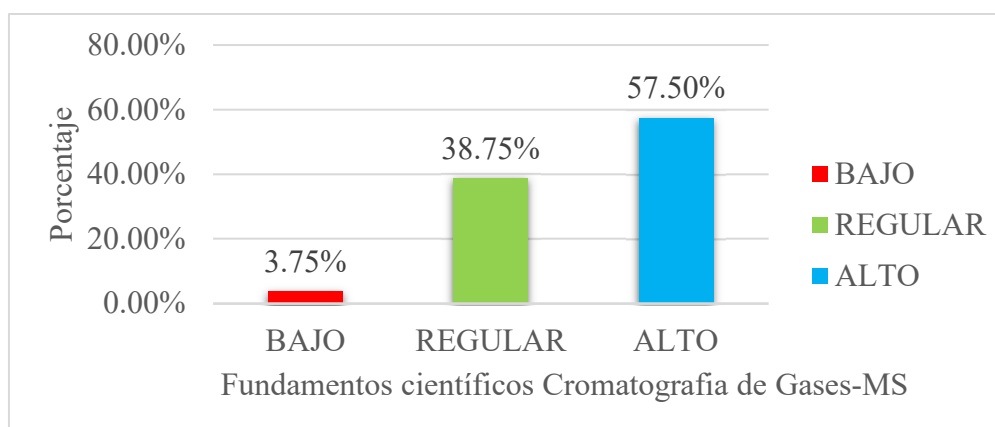
Los peritos emplean preferentemente el cromatógrafo de gases- MS, en el análisis de drogas sintéticas porque les permite cuantificar con exactitud a estas sustancias, empleando un mínimo de muestra problema y con valores que pueden ser ratificados por otros métodos.

**Tabla 6.** Dimensión “Fundamento científicos”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Bajo	3	3.75%	3.75%	3.75%
Regular	31	38.75%	38.75%	42.50%
Alto	46	57.50%	57.50%	100.00%
Total	80	100.00%	100.00%	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 3.** Dimensión “Fundamentos científicos”



**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla 6 y figura 3, se aprecia la dimensión “fundamentos científicos”, donde el 57.50% de peritos consideran de nivel alto los fundamentos científicos que sustentan el análisis de drogas sintéticas por cromatografía de gases –masas, mientras que un 3.75% lo considera de nivel bajo.

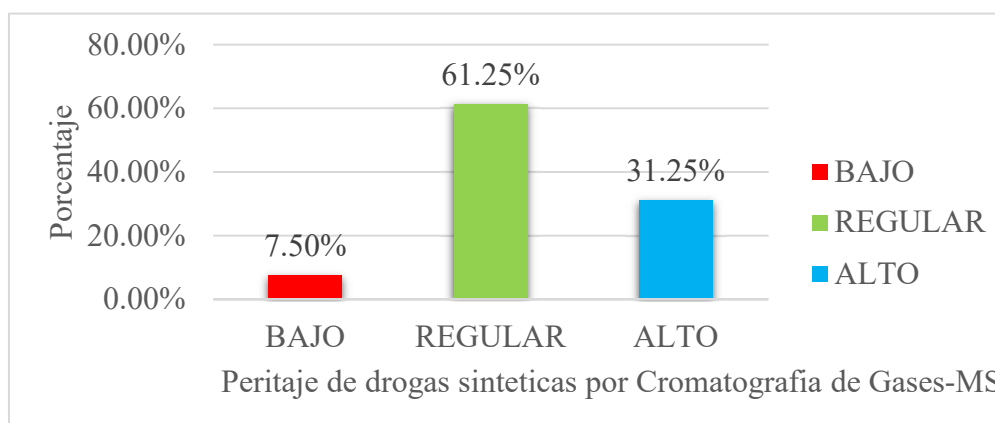
Los peritos, en su condición de personal especializado, recurren al uso del cromatógrafo de gases- MS en el análisis de drogas sintéticas porque les brinda mayor selectividad, especificidad y sensibilidad.

**Tabla 7.** Variable “Peritaje de drogas sintéticas por GC-MS”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Bajo	6	7.50%	7.50%	7.50%
Regular	49	61.25%	61.25%	68.75%
Alto	25	31.25%	31.25%	100.00%
Total	80	100.00%	100.00%	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 4.** Variable “Peritaje de drogas sintéticas por GC-MS”



**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla 7 y figura 4, se evidencia la variable I, observándose que en el Sistema criminalístico policial hay un 61.25% de nivel regular respecto al peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases y solo un 7.50% de nivel bajo.

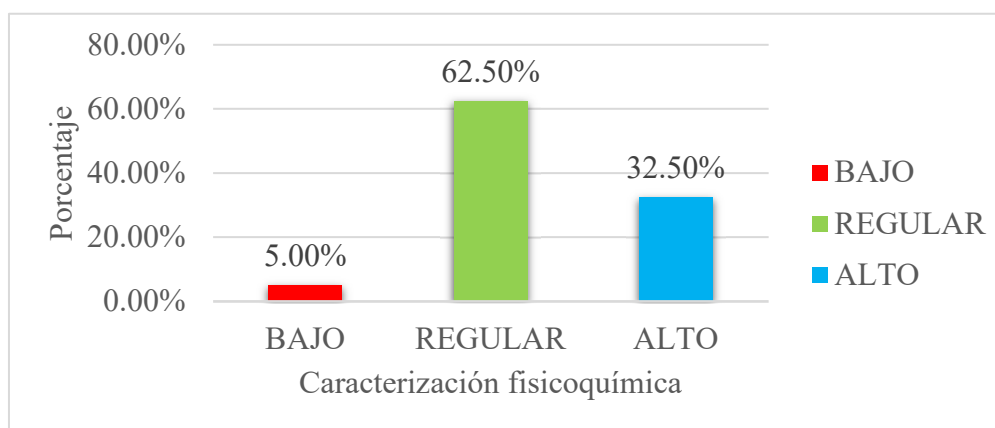
El Peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases-MS en el sistema criminalística policial es un factor positivo, permitiendo alcanzar un nivel alto en la dimensión fundamentos científicos y nivel regular en las dimensiones de análisis cualitativo y cuantitativo.

**Tabla 8.** Dimensión “Caracterización fisicoquímica”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Bajo	4	5.00%	5.00%	5.00%
Regular	50	62.50%	62.50%	67.50%
Alto	26	32.50%	32.50%	100.00%
Total	80	100.00%	100.00%	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 5.** Dimensión “Caracterización fisicoquímica”



**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla 8 y figura 5, se aprecia la dimensión “Caracterización fisicoquímica”, donde el 62.50% de peritos consideran de nivel regular la caracterización

fisicoquímica de drogas sintéticas en el proceso penal por Tráfico ilícito de drogas, mientras que un 5.00% lo considera de nivel bajo.

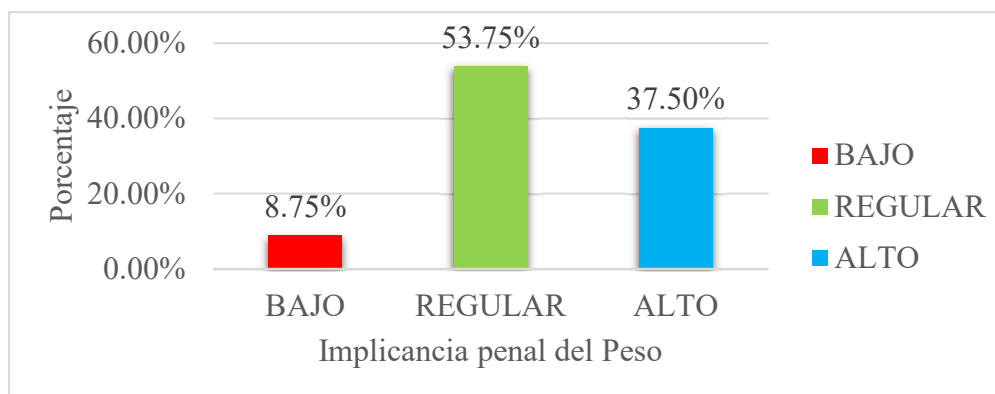
Los peritos recurren mayoritariamente a la caracterización fisicoquímica de drogas sintéticas por GC-MS durante el Proceso penal por TID, por ser un método fiable que ofrece almacenamiento digital de estructuras químicas, e información de las propiedades físicas.

**Tabla 9.** Dimensión “Implicancia penal del peso”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Bajo	7	8.75%	8.75%	8.75%
Regular	43	53.75%	53.75%	62.50%
Alto	30	37.50%	37.50%	100.00%
Total	80	100.00%	100.00%	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 6.** Dimensión “Implicancia penal del peso”



**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla 9 y figura 6, se aprecia la dimensión “Implicancia penal del peso”, donde el 53.75% de peritos consideran de nivel regular la implicancia del peso

de las drogas sintéticas durante el proceso penal por TID, mientras que un 8.75% lo considera de nivel bajo.

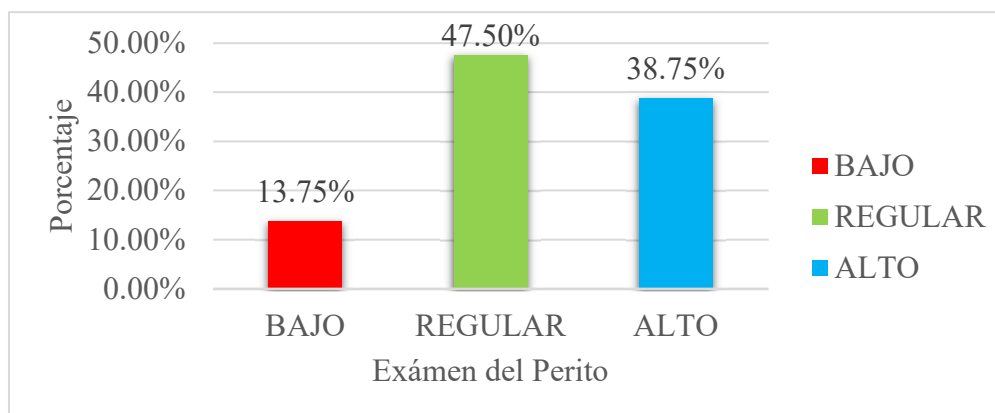
Los peritos recurren mayoritariamente a la determinación del peso (cuantificación) de drogas sintéticas por GC-MS durante el Proceso penal por TID, debido a que les brinda mayor soporte técnico legal a la pericia, la misma que casi nunca es cuestionada, contribuyendo a establecer la pena respectiva.

**Tabla 10.** Dimensión “Examen del perito”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Bajo	11	13.75%	13.75%	13.75%
Regular	38	47.50%	47.50%	61.25%
Alto	31	38.75%	38.75%	100.00%
Total	80	100.00%	100.00%	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 7.** Dimensión “Examen del perito”



**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla 10 y figura 7, se aprecia la dimensión “Examen del Perito”, donde el 47.50% de peritos consideran de nivel regular un buen examen de perito durante el proceso penal por TID, mientras que un 13.75% lo considera de nivel bajo.

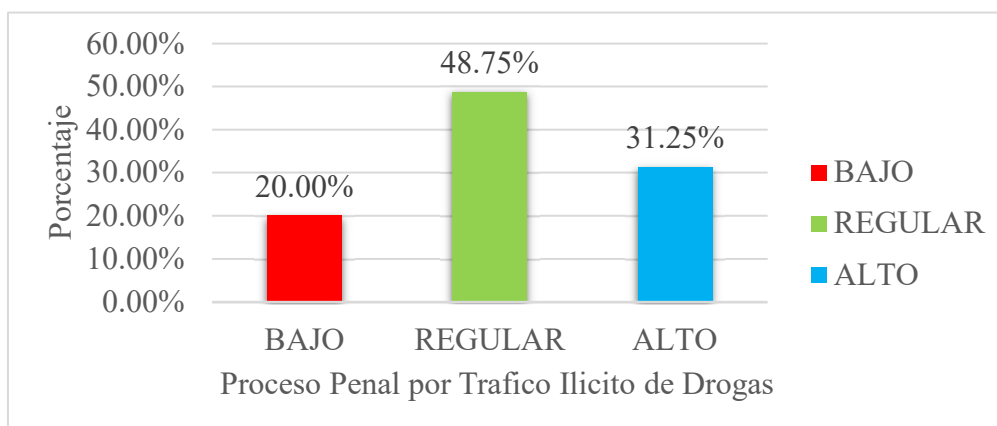
Los peritos recurren principalmente a la GC-MS como método de análisis de drogas sintéticas durante el Proceso penal por TID, en razón a que permite ilustrar adecuadamente al juez y las partes sobre los fundamentos y procedimientos contenidos en el informe pericial, permitiendo afrontar de manera exitosa el examen de perito durante el juicio oral.

**Tabla 11.** Variable “Proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Bajo	16	20.00%	20.00%	20.00%
Regular	39	48.75%	48.75%	68.75%
Alto	25	31.25%	31.25%	100.00%
Total	80	100.00%	100.00%	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 8.** Variable “Proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas”



**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla 11 y figura 8, se aprecia la variable II, observándose que en el Sistema criminalístico policial hay un 48.75% de nivel regular sobre el proceso penal por tráfico ilícito de drogas y un 20 % de nivel bajo.



El proceso penal por tráfico ilícito de drogas es un factor positivo en el sistema criminalístico policial, alcanzándose niveles regulares en las dimensiones caracterización fisicoquímica, implicancia penal de peso y examen del perito.

### 3.1.2. Prueba de Hipótesis

#### Hipótesis general

- H0: El peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases no se relaciona significativamente con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021.
- H1: El peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases se relaciona significativamente con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021.

**Tabla 12.** Análisis de relación entre Peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas y Proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas, Lima 2021.

			Peritaje de drogas sintéticas por GC-MS	Proceso penal por TID
Rho de Spearman	Peritaje de drogas sintéticas por GC-MS	Coeficiente de correlación	1,000	0,592**
		Sig. (bilateral)		0,000
		N	80	80
	Proceso penal por TID	Coeficiente de correlación	0,592**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	
		N	80	80

\*\*.

**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla 12, se evidencia la correlación entre peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas y el proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas. Obteniéndose como resultado un valor de correlación de Rho de Spearman = 0,592 que nos indica una correlación moderada y directamente proporcional, es decir a un mayor peritaje de drogas sintéticas por GC-MS, existirá un mejor proceso penal por tráfico ilícito de drogas. Además se tiene  $p = 0,000$  (menor al 5% de incertidumbre), manifestando una influencia significativa del peritaje de drogas sintéticas por GC-MS sobre el proceso penal por TID.

### Hipótesis Especifica 1

- H0: El análisis cualitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases masas no se relaciona significativamente con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021.
- H1: El análisis cualitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases masas, se relaciona significativamente con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021.

**Tabla 13.** Relación entre Análisis cualitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas y Proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas, Lima 2021.

Análisis cualitativo de drogas sintéticas por GC-MS	Proceso penal por TID
---	-----------------------

Rho de Spearman	Análisis cualitativo de drogas sintéticas por GC-MS	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000	0,479**
		N	80	80
	Proceso penal por TID	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	0,479**	1,000
		N	80	80

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

**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla 13, se denota la correlación entre análisis cualitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas y el proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas.

Dando como resultado un valor de correlación de Rho de Spearman = 0,479 que nos indica una correlación moderada y directamente proporcional, es decir a un mayor análisis cualitativo de drogas sintéticas por GC-MS, se promoverá un mejor proceso penal por tráfico ilícito de drogas. Además se tiene  $p = 0,000$  (menor al 5%), manifestando una influencia significativa del análisis cualitativo sobre el proceso penal por TID, descartándose la hipótesis específica 1 nula.

### **Hipótesis Especifica 2**

- H0: El análisis cuantitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases masas no se relaciona significativamente con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021.

- H1: El análisis cuantitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases masas se relaciona significativamente con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021.

**Tabla 14.** Relación entre Análisis cuantitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas y Proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas, Lima 2021.

			Análisis cuantitativo de drogas sintéticas por GC-MS	Proceso penal por TID
Rho de Spearman	Análisis cuantitativo de drogas sintéticas por GC-MS	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000  80	0,429**  80
	Proceso penal por TID	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	0,429** 0,000 80	1,000  80

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

**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla 14, se aprecia la correlación entre análisis cuantitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas y el proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas.

Arrojando como resultado un valor de correlación de Rho de Spearman = 0,429 que nos indica una correlación moderada y directamente proporcional, es decir a un incremento en el análisis cuantitativo de drogas sintéticas por GC-MS, se promoverá debidamente el proceso penal por tráfico ilícito de drogas. Además se tiene  $p = 0,000$  (menor al 5%), manifestando una influencia significativa del

análisis cuantitativo sobre el proceso penal por TID, descartándose la hipótesis específica 2 nula.

### Hipótesis Específica 3

- H0: Los fundamentos científicos del análisis de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas no se relacionan significativamente con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021.
- H1: Los fundamentos científicos del análisis de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas se relacionan significativamente con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021.

**Tabla 15.** Relación entre fundamentos científicos de la cromatografía de gases masas y Proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas, Lima 2021.

		Fundamentos científicos de la GC-MS	Proceso penal por TID
Rho de Spearman	Fundamentos científicos de la GC-MS	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 0,519** 80 80
	Proceso penal por TID	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	0,519** 1,000 0,000 80 80

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

**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla 15, se contempla la correlación entre fundamentos científicos de la cromatografía de gases masas y el proceso penal por Tráfico Ilícito de drogas. Proporcionando como resultado un valor de correlación de Rho de Spearman = 0,519 que nos indica una correlación moderada y directamente proporcional, es decir, a mayor dominio de los fundamentos científicos del GC-MS, mayor sustento al proceso penal por tráfico ilícito de drogas. Además se tiene  $p = 0,000$  (menor al 5%), manifestando una influencia significativa de los fundamentos científicos de la GC-MS sobre el proceso penal por TID, descartándose la hipótesis específica 3 nula.

### 3.1.3. Discusión de Resultados

El proceso penal vinculado al decomiso de drogas sintéticas, requiere de pericias que motiven la sentencia, sin embargo Martínez et al. (2019), señala que, la falta de bibliotecas o librerías en el software de los equipos analíticos, es uno de los problemas en la determinación de las drogas emergentes. Incluso con el equipamiento, personal y metodología, existen drogas sintéticas que carecen de regulación legal, e ingresan a la población con publicidad engañosa siendo más agresivas para la salud física y mental que las drogas de origen natural, conforme lo señala Carrasco (2017).

Del total de peritos encuestados, se aprecia una distribución homogénea respecto al género y años de experiencia; sin embargo, ningún participante ostenta el grado de doctor y solo un 32.5% es magister, al respecto, el análisis de drogas es

de exclusividad del sistema criminalística policial, teniendo sus bases teóricas y prácticas en cursos, capacitaciones y pasantías internacionales

A fin de cumplir con el objetivo general, los datos fueron procesados en el software estadístico SPSS V.26.0 y por intermedio de una de dependencia no paramétrica (Rho de Spearman) se halló un valor de correlación moderada de 0,592 y una significancia bilateral (p) de 0,000, siendo este último, menor al margen de error de 0,005, aceptándose la relación entre las variables, descartando la hipótesis general nula y resaltando una tendencia de nivel regular y alta respecto al uso del cromatógrafo de gases masas en el peritaje de drogas sintéticas y su proceso penal. Siendo resultados similares en cierta medida con el de Argomedo, (2019), quien enfatiza en el uso de equipos de última generación (GC-MS), en la caracterización química de drogas ilícitas por parte de los laboratorios forenses de la comunidad andina.

El primer objetivo específico establecido demostrar la relación entre el análisis cualitativo de drogas sintéticas por GC-MS y el proceso penal por tráfico ilícito de droga, obteniéndose a partir de los datos recolectados, un valor de correlación moderada de 0,479 y una significancia bilateral (p) de 0,000, cifra menor al margen de error de 0,005, validando la primera hipótesis específica alterna, evidenciándose la importancia de la identificación, separación y caracterización fisicoquímica de la droga en el proceso penal. Guardando estos resultados, cierta similitud con la investigación realizada por Cardoso, (2020), quien destaca a GC-MS, como un método satisfactorio en la identificación y determinación del perfil químico de muestras cocaínicas y adulterantes.

El segundo objetivo específico, buscó demostrar la relación entre el análisis cuantitativo de drogas sintéticas por GC-MS y el proceso penal por tráfico ilícito de droga, arrojando en base a datos recolectados, un valor de correlación moderada de 0,429 y una significancia asintótica (bilateral p) de 0,000, cifra inferior al margen de error de 0,005, aceptando la segunda hipótesis específica alterna, tomando a la cuantificación y la determinación del peso neto, como factores determinantes en la emisión de sentencias dentro del proceso penal. Estos resultados, manifiestan cierta similitud con el estudio efectuado por Alvarez, (2016), en el cual, se destaca a la cromatografía líquida capilar (HPLC) con detector UV-VIS, como método de cuantificación de drogas sintéticas (catinonas), con valores de precisión interdia e intermedia aceptables y dentro de los parámetros de la legislación española. Sobre el particular, los peritos deben convertir los valores obtenidos en los equipos a valores de fácil interpretación y concordantes con lo establecido en el código penal; si bien el HPLC es un método analítico nuevo en relación a la GC-MS, su costo es más elevado, pero debido a la diversidad química de las drogas emergentes, estas no pueden ser analizadas por un solo equipo. Además en el Perú, solo una de las sedes del sistema criminalística policial cuenta con ambos cromatógrafos.

El tercer objetivo específico, planteó demostrar la relación entre los fundamentos científicos de la GC-MS y el proceso penal por tráfico ilícito de droga, consiguiéndose en función de los datos recolectados, un valor de correlación moderada de 0,519 y una significancia asintótica (bilateral p) de 0,000, cifra por debajo del margen de error de 0,005, dando por cierta, la segunda hipótesis específica alterna. Revelando así, la importancia de los parámetros analíticos de



la GC-MS y el dominio de conocimientos específicos durante el examen del perito, permitiendo con ello, ilustrar ante el juez y las partes, sobre las conclusiones arribadas en el informe pericial, influyendo positivamente, en el proceso penal pertinente. Al respecto, no se han hallado investigaciones que sustenten o exhiban, de alguna manera la relación entre los fundamentos científicos de la GC-MS y el proceso penal por tráfico ilícito de drogas, debido a que un estudio de esta naturaleza, requiere la conjugación de una ciencia fáctica (química) y una formal (derecho).

## CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1. Conclusiones

En la presente investigación, a través del coeficiente de Rho de Spearman, se demostró la existencia de la relación entre el peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas y el proceso penal por tráfico ilícito de drogas en la Dirección de criminalística PNP Lima, 2021, obteniéndose un resultado de 0,592 que corresponde a una correlación de nivel moderado y directamente proporcional, además se observa un valor de probabilidad  $p=0,000$ , conllevando estos datos estadísticos, a la aceptación de la hipótesis general.

Para determinar la relación entre el análisis cualitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas y el proceso penal por tráfico ilícito de drogas en la Dirección de criminalística PNP Lima, 2021, se observó que el coeficiente de correlación de Rho de Spearman es de 0,479 esto indica que, la relación es directamente proporcional y de nivel moderado, también se tiene un valor de probabilidad  $p=0,000$ , por lo tanto, se acepta la primera hipótesis específica.

Se encontró que existe una relación directamente proporcional y de nivel moderado entre el análisis cuantitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas y el proceso penal por tráfico ilícito de drogas en la Dirección de criminalística PNP Lima, 2021, debido a que el coeficiente de correlación de Rho de Spearman es de 0,429, así mismo se tiene un valor de probabilidad  $p=0,000$ , conllevando estos resultados, a la aceptación de la segunda hipótesis específica.

Finalmente, considerando que, se debe identificar el nivel de relación entre los fundamentos científicos del peritaje de sintéticas por cromatografía de gases masas y el proceso penal por tráfico ilícito de drogas en la Dirección de criminalística PNP Lima, 2021, se concluye de los resultados que, el coeficiente de correlación de Rho de Spearman es de 0,519 esto describe que, la relación es directa, proporcional y de nivel moderado, además se tiene un valor de probabilidad  $p=0,000$ , en consecuencia, se acepta la tercera hipótesis específica.

#### 4.2. Recomendaciones

Habiéndose determinado que, el peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases masas se relaciona de manera directa con el proceso penal por tráfico ilícito de drogas en la Dirección de criminalística PNP Lima, 2021; se recomienda que las pericias de análisis y pesaje de drogas, sean efectuados en su totalidad mediante el equipo de cromatografía de gases.

Teniendo en consideración los resultados obtenidos y la diversidad de drogas sintéticas, se recomienda que el total de laboratorios forenses del sistema criminalístico policial y del Instituto de medicina legal, cuenten con cromatógrafos de gases masas y de ser viable, con cromatógrafos líquidos de alta presión, con el objetivo de identificar estas nuevas sustancias psicoactivas.

De acuerdo a los resultados hallados, y considerándose que en nuestra normatividad, existe limbo jurídico referente al peso y pena correspondiente a las drogas sintéticas emergentes, se recomienda proponer a través de trabajos de investigación la inclusión de estas drogas en el código penal peruano.

Tomando presente los resultados arribados y observando que, la formación de peritos, está condicionada a pasantías, capacitaciones y cursos; se recomienda que las universidades, a través de sus unidades de post grado y convenios internacionales, brinden esta formación y titulación, a fin de consolidar la idoneidad del perito en el proceso penal.

## REFERENCIAS

- Alvarado, C. (2020). *Análisis de la presencia de drogas psicoactivas en muestras de cabello como Biomarcador de consumo crónico en víctimas post mortem* [tesis pregrado, Universidad Técnica de Machala, Ecuador].  
[http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/16172/1/E-11917\\_ALVARADO%20BERMEO%20VICTORIA%20MAGDALENA.pdf](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/16172/1/E-11917_ALVARADO%20BERMEO%20VICTORIA%20MAGDALENA.pdf)
- Alvarenga, M. (2016). Determinación de drogas de abuso en pelo. *Revista de Ciencias Forenses de Honduras*, 2(1), 47-55.  
<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/153/153811006/153811006.pdf>
- Álvarez, E. (2016). *Determinación de drogas de abuso empleadas en sumisión química mediante cromatografía líquida capilar* [Tesis de maestría, Universidad de Granada, España].  
[https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/42528/TFM\\_ElenaAlvarez.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/42528/TFM_ElenaAlvarez.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Argomedo, F. (2019). *Caracterización de sustancias de corte en drogas cocaínicas decomisadas por la Policía Nacional antidrogas del Perú en los años 2016 y 2017* [Tesis de maestría), Universidad Norbert Wiener, Perú].  
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2898/TESIS%20Argomedo%20Flor.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Baena, G. (2017). *Metodología de la Investigación*. Grupo Editorial Patria.

- Berrocal, José. (2019). *Falta de proporcionalidad de las penas en relación a los delitos de Tráfico ilícito de drogas, insumos y productos fiscalizados* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villareal, Perú].  
[http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3569/UNFV\\_CUYA\\_BERROCAL\\_J%c3%93SE\\_MIGUEL\\_MAESTRIA\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3569/UNFV_CUYA_BERROCAL_J%c3%93SE_MIGUEL_MAESTRIA_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Capparelli, A. (2015). *Tópico de Fisicoquímica, Estructura, cinética y superficies*. Editorial de la Universidad de la Plata.
- Cardinales, M. (2018). El narcotráfico en las relaciones internacionales contemporáneas. *Revista Relaciones Internacionales*, 5(37), 95-120.  
[https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/681411/RI\\_37\\_5.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/681411/RI_37_5.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cardoso, J. (2020). *Determinação de cocaína e seus adulterantes empregando Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas (GC-MS)* [tesis magister, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil].  
<http://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/30760/1/DeterminacaoCocainaSeus.pdf>
- Carrasco, J. (2017). *Nuevas Drogas de Abuso, las catinonas sintéticas* [Tesis de pregrado, Universidad Complutense, España].  
<http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/JAVIER%20CARRASCO%20BLANCO.pdf>
- Cedro, (24 de julio de 2020) *Fácil acceso a drogas sintéticas incrementa su consumo*, Andina Agencia Peruana de Noticias. <https://andina.pe/agencia/noticia-cedro-facil-acceso-a-drogas-sinteticas-incrementa-su-consumo-807171.aspx>

Comisión Nacional para el desarrollo y vida sin drogas - Perú. (2017). *Estrategia Nacional de Lucha contra las drogas 2017-2021*.

[https://www.devida.gob.pe/documents/20182/314196/Estrategia\\_FINAL\\_castellano2.pdf](https://www.devida.gob.pe/documents/20182/314196/Estrategia_FINAL_castellano2.pdf)

Decreto Legislativo N°635, Código Penal Peruano (08 de abril de 1991).

<https://lpderecho.pe/codigo-penal-peruano-actualizado/>

Decreto Legislativo N°957, Código Procesal Penal (29 de julio de 2004).

<https://lpderecho.pe/nuevo-codigo-procesal-penal-peruano-actualizado/>

Decreto Supremo N°007-2014-IN Aprueban el procedimiento de control y destrucción de drogas ilícitas decomisadas en el marco de los artículos 67 y 68 del Decreto Ley N° 22095, Ley de Represión del Tráfico Ilícito de Drogas, modificado por el artículo 2 de la Ley N° 27634 (31 de mayo de 2014).

<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-el-procedimiento-de-control-y-destruccion-de-drogas-ds-n-007-2014-in-1090648-2>

Decreto Supremo N°023-2001-SA Reglamento de estupefacientes psicotrópicos sujetas a fiscalización sanitaria (22 de julio de 2001).

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/283858/255646\\_DS023-2001.pdf20190110-18386-1k7n0nb.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/283858/255646_DS023-2001.pdf20190110-18386-1k7n0nb.pdf)

DIREJCRI PNP (2015). *Manual de Criminalística Perú*. Grijley

Duffau, B., Camargo, C., y Delgado, L. (2016). Detección del alucinógeno 25C-NBOMe en orina por dos técnicas cromatográficas. *Revista Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 50(1), 99-105. <https://www.redalyc.org/pdf/535/53546180011.pdf>

- Flores, A. (2016). *Derecho Porcesal Penal I*. Graficart Srl.
- García, M., Navarro, E. y De la Rubia, J. (2018). Drogas alarmantes en la última década ¿Qué sabemos de ella? *Revista Española de Drogo dependencias*, 43(2), 86-99.  
[https://www.aesed.com/upload/files/vol-43/n2/num-completos/v43n2\\_6.pdf](https://www.aesed.com/upload/files/vol-43/n2/num-completos/v43n2_6.pdf)
- Gómez, R., Gómez, J., García, J.J., Fagundo, J., Ruiz, C. y Fernández, D. (2019). Drogas emergentes y de diseño: nuevos retos para la atención y cuidado de las drogodependencias, *Revista Rol de Enfermería*, 42(9), 584-592.  
<https://medes.com/publication/146569>
- Gomis, V. (2008). *Cromatografía: principios generales*. Universidad de Alicante.  
<https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/8246/7/T2cromagraf.pdf>
- Henriquez, G. (2019). *Caracterización de cannabinoides por cromatografía gaseosa con espectroscopía de masas* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica Federico Santa María sede Viña del Mar – José Miguel Carrera, Valparaíso, Chile].  
<https://repositorio.usm.cl/bitstream/handle/11673/47899/3560901064624UTFSM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernandez, R. (Ed.). (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill Educación Interamericana Editores, S.A.de C.V.
- Hernandez, R. (Ed.). (2018). *Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Caulitativa y Mixta*. Mc Graw Hill Educación Interamericana Editores S.A.de C.V.
- Juárez, L., y Santana Campas, M. (2020). Factores asociados al consumo de drogas en prisioneros mexicanos. *Avances En Psicología*, 28(2), 243-256.  
<https://doi.org/10.33539/avpsicol.2020.v28n2.2252>



Ley N°1241, Ley que fortalece la lucha contra el tráfico ilícito de drogas. (25 de setiembre de 2015). Normas Legales, N° 562267. Diario Oficial El Peruano, 26 de setiembre de 2015.

López, D., Martínez, D., Correa, T., y Montes de Oca, R. (2020). Implementación de una técnica de Cromatografía de Gases-Espectrometría de Masas Triple Cuadruplo para detectar compuestos xenobióticos en muestras de orina para el control del dopaje. *Revista CENIC ciencia química*, 51(1), 35-48.

<https://revista.cnic.edu.cu/index.php/RevQuim/article/view/342/294>

Lugo, A., Chávez, D., Quevedo, W. y Martínez, J. (2020). Catinonas sintéticas: una revisión del panorama actual y las estrategias de detección analítica. *Revista de Toxicología*, 1(37), 31-40.

[https://www.researchgate.net/profile/William-Quevedo/publication/342600735\\_Catinonas\\_sinteticas\\_una\\_revision\\_del\\_panorama\\_actual\\_y\\_las\\_estrategias\\_de\\_deteccion\\_analitica/links/5f0c6f2f92851c38a519bd4c/Catinonas-sinteticas-una-revision-del-panorama-actual-y-las-estrategias-de-deteccion-analitica.pdf](https://www.researchgate.net/profile/William-Quevedo/publication/342600735_Catinonas_sinteticas_una_revision_del_panorama_actual_y_las_estrategias_de_deteccion_analitica/links/5f0c6f2f92851c38a519bd4c/Catinonas-sinteticas-una-revision-del-panorama-actual-y-las-estrategias-de-deteccion-analitica.pdf)

Lugo, A., Chávez, D., Quevedo, W., y Martínez, J. (2020). Catinonas sintéticas: una revisión del panorama actual y las estrategias de detección analítica. *Revista de Toxicología aetox*, 37(1), 31-40. <http://rev.aetox.es/wp/wp-content/uploads/2020/06/vol-37.1-1-75.pdf>

Martínez, M., Lorente, M., Urquía, M. y Lopez, J. (2019). Detección e identificación de cannabinoides sintéticos en muestras sólidas y biológicas. *Revista Sanidad Militar*, 75(1), 14-18. <http://scielo.isciii.es/pdf/sm/v75n1/1887-8571-sm-75-01-14.pdf>

- Mendoza, C. (2017). *Composición química de DOC, 25B-NBOMe, 25C-NBOMe y modelación in silico de permeabilidad de la barrera hematoencefálica (BHE)* [tesis magister, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/63734/CatrinY.MendozaValencia.2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mostajo, B. (2021). *Cadena de custodia de medios probatorios en delito de tráfico ilícito de drogas Distrito Judicial de Lima Norte, 2020* [tesis magister, Universidad Cesar Vallejo, Perú]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/57446/Mostajo\\_FBG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/57446/Mostajo_FBG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Muñoz, M. y Rojas, C. (2019). (Trans) formación del habitus y revolución científica: una superación del paradigma prohibicionista en el campo de las drogas. *Revista Cultura y Droga*, 24 (28), 43-61. <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/culturaydroga/article/view/174/135>
- Naciones Unidas. (2006). *Métodos para el ensayo inmediato de drogas de uso indebido*. [https://www.unodc.org/documents/scientific/Rapid\\_Testing\\_Methods\\_of\\_Drugs\\_of\\_Abuse\\_S.pdf](https://www.unodc.org/documents/scientific/Rapid_Testing_Methods_of_Drugs_of_Abuse_S.pdf)
- Parada, M. (2016). *Química forense como ciencia en delitos de fabricación y tráfico de estupefacientes* [Diplomado en Investigación Criminal para el sistema penal acusatorio, Universidad la Gran Colombia]. [https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/2781/Quimica\\_forense\\_ciencia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/2781/Quimica_forense_ciencia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Pardo, V. (2018). Delitos de tráfico ilícito de drogas y problemas en torno a su prueba en España. *Revista de Direito Penal e Processo Penal*, 2(1), 94-109. <https://revistas.anchieta.br/index.php/DireitoPenalProcessoPenal/article/view/1504/1383>
- Pérez, A. (2018). El papel de la DEA en la emergencia del campo policial antidrogas en américa latina. *Revista Foro Internacional*, 58(1), 05-48. <https://search.proquest.com/openview/92d3047ed1d4dfc94e8f3589c6c5f9a7/1?pq-origsite=gscholar&cbl=4714028>
- Ramírez, V. (2018). *Método analítico para identificación de cocaína mediante la técnica gases-masas en el laboratorio del instituto de ciencias forenses del estado de Puebla* [Tesis de pregrado, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México]. <https://hdl.handle.net/20.500.12371/7775>
- Regenjo, M. (2019). *Evaluación de la presencia de psicofármacos y drogas de abuso en muestras biológicas y ambientales mediante nuevas metodologías analíticas* [tesis doctorado, Universidad de Santiago de Compostela, España]. [https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/20868/rep\\_2025.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/20868/rep_2025.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Resolución Ministerial N°015 IN-DGCO, Directiva N°015-2016 Sobre Normas y procedimiento de hallazgo, decomiso, pesaje, análisis, entrega, recepción, almacenamiento provisional y definitivo, control y destrucción de drogas decomisadas por tráfico ilícito (26 de julio de 2016).

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/162901/RM-Nro.0702-2016-IN-DGCO\\_0.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/162901/RM-Nro.0702-2016-IN-DGCO_0.pdf)

Retes, S. (2014). *Análisis de anfetaminas* [Tesis de pregrado, Universidad del país Vasco, España].

<https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/14842/An%C3%A1lisis%20de%20anfetas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rivera, R. (2009). La pericia en el proceso oral. *Revista De La Maestría En Derecho Procesal*, 3(1).

<http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoprocesal/article/view/2139>

Ronco, N. (2020). *Desarrollo de columnas capilares con líquidos iónicos como fases estacionarias para cromatografía de gases. Aplicación a la separación de contaminantes ambientales* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de la Plata, Argentina].

[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/95632/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/95632/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Sgariglia, M., Soberón, J., Sampietro, D. y Vattuone, M. (2010). Cromatografía: conceptos y aplicaciones. *Revista Arakaku*, 2(1), 1-96.

[https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/75465/CONICET\\_Digital\\_Nro.3655a360-b03b-44c8-8519-bc747d073f7c\\_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/75465/CONICET_Digital_Nro.3655a360-b03b-44c8-8519-bc747d073f7c_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Toro Gómez, J. (2017). Las drogas sintéticas o nuevas sustancias psicoactivas, una amenaza latente sin controles efectivos. *Revista Derecho Y Realidad*, 15(29).

[https://revistas.uptc.edu.co/index.php/derecho\\_realidad/article/view/8011/7596](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/derecho_realidad/article/view/8011/7596)

Velasco, D. (2018). *Estudio para la determinación de 2C-B en drogas ilegales* [Tesis de pregrado, Universidad de Valladolid, Castilla y León, España].

<http://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/32077/TFG-G3020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Villar, M. (2018). *Pureza y adulterantes en drogas psicoactivas incautadas en el norte de Galicia durante los años 2007 a 2015* [tesis doctoral, Universidad de Granada, España].

<https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/52340/29058909.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

## ANEXOS

### 2.11. Anexo N°01: Matriz de consistencia

**Título:** “Peritaje de drogas sintéticas por Cromatografía de gases y su relación con con el Proceso Penal por Tráfico Ilícito de drogas, Lima 2021”.

	<b>Problema</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variable</b>	<b>Metodología</b>
<b>General</b>	¿Cómo se relaciona el peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021?	Determinar la relación del peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021	El peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases se relaciona significativamente con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021	Cromatografía de gases. - Análisis cualitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases. - Análisis cuantitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases. - Fundamentos científicos del análisis de drogas sintéticas por cromatografía de gases	<p><b>Tipo</b> Investigación básica.</p> <p><b>Método y diseño de investigación:</b> Método deductivo. Diseño de corte No experimental, transversal, correlacional – causal.</p> <p><b>Representación Gráfica</b></p> <p>Donde: <b>M:</b> Muestra peritos químicos farmacéuticos del sistema criminalística</p>
<b>Específicos</b>	¿Cuál es la relación del análisis cualitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de	Determinar la relación del análisis cualitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de	El análisis cualitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases se relaciona significativamente con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de	Proceso penal por tráfico ilícito de drogas. - Caracterización físico químicas - Implicancia legal del peso. - Examen del perito satisfactorio.	<p>Policial.</p> <p><b>X:</b> Observación de la Variable I. - Cromatografía de gases.</p> <p><b>r:</b> Correlación entre las variables.</p> <p><b>Y:</b> Observación de la Variable II.</p>

	<p>criminalística P.N.P. Lima, 2021?</p> <p>¿Cuál es la relación del análisis cuantitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021?</p> <p>¿Cuál es la relación de los fundamentos científicos del análisis de drogas sintéticas por cromatografía de gases con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021?</p>	<p>criminalística P.N.P. Lima, 2021</p> <p>Determinar la relación del análisis cuantitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021</p> <p>Determinar la relación de los fundamentos científicos del análisis de drogas sintéticas por cromatografía de gases con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021</p>	<p>criminalística P.N.P. Lima, 2021</p> <p>El análisis cuantitativo de las drogas sintéticas por cromatografía de gases se relaciona significativamente e con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021</p> <p>Los fundamentos científicos del análisis de drogas sintéticas por cromatografía de gases se relacionan significativamente e con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021</p>	<p>- Proceso penal por TID.</p> <p><b>Población:</b> Peritos químicos farmacéuticos del sistema criminalístico policial, Lima.</p> <p><b>Muestra:</b> 80 peritos químico farmacéutico del sistema criminalístico policial, que efectúan el pesaje y análisis de drogas</p> <p><b>Muestreo</b> No probabilístico intencionado.</p> <p><b>Técnicas e instrumentos de investigación</b> Técnica propuesta “encuesta” e instrumento un cuestionario.</p>
--	--	---	--	--

2.12. **Anexo N°02: Instrumentos**

**INSTRUMENTO 1**

**EVALUACIÓN DEL PERITAJE POR CROMATOGRAFIA DE GASES**

INSTRUCCIONES

Estimado (a) perito, la presente encuesta tiene por objetivo recolectar información a fin de realizar un trabajo de investigación sobre el peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases y su relación con el proceso penal por tráfico ilícito de drogas, por lo que solicito que su persona, responda de manera objetiva y fiable las siguientes preguntas. Señalando que los datos obtenidos están sujetos a confidencialidad. Gracias por su participación.

I. DATOS GENERALES

EDAD: ( ) 25 a 35 años ( ) 36 a 45 ( ) 46 a 55 ( ) 56 a 65

GENERO: ( ) Masculino ( ) Femenino

ESTADO CIVIL: ( ) Soltero ( ) Conviviente ( ) Casado(a) ( ) Viudo(a) ( ) Divorciado(a)

GRADO DE ACADÉMICO: ( ) Titulado(a) ( ) Magister ( ) Doctor(a)

AÑOS DE PERITO EN ANALISIS DE DROGAS: ( ) < 05años ( ) >05años

II. EVALUACION DEL PERITAJE DE DROGAS SINTÉTICAS POR CROMATOGRAFIA DE GASES

Marque con una (X) la respuesta que Ud. Considere la más adecuada:



Declaración	1= Totalmente en desacuerdo	2= En desacuerdo	3= De acuerdo	4=totalmente de acuerdo
1. El análisis cualitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS				
2. El análisis cuantitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS				
3. La cromatografía de gases-MS, presenta mayor selectividad en comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.				
4. La cromatografía de gases-MS, presenta mayor especificidad en comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.				
5. La cromatografía de gases-MS, presenta mayor sensibilidad en comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.				
6. La cromatografía de gases-MS permite separar fácilmente las drogas sintéticas de otras sustancias químicas.				
7. Por cromatografía de gases –MS, se identifica plenamente al total de drogas sintéticas.				

8. La cromatografía de gases-MS identifica a los adulterantes que acompañan a las drogas sintéticas				
9. La determinación cualitativa de drogas sintéticas por GC-MS, puede ser ratificado mediante otros métodos instrumentales.				
10. La cromatografía de gases-MS cuantifica con exactitud las drogas sintéticas.				
11. La cromatografía de gases-MS cuantifica a los adulterantes que acompañan a las drogas sintéticas.				
12. Para el análisis cuantitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases MS, es apropiado 05g de la muestra problema.				
13. La determinación cuantitativa de drogas sintéticas por GC-MS, puede ser ratificado por otros métodos instrumentales.				
14. El uso del cromatógrafo de gases-MS requiere de personal especializado.				
15. El servicio técnico de mantenimiento, para los equipos cromatógrafos de gases -MS empleados en el análisis de drogas sintéticas, debe ser constante.				

## INSTRUMENTO 2

### EVALUACIÓN DEL PROCESO PENAL POR TRAFICO ILICITO DE DROGAS

#### INSTRUCCIONES

Estimado (a) perito, la presente encuesta tiene por objetivo recolectar información a fin de realizar un trabajo de investigación sobre el peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases y su relación con el proceso penal por tráfico ilícito de drogas, por lo que solicito que su persona, responda de manera objetiva y fiable las siguientes preguntas. Señalando que los datos obtenidos están sujetos a confidencialidad. Gracias por su participación.

#### I. DATOS GENERALES

EDAD: ( ) 25 a 35 ( ) 36 a 45 ( ) 46 a 55 ( ) 56 a 65

GENERO: ( ) Masculino ( ) Femenino

ESTADO CIVIL: ( ) Soltero ( ) Conviviente ( ) Casado ( ) Viudo ( ) Divorciado

GRADO DE ACADÉMICO: ( ) Titulado ( ) Magister ( ) Doctor

AÑOS DE PERITO EN ANALISIS DE DROGAS: ( ) < 05años ( ) >05años

#### II. EVALUACION DEL PROCESO PENAL POR TRAFICO ILICITO DE DROGAS

Marque con una (X) la respuesta que Ud. Considere la más adecuada:

Declaración	1= Totalmente en desacuerdo	2= En desacuerdo	3= De acuerdo	4=totalmente de acuerdo
1. Las solicitudes para la participación en juicio oral, por informes periciales forenses de drogas sintéticas, son frecuentes.				

<p>2. La cromatografía de gases (GC)-MS es el método confirmativo, más fiable en la caracterización fisicoquímica, que se viene aplicando en los informes periciales.</p>				
<p>3. La GC-MS permite el almacenamiento digital de la estructura química de las drogas sintéticas identificadas en los Informes periciales forenses.</p>				
<p>4. La GC-MS permite el almacenamiento digital de la estructura química de los adulterantes identificados en los Informes periciales forenses de drogas sintéticas</p>				
<p>5. La GC-MS proporciona información de las propiedades físicas de las drogas sintéticas identificadas en los Informes periciales forenses.</p>				
<p>6. La determinación de pureza mediante la GC-MS, brinda mayor soporte técnico legal al informe pericial.</p>				
<p>7. La determinación de peso neto (cuantificación) mediante la GC-MS, brinda mayor soporte técnico legal al informe pericial.</p>				
<p>8. La pericia forense de drogas, es un instrumento probatorio indispensable en el proceso penal T.I.D, debido a que,</p>				

según el peso consignado se establecerá la pena respectiva.				
9. Las unidades de peso reportadas por GC-MS en el informe pericial de análisis de drogas sintéticas son concordantes con las contenidas en el código penal.				
10. El Peso consignado en las pericias forenses de drogas sintéticas mediante GC-MS., casi nunca es cuestionado.				
11., Es indispensable la ratificación de los informes periciales forense de drogas sintéticas por GC-MS, realizándose dicho acto, inclusive por videoconferencia.				
12. La ilustración de los fundamentos de la GC-MS. ante juez y las partes, demanda de conocimientos específicos y experticia.				
13. La capacitación permanente del personal, influye directamente, para afrontar exitosamente el examen de perito durante el juicio oral.				
14. Los procedimientos estándares validados, influyen directamente, para afrontar exitosamente el examen de perito durante el juicio oral.				
15. Los resultados de caracterización fisicoquímica de drogas sintéticas por GC-MS obtenidos en el Perú, serán igual, en caso se analizaran las mismas				

muestras, en laboratorios forenses internacionales.				
---	--	--	--	--

2.13. **Anexo N°03:** Validez de Instrumento.

**Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el Peritaje de drogas por cromatografía de gases**

**Inventario Cromatografía de Gases.**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>				Relevancia <sup>2</sup>				Claridad <sup>3</sup>				Sugerencias
		M	D	A	M	M	D	A	M	M	D	A	M	
	<b>DIMENSIÓN 1: ANÁLISIS CUALITATIVO</b>													
1	El análisis cualitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS			X				X					X	
2	La cromatografía de gases-MS permite separar fácilmente las drogas sintéticas de otras sustancias químicas			X				X					X	
3	Por cromatografía de gases –MS, se identifica plenamente al total de drogas sintéticas.			X				X					X	
4	La cromatografía de gases-MS identifica a los adulterantes que acompañan a las drogas sintéticas			X				X					X	
5	La determinación cualitativa de drogas sintéticas por GC-MS, puede ser ratificado por otros métodos instrumentales.			X				X					X	
	<b>DIMENSIÓN 2: ANÁLISIS CUANTITATIVO</b>													
6	El análisis cuantitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS			X				X					X	
7	La cromatografía de gases-MS cuantifica con exactitud las drogas sintéticas.			X				X					X	
8	La cromatografía de gases-MS cuantifica a los adulterantes que acompañan a las drogas sintéticas			X				X					X	
9	Para el análisis cuantitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases-MS, se requiere mínimo 05g de la muestra problema, preferentemente.			X				X					X	
10	La determinación cualitativa de drogas sintéticas por GC-MS, puede ser ratificado por otros métodos instrumentales.			X				X					X	
	<b>DIMENSIÓN 3: FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS</b>													
11	La cromatografía de gases-MS, presenta mayor selectividad comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.			X				X					X	
12	La cromatografía de gases-MS, presenta mayor especificidad comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.			X				X					X	
13	La cromatografía de gases-MS, presenta mayor sensibilidad en comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.			X				X					X	
14	El uso del cromatógrafo de gases-MS requiere de personal especializado.			X				X					X	
15	El servicio técnico de mantenimiento, para los equipos cromatógrafos de gases-MS empleados en el análisis de drogas sintéticas, debe ser constante.			X				X					X	

Observaciones: \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. QF. Jorge H. COLLANTES MEDINA.      DNI: 17822926.

Especialidad del validador: Magíster en Administración y Gerencia Farmacéutica- Perito Químico Forense, Dirección de Investigación Criminal PNP.

<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  
**MUY DE ACUERDO** -- Marque MA si usted apoya la declaración fuertemente, o si siente que es cierta la mayoría del tiempo o todo el tiempo.

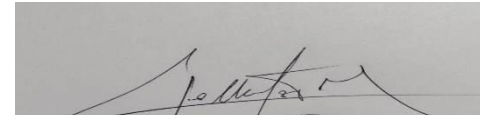
**DE ACUERDO** – Marque A si usted apoya la declaración, o siente que es cierta a veces.

**MUY EN DESACUERDO** – Marque MD si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa.

**DESACUERDO** – Marque D si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa a veces.

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

Lima, 14 de enero del 2021



-----  
**Firma del Experto Informante.**



**Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el Proceso Penal por TID**

**Inventario Proceso Penal.**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>			Relevancia <sup>2</sup>			Claridad <sup>3</sup>				Sugerencias		
		M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	M D	A		M A	
	<b>DIMENSIÓN 1: CARACTERIZACIÓN FÍSICO QUÍMICA</b>													
1	La cromatografía de gases (GC)-MS es el método confirmativo, más fiable en la caracterización físico química, que se viene aplicando en los informes periciales				X				X					X
2	La GC-MS permite el almacenamiento digital de la estructura química de las drogas sintéticas identificadas en los Informes periciales forenses.				X				X					X
3	La GC-MS permite el almacenamiento digital de la estructura química de los adulterantes identificados en los Informes periciales forenses de drogas sintéticas				X				X					X
4	La GC-MS proporciona información de las propiedades físicas de las drogas sintéticas identificadas en los Informes periciales forenses.				X				X					X
5	Los resultados de caracterización físico química de drogas sintéticas por GC-MS obtenidos en el Perú, serán igual, en caso se analizaran las mismas muestras, en laboratorios forenses internacionales.				X				X					X
	<b>DIMENSIÓN 2: IMPLICANCIA PENAL DEL PESO</b>													
6	El análisis cuantitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS				X				X					X
7	La determinación de peso neto (cuantificación) mediante la GC-MS., brinda mayor soporte técnico legal al informe pericial.				X				X					X
8	La pericia forense de drogas, es un instrumento probatorio indispensable en el T.I.D, pues, según el peso consignado se establecerá la pena respectiva.				X				X					X
9	Las unidades de peso reportadas por GC-MS en el informe pericial de análisis de drogas sintéticas son concordantes con las contenidas en el código penal.				X				X					X
10	El Peso consignado en las pericias forenses de drogas sintéticas mediante GC-MS., casi nunca es cuestionado.				X				X					X
	<b>DIMENSIÓN 3: EXAMEN DEL PERITO</b>													
11	Las solicitudes para la participación en juicio oral, por informes periciales forenses de drogas sintéticas mediante GC-MC, son frecuentes.				X				X					X
12	Es indispensable la ratificación de los informes periciales forense de drogas sintéticas por GC-MS, realizándose dicho acto, inclusive por videoconferencia.				X				X					X
13	La ilustración de los fundamentos de la GC-MS. ante juez y las partes, demanda de conocimientos específicos y experticia.				X				X					X

14	La capacitación permanente del personal, influye directamente, para afrontar exitosamente el examen de perito durante el juicio oral.				X				X				X
15	Los procedimientos estándares validados, influyen directamente, para afrontar exitosamente el examen de perito durante el juicio oral.				X				X				X

Observaciones: \_\_\_\_\_

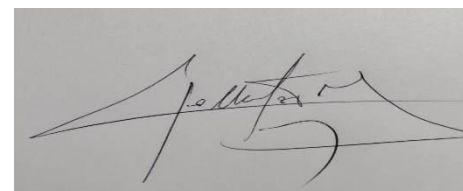
Opinión de aplicabilidad:          Aplicable [ X]          Aplicable después de corregir [ ]          No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador:    Mg. QF. Jorge H. COLLANTES MEDINA.          DNI: 17822926.

Especialidad del validador: **Magíster en Administración y Gerencia Farmacéutica- Perito Químico Forense, Dirección de Investigación Criminal PNP.**

- <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
- MUY DE ACUERDO** -- Marque MA si usted apoya la declaración fuertemente, o si siente que es cierta la mayoría del tiempo o todo el tiempo.  
**DE ACUERDO** – Marque A si usted apoya la declaración, o siente que es cierta a veces.  
**MUY EN DESACUERDO** – Marque MD si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa.  
**DESACUERDO** – Marque D si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa a veces.  
**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima, 14 de enero del 2021



-----

Firma del Experto Informante.

**Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el Peritaje de drogas por cromatografía de gases**

**Inventario *Cromatografía de Gases.***

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>			Relevancia <sup>2</sup>				Claridad <sup>3</sup>				Sugerencias	
		M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	M D	D	A		M A
<b>DIMENSIÓN 1: ANÁLISIS CUALITATIVO</b>														
1	El análisis cualitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS				X				X				X	
2	La cromatografía de gases permite separar fácilmente las drogas sintéticas de otras sustancias químicas				X				X				X	
3	Por cromatografía de gases –MS, se identifica plenamente al total de drogas sintéticas.				X				X				X	
4	La cromatografía de gases identifica a los adulterantes que acompañan a las drogas sintéticas				X				X				X	
5	La determinación cualitativa de drogas sintéticas por GC, puede ser ratificado por otros métodos instrumentales.				X				X				X	
<b>DIMENSIÓN 2: ANÁLISIS CUANTITATIVO</b>														
6	El análisis cuantitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS				X				X				X	
7	La cromatografía de gases cuantifica con exactitud las drogas sintéticas.				X				X				X	
8	La cromatografía de gases cuantifica a los adulterantes que acompañan a las drogas sintéticas				X				X				X	
9	Para el análisis cuantitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases, se requiere mínimo 05g de la muestra problema, preferentemente.				X				X				X	
10	La determinación cualitativa de drogas sintéticas por GC, puede ser ratificado por otros métodos instrumentales.				X				X				X	
<b>DIMENSIÓN 3: FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS</b>														
11	La cromatografía de gases, presenta mayor selectividad comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.				X				X				X	
12	La cromatografía de gases, presenta mayor especificidad comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.				X				X				X	
13	La cromatografía de gases, presenta mayor sensibilidad en comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.				X				X				X	
14	El uso del cromatógrafo de gases requiere de personal especializado.				X				X				X	
15	El servicio técnico de mantenimiento, para los equipos cromatógrafos de gases empleados en el análisis de drogas sintéticas, debe ser constante.				X				X				X	

Observaciones: \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador:    Mg. QF. Arturo Emmanuel JUAREZ BAZAN      DNI: 27663279.

**Especialidad del validador: Magíster Servicios de salud – Perito químico forense Oficina de Criminalística PNP Chiclayo.**

<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

**MUY DE ACUERDO** -- Marque MA si usted apoya la declaración fuertemente, o si siente que es cierta la mayoría del tiempo o todo el tiempo.

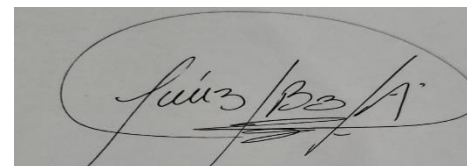
**DE ACUERDO** – Marque A si usted apoya la declaración, o siente que es cierta a veces.

**MUY EN DESACUERDO** – Marque MD si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa.

**DESACUERDO** – Marque D si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa a veces.

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

**Lima, 14 de enero del 2021**



-----  
**Firma del Experto Informante.**

**Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el Proceso Penal por TID**

**Inventario Proceso Penal.**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>			Relevancia <sup>2</sup>			Claridad <sup>3</sup>				Sugerencias	
		M D	D	A	M A	M D	D	A	M D	D	A		M A
	<b>DIMENSIÓN 1: CARACTERIZACIÓN FÍSICO QUÍMICA</b>												
1	La cromatografía de gases (C.G) es el método confirmativo, más fiable en la caracterización físico química, que se viene aplicando en los informes periciales				X				X				X
2	La CG permite el almacenamiento digital de la estructura química de las drogas sintéticas identificadas en los Informes periciales forenses.				X				X				X
3	La CG permite el almacenamiento digital de la estructura química de los adulterantes identificados en los Informes periciales forenses de drogas sintéticas				X				X				X
4	La CG proporciona información de las propiedades físicas de las drogas sintéticas identificadas en los Informes periciales forenses.				X				X				X
5	Los resultados de caracterización físico química de drogas sintéticas por C.G obtenidos en el Perú, serán igual, en caso se analizaran las mismas muestras, en laboratorios forenses internacionales.				X				X				X
	<b>DIMENSIÓN 2: IMPLICANCIA PENAL DEL PESO</b>												
6	El análisis cuantitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS				X				X				X
7	La determinación de peso neto mediante la C.G., brinda mayor soporte técnico legal al informe pericial.				X				X				X
8	La pericia forense de drogas, es un instrumento probatorio indispensable en el T.I.D, pues, según el peso consignado se establecerá la pena respectiva.				X				X				X
9	Las unidades de peso reportadas por CG en el informe pericial de análisis de drogas sintéticas son concordantes con las contenidas en el código penal.				X				X				X
10	El Peso consignado en las pericias forenses de drogas sintéticas mediante C.G., casi nunca es cuestionado.				X				X				X
	<b>DIMENSIÓN 3: EXAMEN DEL PERITO</b>												
11	Las solicitudes para la participación en juicio oral, por informes periciales forenses de drogas sintéticas mediante GC, son frecuentes.				X				X				X
12	Es indispensable la ratificación de los informes periciales forense de drogas sintéticas por GC, realizándose dicho acto, inclusive por videoconferencia.				X				X				X
13	La ilustración de los fundamentos de la C.G. ante juez y las partes, demanda de conocimientos específicos y experticia.				X				X				X

14	La capacitación permanente del personal, influye directamente, para afrontar exitosamente el examen de perito durante el juicio oral.				X				X				X
15	Los procedimientos estándares validados, influyen directamente, para afrontar exitosamente el examen de perito durante el juicio oral.				X				X				X

Observaciones: \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:          Aplicable [ X]          Aplicable después de corregir [ ]          No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador:    Mg. QF. Arturo Emmanuel JUAREZ BAZAN          DNI: 27663279

Especialidad del validador: Magíster Servicios de salud – Perito químico forense Oficina de Criminalística Chiclayo.

<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

**MUY DE ACUERDO** -- Marque MA si usted apoya la declaración fuertemente, o si siente que es cierta la mayoría del tiempo o todo el tiempo.

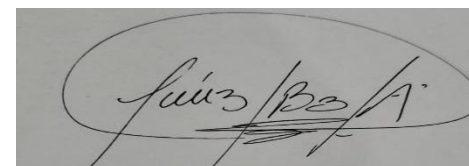
**DE ACUERDO** – Marque A si usted apoya la declaración, o siente que es cierta a veces.

**MUY EN DESACUERDO** – Marque MD si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa.

**DESACUERDO** – Marque D si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa a veces.

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

Lima, 14 de enero del 2021



-----  
Firma del Experto Informante.

**Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el Peritaje de drogas por cromatografía de gases**

**Inventario *Cromatografía de Gases.***

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>			Relevancia <sup>2</sup>				Claridad <sup>3</sup>				Sugerencias	
		M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	M D	D	A		M A
<b>DIMENSIÓN 1: ANÁLISIS CUALITATIVO</b>														
1	El análisis cualitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS				X				X				X	
2	La cromatografía de gases permite separar fácilmente las drogas sintéticas de otras sustancias químicas				X				X				X	
3	Por cromatografía de gases –MS, se identifica plenamente al total de drogas sintéticas.				X				X				X	
4	La cromatografía de gases identifica a los adulterantes que acompañan a las drogas sintéticas				X				X				X	
5	La determinación cualitativa de drogas sintéticas por GC, puede ser ratificado por otros métodos instrumentales.				X				X				X	
<b>DIMENSIÓN 2: ANÁLISIS CUANTITATIVO</b>														
6	El análisis cuantitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS				X				X				X	
7	La cromatografía de gases cuantifica con exactitud las drogas sintéticas.				X				X				X	
8	La cromatografía de gases cuantifica a los adulterantes que acompañan a las drogas sintéticas				X				X				X	
9	Para el análisis cuantitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases, se requiere mínimo 05g de la muestra problema, preferentemente.				X				X				X	
10	La determinación cualitativa de drogas sintéticas por GC, puede ser ratificado por otros métodos instrumentales.				X				X				X	
<b>DIMENSIÓN 3: FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS</b>														
11	La cromatografía de gases, presenta mayor selectividad comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.				X				X				X	
12	La cromatografía de gases, presenta mayor especificidad comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.				X				X				X	
13	La cromatografía de gases, presenta mayor sensibilidad en comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.				X				X				X	
14	El uso del cromatógrafo de gases requiere de personal especializado.				X				X				X	
15	El servicio técnico de mantenimiento, para los equipos cromatógrafos de gases empleados en el análisis de drogas sintéticas, debe ser constante.				X				X				X	

Observaciones: \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [ X ]      **Aplicable después de corregir** [ ]      **No aplicable** [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. QF. Henry Sam Montellanos Cabrera      **DNI:** 25796967.

**Especialidad del validador:** **Especialidad de Toxicología y Química Legal. – Perito Instituto de Medicina Legal.**

<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  
**MUY DE ACUERDO** -- Marque MA si usted apoya la declaración fuertemente, o si siente que es cierta la mayoría del tiempo o todo el tiempo.

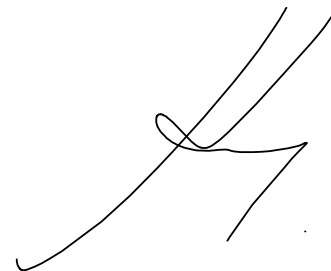
**DE ACUERDO** – Marque A si usted apoya la declaración, o siente que es cierta a veces.

**MUY EN DESACUERDO** – Marque MD si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa.

**DESACUERDO** – Marque D si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa a veces.

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

**Lima, 14 de enero del 2021**



-----  
**Firma del Experto Informante.**



**Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el Proceso Penal por TID**

**Inventario Proceso Penal.**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>			Relevancia <sup>2</sup>			Claridad <sup>3</sup>				Sugerencias	
		M D	D	A	M A	M D	D	A	M D	D	A		M A
	<b>DIMENSIÓN 1: CARACTERIZACIÓN FÍSICO QUÍMICA</b>												
1	La cromatografía de gases (C.G) es el método confirmativo, más fiable en la caracterización físico química, que se viene aplicando en los informes periciales				X				X				X
2	La CG permite el almacenamiento digital de la estructura química de las drogas sintéticas identificadas en los Informes periciales forenses.				X				X				X
3	La CG permite el almacenamiento digital de la estructura química de los adulterantes identificados en los Informes periciales forenses de drogas sintéticas				X				X				X
4	La CG proporciona información de las propiedades físicas de las drogas sintéticas identificadas en los Informes periciales forenses.				X				X				X
5	Los resultados de caracterización físico química de drogas sintéticas por C.G obtenidos en el Perú, serán igual, en caso se analizaran las mismas muestras, en laboratorios forenses internacionales.				X				X				X
	<b>DIMENSIÓN 2: IMPLICANCIA PENAL DEL PESO</b>												
6	El análisis cuantitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS				X				X				X
7	La determinación de peso neto mediante la C.G., brinda mayor soporte técnico legal al informe pericial.				X				X				X
8	La pericia forense de drogas, es un instrumento probatorio indispensable en el T.I.D, pues, según el peso consignado se establecerá la pena respectiva.				X				X				X
9	Las unidades de peso reportadas por CG en el informe pericial de análisis de drogas sintéticas son concordantes con las contenidas en el código penal.				X				X				X
10	El Peso consignado en las pericias forenses de drogas sintéticas mediante C.G., casi nunca es cuestionado.				X				X				X
	<b>DIMENSIÓN 3: EXAMEN DEL PERITO</b>												
11	Las solicitudes para la participación en juicio oral, por informes periciales forenses de drogas sintéticas mediante GC, son frecuentes.				X				X				X
12	Es indispensable la ratificación de los informes periciales forense de drogas sintéticas por GC, realizándose dicho acto, inclusive por videoconferencia.				X				X				X
13	La ilustración de los fundamentos de la C.G. ante juez y las partes, demanda de conocimientos específicos y experticia.				X				X				X
14	La capacitación permanente del personal, influye directamente, para afrontar exitosamente el examen de perito durante el juicio oral.				X				X				X

15	Los procedimientos estándares validados, influyen directamente, para afrontar exitosamente el examen de perito durante el juicio oral.				X				X				X	
----	--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--

Observaciones: \_\_\_\_\_

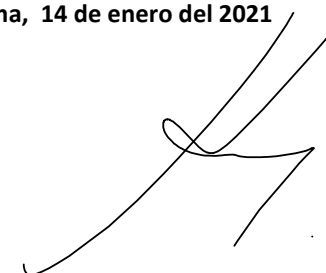
Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [ X]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador:    Mg. QF. Henry Sam Montellanos Cabrera      DNI: 25796967.

Especialidad del validador: Especialidad de Toxicología y Química Legal. – Perito Instituto de Medicina Legal.      .

- <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
- MUY DE ACUERDO --** Marque MA si usted apoya la declaración fuertemente, o si siente que es cierta la mayoría del tiempo o todo el tiempo.
- DE ACUERDO –** Marque A si usted apoya la declaración, o siente que es cierta a veces.
- MUY EN DESACUERDO –** Marque MD si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa.
- DESACUERDO –** Marque D si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa a veces.
- Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima, 14 de enero del 2021



-----  
Firma del Experto Informante.

**Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el Peritaje de drogas por cromatografía de gases**

**Inventario *Cromatografía de Gases.***

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>			Relevancia <sup>2</sup>				Claridad <sup>3</sup>				Sugerencias	
		M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	M D	D	A		M A
<b>DIMENSIÓN 1: ANÁLISIS CUALITATIVO</b>														
1	El análisis cualitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS				X				X				X	
2	La cromatografía de gases permite separar fácilmente las drogas sintéticas de otras sustancias químicas				X				X				X	
3	Por cromatografía de gases –MS, se identifica plenamente al total de drogas sintéticas.				X				X				X	
4	La cromatografía de gases identifica a los adulterantes que acompañan a las drogas sintéticas				X				X				X	
5	La determinación cualitativa de drogas sintéticas por GC, puede ser ratificado por otros métodos instrumentales.				X				X				X	
<b>DIMENSIÓN 2: ANÁLISIS CUANTITATIVO</b>														
6	El análisis cuantitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS				X				X				X	
7	La cromatografía de gases cuantifica con exactitud las drogas sintéticas.				X				X				X	
8	La cromatografía de gases cuantifica a los adulterantes que acompañan a las drogas sintéticas				X				X				X	
9	Para el análisis cuantitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases, se requiere mínimo 05g de la muestra problema, preferentemente.				X				X				X	
10	La determinación cualitativa de drogas sintéticas por GC, puede ser ratificado por otros métodos instrumentales.				X				X				X	
<b>DIMENSIÓN 3: FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS</b>														
11	La cromatografía de gases, presenta mayor selectividad comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.				X				X				X	
12	La cromatografía de gases, presenta mayor especificidad comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.				X				X				X	
13	La cromatografía de gases, presenta mayor sensibilidad en comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.				X				X				X	
14	El uso del cromatógrafo de gases requiere de personal especializado.				X				X				X	
15	El servicio técnico de mantenimiento, para los equipos cromatógrafos de gases empleados en el análisis de drogas sintéticas, debe ser constante.				X				X				X	

Observaciones: \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. QF. Maribel GONZALES DAVILA.      DNI: 09447289.

Especialidad del validador: Magíster en Administración y Gerencia Farmacéutica- Perito Químico Forense, Dirección de Criminalística PNP.

<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  
**MUY DE ACUERDO** -- Marque MA si usted apoya la declaración fuertemente, o si siente que es cierta la mayoría del tiempo o todo el tiempo.

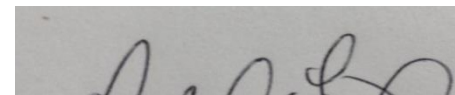
**DE ACUERDO** – Marque A si usted apoya la declaración, o siente que es cierta a veces.

**MUY EN DESACUERDO** – Marque MD si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa.

**DESACUERDO** – Marque D si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa a veces.

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

Lima, 13 de enero del 2021



-----  
Firma del Experto Informante.

**Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el Proceso Penal por TID**

**Inventario Proceso Penal.**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>			Relevancia <sup>2</sup>			Claridad <sup>3</sup>				Sugerencias	
		M D	D	A	M A	M D	D	A	M D	D	A		M A
	<b>DIMENSIÓN 1: CARACTERIZACIÓN FÍSICO QUÍMICA</b>												
1	La cromatografía de gases (C.G) es el método confirmativo, más fiable en la caracterización físico química, que se viene aplicando en los informes periciales				X				X				X
2	La CG permite el almacenamiento digital de la estructura química de las drogas sintéticas identificadas en los Informes periciales forenses.				X				X				X
3	La CG permite el almacenamiento digital de la estructura química de los adulterantes identificados en los Informes periciales forenses de drogas sintéticas				X				X				X
4	La CG proporciona información de las propiedades físicas de las drogas sintéticas identificadas en los Informes periciales forenses.				X				X				X
5	Los resultados de caracterización físico química de drogas sintéticas por C.G obtenidos en el Perú, serán igual, en caso se analizaran las mismas muestras, en laboratorios forenses internacionales.				X				X				X
	<b>DIMENSIÓN 2: IMPLICANCIA PENAL DEL PESO</b>												
6	El análisis cuantitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS				X				X				X
7	La determinación de peso neto mediante la C.G., brinda mayor soporte técnico legal al informe pericial.				X				X				X
8	La pericia forense de drogas, es un instrumento probatorio indispensable en el T.I.D, pues, según el peso consignado se establecerá la pena respectiva.				X				X				X
9	Las unidades de peso reportadas por CG en el informe pericial de análisis de drogas sintéticas son concordantes con las contenidas en el código penal.				X				X				X
10	El Peso consignado en las pericias forenses de drogas sintéticas mediante C.G., casi nunca es cuestionado.				X				X				X
	<b>DIMENSIÓN 3: EXAMEN DEL PERITO</b>												
11	Las solicitudes para la participación en juicio oral, por informes periciales forenses de drogas sintéticas mediante GC, son frecuentes.				X				X				X
12	Es indispensable la ratificación de los informes periciales forense de drogas sintéticas por GC, realizándose dicho acto, inclusive por videoconferencia.				X				X				X
13	La ilustración de los fundamentos de la C.G. ante juez y las partes, demanda de conocimientos específicos y experticia.				X				X				X

14	La capacitación permanente del personal, influye directamente, para afrontar exitosamente el examen de perito durante el juicio oral.				X				X				X
15	Los procedimientos estándares validados, influyen directamente, para afrontar exitosamente el examen de perito durante el juicio oral.				X				X				X

Observaciones: \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:          Aplicable [ X]          Aplicable después de corregir [ ]          No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador:    Mg. QF. Maribel GONZALES DAVILA.          DNI: 09447289.

Especialidad del validador: Magíster en Administración y Gerencia Farmacéutica- Perito Químico Forense, Dirección de Criminalística PNP.

<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

**MUY DE ACUERDO** -- Marque MA si usted apoya la declaración fuertemente, o si siente que es cierta la mayoría del tiempo o todo el tiempo.

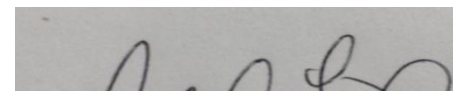
**DE ACUERDO** – Marque A si usted apoya la declaración, o siente que es cierta a veces.

**MUY EN DESACUERDO** – Marque MD si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa.

**DESACUERDO** – Marque D si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa a veces.

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

Lima, 14 de enero del 2021



-----

Firma del Experto Informante.

**Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el Peritaje de drogas por cromatografía de gases**

**Inventario *Cromatografía de Gases.***

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>			Relevancia <sup>2</sup>				Claridad <sup>3</sup>				Sugerencias	
		M D	D	A	M A	M D	D	A	M A	M D	D	A		M A
<b>DIMENSIÓN 1: ANÁLISIS CUALITATIVO</b>														
1	El análisis cualitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS				X				X				X	
2	La cromatografía de gases permite separar fácilmente las drogas sintéticas de otras sustancias químicas				X				X				X	
3	Por cromatografía de gases –MS, se identifica plenamente al total de drogas sintéticas.				X				X				X	
4	La cromatografía de gases identifica a los adulterantes que acompañan a las drogas sintéticas				X				X				X	
5	La determinación cualitativa de drogas sintéticas por GC, puede ser ratificado por otros métodos instrumentales.				X				X				X	
<b>DIMENSIÓN 2: ANÁLISIS CUANTITATIVO</b>														
6	El análisis cuantitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS				X				X				X	
7	La cromatografía de gases cuantifica con exactitud las drogas sintéticas.				X				X				X	
8	La cromatografía de gases cuantifica a los adulterantes que acompañan a las drogas sintéticas				X				X				X	
9	Para el análisis cuantitativo de drogas sintéticas por cromatografía de gases, se requiere mínimo 05g de la muestra problema, preferentemente.				X				X				X	
10	La determinación cualitativa de drogas sintéticas por GC, puede ser ratificado por otros métodos instrumentales.				X				X				X	
<b>DIMENSIÓN 3: FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS</b>														
11	La cromatografía de gases, presenta mayor selectividad comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.				X				X				X	
12	La cromatografía de gases, presenta mayor especificidad comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.				X				X				X	
13	La cromatografía de gases, presenta mayor sensibilidad en comparación a la mayoría de otros métodos instrumentales.				X				X				X	
14	El uso del cromatógrafo de gases requiere de personal especializado.				X				X				X	
15	El servicio técnico de mantenimiento, para los equipos cromatógrafos de gases empleados en el análisis de drogas sintéticas, debe ser constante.				X				X				X	

Observaciones: \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. QF. Alejandra RUBIÑOS MARCHAN.      DNI: 40995478.

Especialidad del validador: Magíster en atención Farmacéutica - Perito Químico Forense, Dirección de Criminalística PNP.

<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  
**MUY DE ACUERDO** -- Marque MA si usted apoya la declaración fuertemente, o si siente que es cierta la mayoría del tiempo o todo el tiempo.

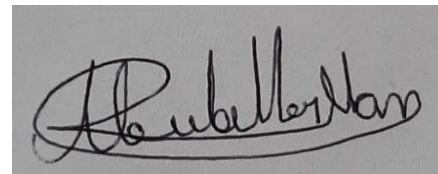
**DE ACUERDO** – Marque A si usted apoya la declaración, o siente que es cierta a veces.

**MUY EN DESACUERDO** – Marque MD si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa.

**DESACUERDO** – Marque D si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa a veces.

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

Lima, 14 de enero del 2021



-----  
Firma del Experto Informante.



**Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el Proceso Penal por TID**

**Inventario Proceso Penal.**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>			Relevancia <sup>2</sup>			Claridad <sup>3</sup>				Sugerencias	
		M D	D	A	M A	M D	D	A	M D	D	A		M A
	<b>DIMENSIÓN 1: CARACTERIZACIÓN FÍSICO QUÍMICA</b>												
1	La cromatografía de gases (C.G) es el método confirmativo, más fiable en la caracterización físico química, que se viene aplicando en los informes periciales				X				X				X
2	La CG permite el almacenamiento digital de la estructura química de las drogas sintéticas identificadas en los Informes periciales forenses.				X				X				X
3	La CG permite el almacenamiento digital de la estructura química de los adulterantes identificados en los Informes periciales forenses de drogas sintéticas				X				X				X
4	La CG proporciona información de las propiedades físicas de las drogas sintéticas identificadas en los Informes periciales forenses.				X				X				X
5	Los resultados de caracterización físico química de drogas sintéticas por C.G obtenidos en el Perú, serán igual, en caso se analizaran las mismas muestras, en laboratorios forenses internacionales.				X				X				X
	<b>DIMENSIÓN 2: IMPLICANCIA PENAL DEL PESO</b>												
6	El análisis cuantitativo de drogas sintéticas, debería efectuarse preferentemente por cromatografía de gases –MS				X				X				X
7	La determinación de peso neto mediante la C.G., brinda mayor soporte técnico legal al informe pericial.				X				X				X
8	La pericia forense de drogas, es un instrumento probatorio indispensable en el T.I.D, pues, según el peso consignado se establecerá la pena respectiva.				X				X				X
9	Las unidades de peso reportadas por CG en el informe pericial de análisis de drogas sintéticas son concordantes con las contenidas en el código penal.				X				X				X
10	El Peso consignado en las pericias forenses de drogas sintéticas mediante C.G., casi nunca es cuestionado.				X				X				X
	<b>DIMENSIÓN 3: EXAMEN DEL PERITO</b>												
11	Las solicitudes para la participación en juicio oral, por informes periciales forenses de drogas sintéticas mediante GC, son frecuentes.				X				X				X
12	Es indispensable la ratificación de los informes periciales forense de drogas sintéticas por GC, realizándose dicho acto, inclusive por videoconferencia.				X				X				X
13	La ilustración de los fundamentos de la C.G. ante juez y las partes, demanda de conocimientos específicos y experticia.				X				X				X
14	La capacitación permanente del personal, influye directamente, para afrontar exitosamente el examen de perito durante el juicio oral.				X				X				X

15	Los procedimientos estándares validados, influyen directamente, para afrontar exitosamente el examen de perito durante el juicio oral.				X			X			X	
----	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--

Observaciones: \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador:    Mg. QF. Alejandra RUBIÑOS MARCHAN.      DNI: 40995478.

Especialidad del validador: Magíster en atención Farmacéutica - Perito Químico Forense, Dirección de Criminalística PNP.

<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  
**MUY DE ACUERDO** -- Marque MA si usted apoya la declaración fuertemente, o si siente que es cierta la mayoría del tiempo o todo el tiempo.

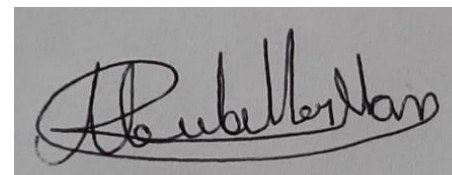
**DE ACUERDO** – Marque A si usted apoya la declaración, o siente que es cierta a veces.

**MUY EN DESACUERDO** – Marque MD si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa.

**DESACUERDO** – Marque D si no está de acuerdo con la declaración, o siente que la declaración es falsa a veces.

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

Lima, 14 de enero del 2021



-----

Firma del Experto Informante.

2.14. Anexo N°04: Confiabilidad del instrumento

Formula Alfa de Cronbach:

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

Donde,  
 k = El número de ítems  
 $\sum s^2$  = Sumatoria de varianzas de los ítems.  
 $ST^2$  = Varianza de la suma de los ítems.  
 $\alpha$  = Coeficiente de alfa de Cronbach

Correlación de Items en el cuestionario de Peritaje de Drogas sintéticas por cromatorafia de gases masas																
ENCUESTADOS	Item 01	Item 02	Item 03	Item 04	Item 05	Item 06	Item 07	Item 08	Item 09	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	TOTAL
1	3	4	3	3	4	3	2	2	3	3	2	2	3	4	4	45
2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	54
3	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	1	2	3	4	46
4	3	4	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	48
5	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	44
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	59
7	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	2	2	3	4	44
8	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	48
9	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	55
10	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	53
<b>VARIANZA x ITEM</b>	<b>0,56</b>	<b>0,16</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>	<b>0,45</b>	<b>0,24</b>	<b>0,49</b>	<b>0,36</b>	<b>0,16</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>	<b>0,64</b>	<b>0,29</b>	<b>0,16</b>	<b>0,09</b>	
<b>SUMATORIA DE VARIANZA DE LO ITEMS</b>																<b>4,3</b>
<b>VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ITEMS</b>																<b>25,4</b>
<b>COEFICIENTE DE ALFA DE CRONBACH (coeficiente de confiabilidad)</b>																<b>0,88744</b>

Correlación de Items en el cuestionario de Porceso penal por tráfico ilícito de drogas																
ENCUESTADOS	Item 01	Item 02	Item 03	Item 04	Item 05	Item 06	Item 07	Item 08	Item 09	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	TOTAL
1	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	4	4	4	48
2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	49
3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	48
4	3	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	55
5	4	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	44
6	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56
7	4	3	4	2	3	3	3	3	2	2	4	4	4	4	4	48
8	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	56
9	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	57
10	3	3	3	3	1	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	44
<b>VARIANZA x ITEM</b>	<b>0,56</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	<b>0,44</b>	<b>1,09</b>	<b>0,24</b>	<b>0,56</b>	<b>0,25</b>	<b>0,2</b>	<b>0,49</b>	<b>0,41</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,44</b>	
<b>SUMATORIA DE VARIANZA DE LO ITEMS</b>																<b>5,49</b>
<b>VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ITEMS</b>																<b>22,85</b>
<b>COEFICIENTE DE ALFA DE CRONBACH (coeficiente de confiabilidad)</b>																<b>0,79994</b>

\*\*Capturas de pantalla de la tabulación de datos y cálculos efectuados en el Software Microsoft Excel 2019

2.15. **Anexo N°05:** Aprobación del Comité de Ética



**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA  
INVESTIGACIÓN**

Lima, 04 de octubre de 2021

Investigador(a):  
**MALDONADO LAURENTE, JOSÉ**  
Exp. N° 1027-2021

---

Cordiales saludos, en conformidad con el proyecto presentado al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, titulado: **"PERITAJE DE DROGAS SINTÉTICAS POR CROMATOGRAFÍA DE GASES Y SU RELACION CON EL PROCESO PENAL POR TRÁFICO ILÍCITO DE DROGAS, LIMA 2021"** V01, el cual tiene como investigador principal a **MALDONADO LAURENTE, JOSÉ**.

Al respecto se informa lo siguiente:

El Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, en sesión virtual ha acordado la **APROBACIÓN DEL PROYECTO** de investigación, para lo cual se indica lo siguiente:

1. La vigencia de esta aprobación es de un año a partir de la emisión de este documento.
2. Toda enmienda o adenda que requiera el Protocolo debe ser presentado al CIEI y no podrá implementarla sin la debida aprobación.
3. Debe presentar 01 informe de avance cumplidos los 6 meses y el informe final debe ser presentado al año de aprobación.
4. Los trámites para su renovación deberán iniciarse 30 días antes de su vencimiento juntamente con el informe de avance correspondiente.

Sin otro particular, quedo de Ud.,

Atentamente



---

Yenny Marisol Bellido Fuentes  
Presidenta del CIEI- UPNW

2.16. **Anexo N°06:** Formato de Consentimiento Informado

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROYECTO DE  
INVESTIGACIÓN**

Este documento de consentimiento informado contiene información que, lo ayudará decidir si desea participar en este estudio de investigación en ciencia criminalística: **“PERITAJE DE DROGAS SINTÉTICAS POR CROMATOGRAFÍA DE GASES Y SU RELACION CON EL PROCESO PENAL POR TRÁFICO ILÍCITO DE DROGAS”**. Antes de confirmar o negar su participación, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados, tómese el tiempo necesario y lea detenidamente la información consignada líneas abajo, si a pesar de ello persisten sus dudas, comuníquese con el investigador al teléfono celular o correo electrónico que figuran en el documento. No brinde su consentimiento hasta que, entienda la información y todas sus dudas hubiesen sido absueltas.

**Título del proyecto:** “PERITAJE DE DROGAS SINTÉTICAS POR CROMATOGRAFÍA DE GASES Y SU RELACION CON EL PROCESO PENAL POR TRÁFICO ILÍCITO DE DROGAS”

**Nombre del investigador principal:** José MALDONADO LAURENTE, teléfono celular 987829626, email: jose\_qfar@hotmail.com

**Propósito del estudio:** Determinar la relación del peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases con el proceso penal por tráfico ilícito de Drogas, en la Dirección de criminalística P.N.P. Lima, 2021.

**Participantes:** Ochenta peritos químico farmacéutico del sistema criminalístico policial, que efectúan el pesaje y análisis de drogas, con más de seis meses de experiencia pericial.

**Participación:** Se responderá un cuestionario, que consta de treinta preguntas, destinadas a recopilar datos sobre las variables Cromatografía de gases y tráfico ilícito de drogas, la misma que tendrá una duración aproximada de 90 minutos.

**Participación voluntaria:** Si.

**Beneficios por participar:** No habrá ningún beneficio directo para el participante, no obstante la información que se pueda obtener de este estudio será de beneficio para la sociedad y comunidad científica, proporcionando valiosa información para los profesionales.

**Inconvenientes y riesgos:** Ninguno.

**Costo por participar:** Su participación no tiene costo alguno.

**Remuneración por participar:** No corresponde remuneración alguna.

**Confidencialidad:** Toda la información brindada será confidencial, se usará códigos, no se revelará datos personales.

**Renuncia:** En cualquier momento de la entrevista usted es libre de renunciar a su participación.

**Consultas posteriores:** Si corresponde, durante el desarrollo y publicación de los resultados.

**Contacto con el Comité de Ética:** Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener; teléfono 01- 706 5555 anexo 3286, email: comite.etica@uwiener.edu.pe

## **DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

Declaro que he leído y comprendido la información proporcionada, se me ofreció la oportunidad de hacer preguntas y responderlas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando en el estudio y que finalmente el hecho de responder la encuesta expresa mi aceptación a participar voluntariamente en el estudio. En merito a ello proporciono la información siguiente:

---

### ***Participante***

*Nombres y Apellidos:*

*DNI:*

*E-mail:*

*Fecha:*

---

### ***Investigador***


*Apellidos y nombres:*

*Maldonado Laurente José*

*DNI: 45459453*

*E-mail: Jose\_qfar@hotmail.com*

2.17. Anexo N°07: Carta de aprobación de la institución para la recolección

	<b>PERÚ</b>	<b>Ministerio del Interior</b>	<b>Policía Nacional del Perú</b>	<b>DIRECCIÓN DE CRIMINALÍSTICA PNP</b>	<b>DIVLACRI DEPTF</b>
---	-------------	--------------------------------	----------------------------------	--	-----------------------

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

Surquillo, 18 octubre del 2021.

**CARTA S/71-2021-599-UNEN PNP/DIVLACRI-DEPTF-599**

Doctor:  
Guillermo Alejandro RAFFO IBARRA  
Director de la Escuela de Post Grado de la Universidad Norbert Wiener.  
Av. Arequipa N°440 – Santa Beatriz Lima.



**Presente.-**

De mi mayor consideración

Es grato dirigirme a Ud. Para saludarlo cordialmente con la finalidad hacer de su conocimiento que el Q.F. José Maldonado Laurente alumno de la escuela de post grado de la Institución que Ud. Representa, ha sido admitida para aplicar los instrumentos de recolección de datos, para el proyecto de investigación titulado "Peritaje de drogas sintéticas por cromatografía de gases y su relación con el proceso penal de drogas, Lima 2021".

Es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y deferente estima personal.

Dios guarde a Ud.

  
  
067 286436  
**WILDER ALCANTARA MALCA**  
CORTEL. S. PNP  
**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA Y TOXICOLOGÍA FORENSE**

2.18. **Anexo N°08:** Informe del asesor de turnitin



# “PERITAJE DE DROGAS SINTÉTICAS POR CROMATOGRFÍA DE GASES Y SU RELACION CON EL PROCESO PENAL POR TRÁFICO ILÍCITO DE DROGAS, LIMA 2021”

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.uwiener.edu.pe">repositorio.uwiener.edu.pe</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Fuente de Internet	3%
3	<a href="http://lpderecho.pe">lpderecho.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://repositorio.upeu.edu.pe">repositorio.upeu.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo