

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO



**“EL EXPERTO BIOMÉTRICO DUAL, PARA ENFRENTAR LA INEFICACIA**

EN LA COBERTURA DE RESOLUCIÓN DE CASOS CRIMINALES DE IDENTIFICACIÓN POLICIAL, DE HUELLAS DACTILARES E IMÁGENES FACIALES, EN LA DIVISIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE

**CRIMINALÍSTICA DE LA PNP”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN GOBIERNO Y POLÍTICAS PÚBLICAS

AUTOR

Francisco Amadeo NINALAYA MARTÍNEZ  
Javier Helder VELA ARANGOITIA

ASESOR

Noam Dante Valentín  
LÓPEZ VILLANES

JURADO

Mariana LLONA ROSA

Noam Dante Valentín LÓPEZ VILLANES

Leónidas Lucas RAMOS MORALES

Noviembre, 2020

## Resumen ejecutivo

La identificación de personas mediante la tecnología biométrica ha revolucionado la estructura y flujo de trabajo en lo público y privado, entre ellos los servicios de identificación policial, gabinetes de policía científica o laboratorios de criminalística, que han trascendido de los métodos físicos y mecánicos a los sistemas automatizados y digitalizados, haciendo dinámicos los servicios de análisis de evidencias de huellas dactilares e imágenes faciales que antes demoraban mucho tiempo por la búsqueda comparativa y manual en un gran archivo. Hoy, la tecnología biométrica lo realiza en segundos, buscando en una base de datos que puede contener miles o millones de registros.

Sin embargo, la optimización de la función de identificación criminalística trae consigo el incremento de requerimientos para análisis de evidencias por parte de los operadores de justicia. Esto da como consecuencia de la elevada incidencia de hechos delictivos de distinta tipología, que requiere la identificación del presunto autor o víctima para la continuación del proceso de investigación criminal, la administración de justicia y satisfacción de la demanda de los ciudadanos que acuden a los organismos jurisdiccionales en busca de un resarcimiento o reparación de su daño.

Este es el caso de la División de Identificación de la Dirección de Criminalística de la Policía Nacional del Perú (PNP), que inició su labor especializada con apoyo de la tecnología biométrica de identificación de huellas dactilares denominada AFIS (Automated Fingerprint Identification System) desde el año 2012 y la incorporación del módulo de reconocimiento facial MFI (Morpho Face Identification) desde el año 2015. Esta ha visto rebasada su capacidad resolutive, acumulando casos pendientes sin resolver por identificación de huellas dactilares e imágenes faciales.

Mediante la presente investigación se ha logrado identificar diferentes variables (causas) que determinan los efectos que traen como consecuencia, la ineficacia de capacidad resolutive de la Dirección de Identificación Criminalística de la PNP. Para dar respuesta a esta problemática, se ha formulado una propuesta de solución para atender la más relevante y viable, identificada como la escasez del personal especializado, con lo cual se pretende contribuir a la solución del problema o parte del mismo. Es necesario señalar que existen otras variables más complejas de atender, que también influyen en el problema y son al igual motivo de investigación para su atención y propuesta de solución.

## Abstract

The identification of people using biometric technology has revolutionized the structure and workflow of public and private entities, such as the case of forensic police identification services, scientific police offices or crime laboratories, which have evolved from physical methods and mechanical to the automated and digitized systems, making dynamic the services of analysis of evidence of fingerprints and facial images that used to take a long time for comparative and manual searching in a large archive; Today, biometric technology does it in seconds, searching a database that can contain thousands or millions of records.

However, the optimization of the criminalistic identification function also brings with it the increase in requirements for the analysis of evidence by justice operators, even more so if there is a high incidence of criminal acts of different types, which requires identification. Of the alleged perpetrator or victim for the continuation of the criminal investigation process, the administration of justice and satisfaction of the demand of citizens who go to the jurisdictional bodies in search of compensation or reparation for their damage.

This is the case of the Identification Division of the Criminalistics Directorate of the National Police of Peru (PNP), which began its specialized work with the support of the biometric fingerprint identification technology called AFIS (Automated Fingerprint Identification System) from the year 2012 and the incorporation of the MFI (Morpho Face Identification) facial recognition module since 2015; which has been exceeded its ability to resolve, accumulating pending cases unsolved by identification of fingerprints and facial images.

Through the present investigation, it has been possible to identify different variables (causes) that determine the effects that, as a consequence, the ineffectiveness of the resolving capacity of the PNP Criminalistics Identification Directorate, formulating a solution proposal to attend to the most relevant and viable one, identified as the shortage of specialized personnel, with which it is intended to contribute to the solution of the problem or part of it, considering that there are other more complex variables to address, which also influence the problem and are the same reason for research for their care and proposed solution.

**Palabras clave:** Biometría, Criminalística, Huella Dactilar, Imagen Facial, Sistema Automatizado de Identificación Dactilar, AFIS, Modulo Facial de Identificación, MFI.

## Tabla de contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	<b>16</b>
<b>1.1. Redacción formal del problema</b> .....	<b>16</b>
<b>1.2. Marco conceptual del problema</b> .....	<b>22</b>
<b>a. Construcción y redacción formal del problema</b> .....	<b>22</b>
<b>b. Definición de conceptos claves del problema</b> .....	<b>22</b>
<b>1) Identidad e Identificación de personas</b> .....	<b>22</b>
<b>2) Identificación de personas por huellas dactilares</b> .....	<b>26</b>
<b>3) Identificación de personas por imágenes faciales</b> .....	<b>27</b>
<b>4) La Biometría en la Identificación de Personas</b> .....	<b>28</b>
<b>5) La identificación de personas en la función policial</b> .....	<b>30</b>
<b>6) Modernización de la gestión pública</b> .....	<b>31</b>
<b>a) Gobierno abierto</b> .....	<b>32</b>
<b>b) Gobierno electrónico</b> .....	<b>34</b>
<b>c) Articulación interinstitucional</b> .....	<b>35</b>
<b>1.3. Arquitectura del problema</b> .....	<b>36</b>
<b>a. Dimensión de la magnitud del problema</b> .....	<b>36</b>
<b>b. Dimensión de la situación actual de las condiciones de la organización, tomando en cuenta la cadena de valor</b> .....	<b>36</b>
<b>1) Insumos</b> .....	<b>37</b>
<b>a) Recursos humanos</b> .....	<b>37</b>
<b>b) Tecnología</b> .....	<b>40</b>
<b>c) Infraestructura</b> .....	<b>41</b>
<b>d) Base de datos (propia y de RENIEC)</b> .....	<b>42</b>
<b>2) Proceso</b> .....	<b>43</b>
<b>3) Productos</b> .....	<b>44</b>
<b>4) Resultado</b> .....	<b>44</b>
<b>c. Dimensión de necesidades y requerimiento de la organización</b> .....	<b>45</b>
<b>1) Personal</b> .....	<b>45</b>
<b>2) Tecnología</b> .....	<b>46</b>
<b>3) Infraestructura</b> .....	<b>47</b>
<b>4) Necesidad de articulación para compartir información</b> .....	<b>47</b>
<b>1.4. Marco institucional y normativo relacionado con el problema</b> .....	<b>48</b>
<b>a. Marco normativo</b> .....	<b>48</b>
<b>1) Políticas públicas</b> .....	<b>48</b>

	5
2) Normas legales .....	49
b. Marco institucional .....	49
<b>CAPÍTULO II: CAUSAS DEL PROBLEMA .....</b>	<b>52</b>
<b>2.1 Marco teórico sobre las causas del problema .....</b>	<b>52</b>
a. Problema .....	52
b. Variables (causas) .....	52
c. Análisis de las variables .....	52
1) Insuficiencia de personal especializado .....	52
2) Equipamiento tecnológico insuficiente.....	54
3) Limitada infraestructura.....	57
4) Insuficiente tecnología biométrica .....	58
5) Deficiente articulación tecnológica .....	60
6) Inadecuada articulación normativa .....	62
<b>2.2 Causas del problema .....</b>	<b>63</b>
a. Análisis causal .....	63
b. Variables .....	64
1) Insuficiente personal especializado .....	64
2) Equipamiento tecnológico limitado.....	64
3) Infraestructura deficiente.....	65
4) Deficiente articulación tecnológica con otras entidades .....	65
5) Inadecuada articulación normativa .....	66
6) Insuficiente información biométrica disponible .....	66
<b>CAPITULO III DISEÑO DEL PROTOTIPO .....</b>	<b>68</b>
<b>3.1 Problema reformulado y desafío de innovación .....</b>	<b>68</b>
a. Jerarquización de causas .....	68
b. Selección de las causas.....	69
c. Problema reformulado .....	70
d. Definición el desafío de innovación .....	70
<b>3.2 Experiencias previas para hacer frente al desafío de innovación .....</b>	<b>70</b>
a. Implementación del sistema ABIS RENIEC .....	70
b. Implementación del sistema de expedición de CERAP digital .....	71
c. Funcionalidad multimodal del sistema de huellas digitales y otros datos biométricos del FBI .....	72
<b>3.3 Concepto final de la innovación.....</b>	<b>73</b>
<b>3.3.1 Descripción del concepto final de innovación .....</b>	<b>73</b>
a. Matriz por grupo de ideas .....	73
b. Agrupación de Ideas .....	73
<b>3.3.2 Proceso de desarrollo del concepto final de innovación .....</b>	<b>74</b>

	6
a. Técnica de maduración Cajas de Osterwalder .....	74
b. Técnica de maduración Elevator Pitch: .....	75
3.4 Prototipo final de la innovación .....	76
3.4.1 Descripción del prototipo final.....	76
3.4.2 Proceso de desarrollo del prototipo final de innovación .....	76
a. Capacitación de Experto Biométrico Dual .....	76
b. Personalización y adecuación de los ambientes de trabajo.....	77
c. Cambio en la organización .....	79
1) Organigrama actual .....	79
2) Propuesta de nuevo organigrama.....	80
d. Cambio del flujo de trabajo.....	81
	1) Flujo Actual   81
	2) Flujo Propuesto82
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA DESEABILIDAD, FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD DEL PROTOTIPO.....</b>	<b>83</b>
4.1 Análisis de deseabilidad.....	83
4.2 Análisis de factibilidad.....	84
4.3 Análisis de viabilidad .....	90
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>92</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>97</b>
<b>ANEXO 01: GUÍA DE ENTREVISTA.....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXO 02: MATRIZ DE ARQUITECTURA DEL PROBLEMA .....</b>	<b>105</b>
<b>ANEXO 03: MATRIZ DE CONSISTENCIA DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN SOBRE LAS CAUSAS DEL PROBLEMA.....</b>	<b>106</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1:</b> Casos criminales registrados, resueltos y pendientes por huellas dactilares en la División de Identificación Policial de la DIRCRI-PNP .....	20
<b>Tabla 2:</b> Casos criminales registrados, resueltos y pendientes por imágenes faciales en la División de Identificación Policial de la DIRCRI-PNP .....	21
<b>Tabla 3:</b> Tabla numérica del personal que labora en el Departamento de Identificación Biométrica Policial de la Dirección de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP y en las sedes remotas .....	38
<b>Tabla 4:</b> Tabla numérica del personal que labora en las sedes remotas de las unidades especializadas y regiones policiales, asignados a las secciones e identificación policial, con empleo del sistema AFIS PNP y MFI PNP .....	39
<b>Tabla 5:</b> Hardware del sistema automatizado de identificación biométrica por huellas dactilares e imágenes faciales de la PNP .....	40
<b>Tabla 6:</b> Lugares de implementación del hardware del sistema automatizado de identificación biométrica por huellas dactilares e imágenes faciales de la PNP .....	41
<b>Tabla 7:</b> Total del personal del Departamento de Identificación Biométrica Policial en las secciones de AFIS y MFI, con indicación de la cantidad ideal y déficit actual en la sede central de la DIRCRI-PNP .....	45
<b>Tabla 8:</b> Total de registros biométricos decadactilar por persona, diferenciando ciudadanos peruanos y extranjeros en la base de datos AFIS PNP, los ciudadanos peruanos mayores y menores identificados con DNI en RENIEC y los extranjeros residentes en Perú .....	67
<b>Tabla 9:</b> Valoración de las causas del problema “Ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018” .....	68
<b>Tabla 10:</b> Diseño de la matriz para seleccionar la idea de mayor valoración .....	73
<b>Tabla 11:</b> Cuadro de actividades, con indicación de los recursos, medios e inversión, para la implementación de la solución propuesta .....	90

## Índice de figuras

<b>Figura 1:</b> Organigrama de la División de Identificación Criminalística .....	19
<b>Figura 2:</b> Estructura del problema de la ineficacia en la resolución de casos criminales en el Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP .....	22
<b>Figura 3:</b> Representación de la cadena de valor del servicio de identificación policial que brinda la División de Identificación Criminalística PNP.....	36
<b>Figura 4:</b> Flujo de trabajo para el servicio de identificación de personas mediante huellas dactilares e imágenes faciales. ....	43
<b>Figura 5:</b> Organigrama general de la Dirección de Criminalística PNP (DIRCRI) donde se ubica en nivel de dependencia la División de Identificación Criminalística y a su vez el Departamento de Identificación Biométrica Policial.....	50
<b>Figura 6:</b> Diagrama modelo espina de pescado para explicar la causa efecto del problema “Ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018” .....	64
<b>Figura 7:</b> Diseño de agrupación de ideas por criterios.....	73
<b>Figura 8:</b> Descripción del bosquejo de concepto de la idea seleccionada .....	74
<b>Figura 9:</b> Descripción del concepto de la idea seleccionada.....	76
<b>Figura 10:</b> Descripción del ambiente de trabajo del experto biométrico dual .....	78
<b>Figura 11:</b> Organigrama actual del Departamento de Identificación Biométrica policial.....	79
<b>Figura 12:</b> Organigrama propuesto para el Departamento de Identificación Biométrica policial.....	80
<b>Figura 13:</b> Flujo de trabajo actual de la recepción y análisis de las evidencias en el Departamento de Identificación Biométrica policial.....	81
<b>Figura 14:</b> Flujo de trabajo propuesto para la recepción y análisis de las evidencias en el Departamento de Identificación Biométrica policial.....	82
<b>Figura 15:</b> Cuadro de actividades, con indicación del responsable y duración estimada, para la implementación de la solución propuesta.....	89

## INTRODUCCIÓN

Con el proyecto de inversión pública denominado “Mejoramiento de la Capacidad Resolutiva de la División de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP” del año 2012 y el contrato de “Implementación de la solución informática para el incremento de la capacidad del sistema biométrico dactilar AFIS PNP y la incorporación de la funcionalidad de reconocimiento facial en el proceso de identificación biométrica PNP” del año 2015, el Estado Peruano, a través del Ministerio del Interior adquirió el sistema automatizado de identificación dactilar (AFIS) y el módulo de identificación facial (MFI) para la Policía Nacional del Perú (PNP), a cargo de la Dirección de Criminalística (Mininter 2019). Hasta ese entonces, se venía empleando el sistema mecánico para la identificación de personas por huellas dactilares, fotografías y retrato hablado desde su implementación en el Perú en el año 1915. De esta manera, después de más de un siglo, se comenzó a emplear por primera vez en la Policía Nacional del Perú, la tecnología biométrica para el servicio de identificación de personas y resolución de casos criminales con evidencias papilares e imágenes faciales.

Esto trajo consigo resultados satisfactorios, ya que mejoró la productividad mediante la automatización del sistema mecánico, reduciendo el tiempo de búsqueda y precisión del procedimiento de identificación de huellas dactilares e imágenes faciales en un universo de muestras de la base de datos convertidos y almacenados digitalmente. Además dicha tecnología permitió realizar un interfaz para el intercambio de información biométrica con el sistema AFIS civil del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC), que comenzó su operación en el año 2006, lo que optimizó el servicio y ayudó a cerrar brechas sobre las deficiencias del servicio.

La inversión efectuada por el Estado peruano descrita en el punto anterior, implicó también una solución integral de adecuación de infraestructura de un sitio central en la Dirección de Criminalística de la PNP y dieciséis sitios remotos. Dichos estos se ubicaron en las oficinas de criminalística de las unidades

especializadas de la PNP en Lima y las regiones policiales de Iquitos, San Martín, Trujillo, Chiclayo, Junín, Cuzco, Arequipa y Tacna para el caso del sistema AFIS, y de un sitio central en la Dirección de Criminalística PNP y veintidós terminales remotas ubicadas en las oficinas de criminalística de las unidades especializadas de la PNP en Lima y las regiones policiales de Iquitos, San Martín, Trujillo, Chiclayo, Junín, Cuzco, Arequipa, Tacna, Huaraz, Madre de Dios, Tumbes, Moquegua, Apurímac, Pasco, Huancavelica y Amazonas, para el caso del módulo MFI. Además, la capacitación del personal especializado, la implementación de ambientes de trabajo, la contratación del servicio de intercambio de datos (internet de banda ancha), la migración de la información física del archivo central de fichas de antecedentes policiales al sistema digital, la implementación y personalización del software y hardware, así como la modificación de la organización y creación de nuevas secciones y puestos de trabajo adecuados para el funcionamiento y la operación de las tecnologías recientemente adquiridas.

A pesar que la base de datos fue incremental, se fueron acumulando las evidencias de huellas dactilares e imágenes faciales enviadas por los diferentes operadores de justicia para su análisis, creándose una brecha de casos criminales para identificación sin resolver. Según información obtenida en la Sección de Soporte y Administración del Departamento de Identificación Biométrica, se pudo verificar al 31 de julio del 2019 que los casos criminales por huellas dactilares resueltos solo representan el 12.9% del total de casos criminales registrados desde el año 2013 hasta el 2018, estando pendientes de resolución el 87.1%; y el porcentaje de casos criminales resueltos por imágenes faciales, solo alcanza el 1.7% del total de casos criminales registrados desde el año 2015 hasta el 2018, estando pendientes de resolución el 98.3%.

Esta situación viene causando impacto negativo toda vez que se deja de brindar o se brinda de manera insuficiente el servicio de investigación de delitos. Esto afecta el proceso de administración de justicia que realizan los operadores a cargo, debido a la ausencia de la prueba necesaria para fundamentar o desvirtuar un caso, afectando a la vez al ciudadano agraviado por algún hecho

delictivo que espera obtener justicia. A su vez, tiene un impacto negativo en la política pública de seguridad ciudadana incrementando la victimización y percepción de inseguridad ciudadana, a razón de la gran incidencia de casos criminales no resueltos a nivel del servicio de identificación criminalística de personas.

La arquitectura del problema ha sido fundamentado en tres dimensiones: la magnitud del problema, la situación actual de las condiciones de la organización, y las necesidades y requerimiento de la organización. Respecto al primero se llegó a determinar que el problema público denominado “Ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales a través de la identificación policial, por huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018”, impacta de forma negativa en la política pública de seguridad ciudadana. Esto debido a que existe una brecha de casos sin resolver que representa un porcentaje de 87.1% para las evidencias de huellas dactilares y 98.3% para la evidencia de imágenes faciales. Ello incide de forma directa en los ciudadanos agraviados por algún hecho delictivo, debido al impacto negativo en el servicio de investigación de delitos, y afecta el proceso de administración de justicia; a la vez que todo ello contribuye a incrementar la victimización y percepción de inseguridad ciudadana.

La dimensión sobre las condiciones de la organización, y la dimensión sobre las necesidades y requerimiento de la organización, se ubican en el insumo y producto de la cadena de valor, identificándose entre sus componentes los que a continuación se indica. El déficit de personal especializado en técnicas de identificación policial y operación de los sistemas biométricos. La tecnología actual que data de una antigüedad aproximada de ocho años en el caso del sistema biométrico dactilar AFIS y cinco años en el caso del sistema biométrico facial MFI. La infraestructura actual presenta deficiencias por su antigüedad y capacidad, pues alberga a otras organizaciones policiales aparte de la DIRCRI-PNP. Y la falta de articulación para tener una base de datos adecuada, existiendo en la actualidad una brecha de ausencia de información en la base de datos de

la PNP correspondiente al 97.92% en comparación al total de ciudadanos peruanos mayores y menores de edad, identificados con DNI por el RENIEC; y un porcentaje de 80.3% en comparación al total de ciudadanos extranjeros residentes en el Perú según información proporcionada por el INEI.

Para describir la arquitectura del problema, se ha empleado el análisis de caso con entrevistas dirigido al personal de especialistas que vienen desempeñándose como expertos en identificación dactilar y facial del Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP, tanto en sede central como sedes remotas, además de la revisión documental, verificando las estadísticas de producción para elaborar las tablas y figuras que se encuentran en la presente investigación y la observación para determinar las causas del problema y la propuesta de la solución más adecuada y pertinente para el caso.

El análisis causal del problema, se realizó con el apoyo de una matriz de consistencia y el diagrama tipo espina de pescado, empleando el método de análisis cualitativo de estudio de caso individual. Asimismo, también se efectuó revisión documental y entrevista individual, bajo el modelo rastreo de procesos (process tracing), identificándose principalmente seis causas, las cuales han sido analizadas y evidenciadas al detalle con la metodología aplicada y sobre las cuales es necesario atender e iniciar proyectos de innovación que contribuyan a cerrar la brecha existente con relación al problema público reconocido.

De esta forma, todas las causas generan un efecto adverso, el cual se explica y detalla a continuación: Causa 1. Insuficiente personal especializado que trae como efecto la acumulación de casos pendientes por resolver; causa 2. El equipamiento tecnológico limitado que trae como efecto una limitada cobertura del servicio de identificación policial, considerando además que, actualmente podemos considerar dicho equipamiento como obsoleto debido a su antigüedad; causa 3. La infraestructura deficiente, que trae como consecuencia la ineficacia de la función pericial de identificación policial (ambientes reducidos, equipamiento en pasadizos, falta de acondicionamiento y confort); causa 4. La

deficiente articulación tecnológica con otras entidades, que trae como consecuencia el condicionamiento de la función pericial; causa 5. La inadecuada articulación normativa, que trae como consecuencia la restricción de la función pericial de identificación policial; y causa 6. La insuficiente información biométrica disponible, que trae como consecuencia una deficiente labor pericial debido a la brecha de ausencia de información biométrica disponible.

Para identificar el desafío de innovación, se estableció la jerarquización de causas mediante una matriz, obteniéndose como resultado que, la escasez de personal especializado, el equipamiento tecnológico limitado, la deficiente articulación tecnológica y la insuficiente información biométrica disponible, son las causas de mayor impacto. La causa identificada como insuficiente personal especializado tiene la más alta posibilidad de modificación por parte de la entidad. Por otro lado el criterio normativo, la escasez de personal especializado, equipamiento tecnológico limitado, deficiente articulación tecnológica e insuficiente información biométrica disponible, presentan un valor compartido con otras entidades de la PNP. Por lo anterior, se reformuló el desafío de la siguiente forma: “Como podemos incrementar personal especializado, para hacer eficaz la cobertura de resolución de casos criminales a través de identificación policial por huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP”.

Para atender el desafío de la innovación planteado en el párrafo anterior, se propone la solución denominada “Experto Biométrico Dual”. Esto implica un cambio en la organización y flujo de trabajo en el Departamento de Identificación Biométrica Policial de la División de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP. Dicho cambio se orienta a beneficiar primigeniamente al ciudadano que recurre a la administración de justicia y por ende a los operadores de justicia (policías, fiscales y jueces); además va fortalecer la seguridad ciudadana y optimizar el recurso humano y logístico de la organización, reduciendo la burocracia, para hacer eficaz la cobertura de resolución de casos criminales.

El prototipo de innovación propuesto denominado “Experto Biométrico Dual”, consiste en la integración de la identificación biométrica dactilar y facial en su análisis por un solo experto. Dicho prototipo debe aplicarse al Departamento de Identificación Biométrica Policial de la División de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP para lograr eficacia en la cobertura de resolución de casos criminales de identificación biométrica de huellas dactilares e imágenes faciales. Además, el prototipo se orienta a brindar un servicio dinámico, menos burocrático, superando la deficiencia de personal especializado; donde el usuario, será capaz de percibir la mejora del servicio por el cambio en la organización y el flujo de trabajo a nivel administrativo y operativo.

La innovación propuesta se compone de cuatro fases con relación de dependencia entre cada una para llevar a cabo la solución. Una de las fases es la “Capacitación de Experto Biométrico Dual”, a fin que personal especializado se familiarice en el manejo y operación dual de la tecnología biométrica integrada por el sistema dactilar AFIS y el sistema facial MFI. Además ambos sistemas cuentan con sus propias herramientas para el análisis de los expertos, quienes en su mayoría tienen la capacitación en técnicas de identificación policial y han recibido la capacitación para el manejo y operación de ambos sistemas. También se requiere un reentrenamiento y feedback en el manejo y operación del sistema complementario que no emplean en la actualidad; si bien es cierto no se da un incremento real de personal, lo que se va lograr es un incremento sobre el valor y competencias del experto en identificación biométrica

Otra de las fases es la “Personalización y adecuación de los ambientes de trabajo”, donde se debe llevar a cabo la integración de ambos sistemas biométricos en un solo puesto trabajo pericial, con la implementación de una estación completa de trabajo (Full Work Station) dactilar (AFIS) y una estación completa de trabajo (Full Work Station) facial (MFI). De esta forma, el experto pueda tener la interfaz de ambas biometrías integradas y realizar el análisis de evidencias (huellas dactilares o imágenes faciales) y operación de las herramientas biométricas, sin necesidad de desplazarse a otro lugar.

Una diferente fase es el cambio en la organización del Departamento de Identificación Biométrica Policial, el cual cuenta en la actualidad con cuatro secciones (Sección de Identificación Biométrica, Sección Pericial Biométrico Papilar, Sección de Reconocimiento Facial Biométrico y Sección de Administración y Soporte del Sistema) y cada una con dos áreas. Se propone la fusión de la Sección Pericial Biométrico Papilar con la Sección de Reconocimiento Facial Biométrico, formando la Sección Pericial Biométrico Papilar-Facial. Asimismo, la Sección de Administración y Soporte del Sistema pasaría como órgano de apoyo integrando de la misma forma al personal experto en una sola administración y soporte del sistema AFIS-MFI, optimizando el trámite burocrático y administrativo existente en la actualidad.

Y una última fase, se denomina “Cambio del flujo de trabajo” el cual en la actualidad se duplica por la existencia separada de la Sección Pericial Biométrico Papilar con Sección de Reconocimiento Facial Biométrico, lo cual se va a simplificar con la formación de la Sección Pericial Biométrico Papilar-Facial. Ello implica ahorro de recursos humanos y logísticos, así como un flujo más dinámico con menos burocracia.

Finalmente, el presente trabajo de investigación contiene en el primer capítulo, la definición y descripción del problema público denominado “Ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales a través de la identificación policial por huellas dactilares e imágenes faciales en la División de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP, en el periodo 2013-2018”. En el segundo capítulo se establecen las causas del problema, destacando entre ellas la escasez del personal especializado en identificación biométrica policial. En el tercer capítulo se plantea el diseño del prototipo con el problema reformulado y desafío de innovación, la descripción del concepto final y el prototipo final de innovación denominado “Experto Biométrico Dual”. Por último, en el cuarto capítulo se realiza el análisis de deseabilidad, factibilidad y viabilidad del prototipo planteado, cerrando con las conclusiones a las cuales se han llegado.

## **CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.1. Redacción formal del problema**

#### **Antecedentes**

Con fecha 19 de abril del 2012, mediante contrato celebrado entre el Estado peruano representado por el Ministerio del Interior y la Canadian Commercial Corporation (Corporación Comercial de Canadá), se puso en marcha el proyecto de inversión pública denominado “Mejoramiento de la Capacidad Resolutiva de la División de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP”. Dicho proyecto concluyó el 16 de agosto del 2013 con la puesta en funcionamiento por primera vez del sistema automatizado de identificación dactilar AFIS para la Policía Nacional del Perú. De esta forma se optimizó la función de identificación policial de personas y casos criminales mediante el análisis de huellas dactilares, que hasta ese entonces era realizado de forma manual por parte de los Departamentos de Identificación Decadactilar y Monodactilar dependientes de la División de Identificación Policial de la Dirección de Criminalística PNP. Se pasó de un sistema mecánico e ineficiente, al empleo de la tecnología de identificación biométrica.

En sus inicios la solución inicial contempló el dimensionamiento de una base de datos con capacidad para un millón y medio de registros de personas (fichas decadactilares), dos millones de registros de retratos (fotografías faciales), cien mil registros de casos criminales de huellas dactilares (huellas levantadas en la escena del crimen) y cien mil registros de huellas palmares (huellas levantadas en la escena del crimen). De igual forma la instalación de una sede central en la Dirección Ejecutiva de Criminalística de la PNP y catorce terminales remotas ubicadas en oficinas de criminalística PNP en Lima las regiones policiales de Iquitos, San Martín, Trujillo, Chiclayo, Junín, Cuzco, Arequipa y Tacna.

Posteriormente, con fecha 30 de junio del 2014, el Ministerio del Interior celebra el contrato con la empresa IDENTIBIO SAC sobre “La

implementación de la solución informática para el incremento de la capacidad del sistema biométrico dactilar AFIS PNP y la incorporación de la funcionalidad de reconocimiento facial en el proceso de identificación biométrica PNP” (Mininter 2019), el cual entró en funcionamiento en la sede central de Lima, el 30 de abril del 2015. Con este contrato se tuvo un incremento de la base de datos a dos millones de registros de personas (fichas decadactilares) así como los flujos y tiempo de respuesta de consultas al sistema AFIS PNP, e incorporando el módulo facial de identificación biométrica MFI PNP, con una base de datos con capacidad para dos millones de registros faciales (fotografías de rostros de personas) y cien mil registros de casos criminales (imágenes faciales capturadas en la escena del crimen), para realizar el reconocimiento facial de personas que hasta ese el reconocimiento era realizado en forma manual.

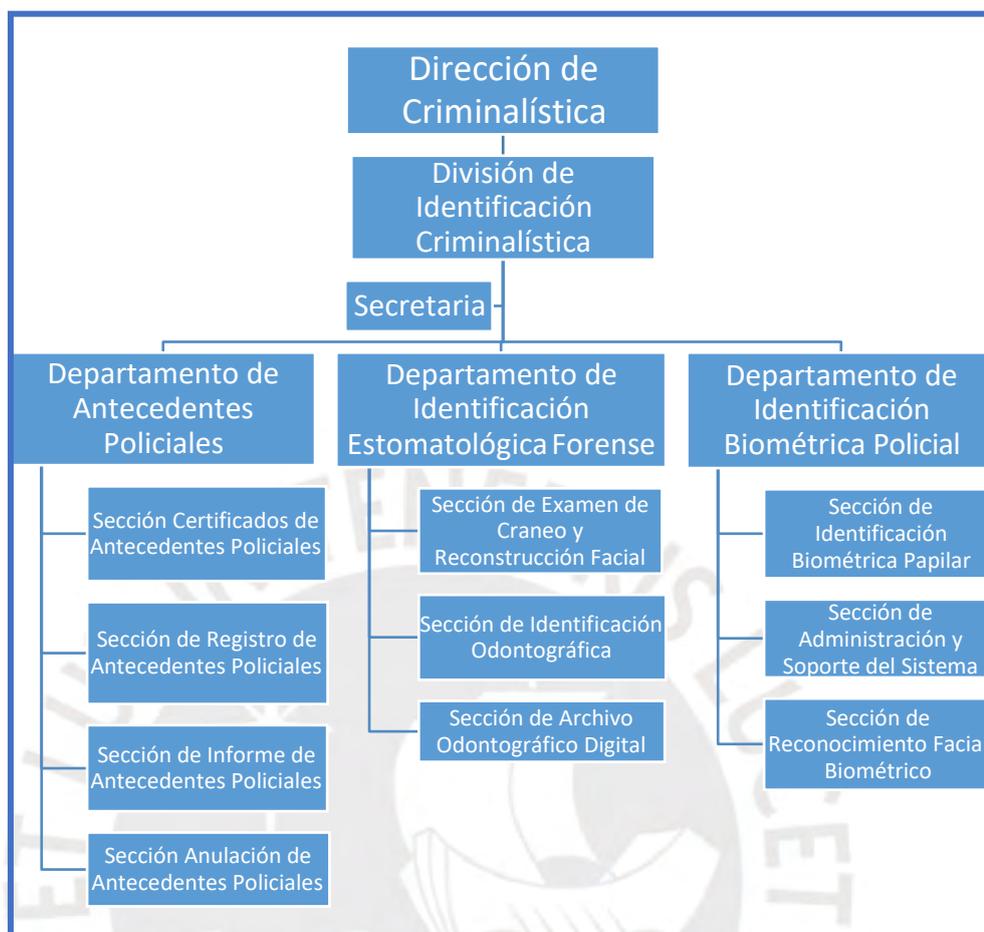
De igual forma se llevó a cabo la instalación de una sede central en la Dirección de Criminalística PNP y veintidós terminales remotas ubicadas en las oficinas de criminalística PNP en Lima y las regiones policiales de Iquitos, San Martín, Trujillo, Chiclayo, Junín, Cuzco, Arequipa, Tacna, Huaraz, Madre de Dios, Tumbes, Moquegua, Apurímac, Pasco, Huancavelica y Amazonas.

De acuerdo a las especificaciones funcionales proporcionadas por la empresa SAFRAN (2014), las ventajas y funcionalidades del sistema de identificación biométrico por huellas dactilares e imágenes faciales tienen como objetivo brindar aplicaciones de considerables ventajas en comparación al sistema mecánico, entre otras las siguientes:

- Solución integrada para la captura, búsqueda, almacenamiento y despliegue de huellas dactilares e imágenes faciales para el reconocimiento e identificación de personas.
- Proporcionar a las unidades policiales de investigación criminal el apoyo técnico científico en la investigación de delitos para la identificación de los presuntos autores, cómplices y víctimas de ser el caso, por medio de huellas dactilares e imágenes faciales.

- Mejorar la productividad mediante la automatización del sistema mecánico, reduciendo el tiempo de búsqueda y precisión del procedimiento de identificación de huellas dactilares e imágenes faciales en un universo de muestras de la base de datos almacenados digitalmente.
- Permitir al personal policial tener acceso en tiempo real a los servicios de identificación a nivel nacional.
- Manejar un modelo eficiente de datos que permita almacenar huellas dactilares e imágenes faciales que hayan sido capturadas o recogidas en la escena del delito para su procesamiento.
- Conexión mediante interfaz e intercambio con otros sistemas de AFIS-CRIMINAL y CIVIL (RENIEC) a nivel nacional e internacional; almacenamiento de registro de personas inculcadas, procesadas o sometidas a investigación policial a nivel nacional (SAFRAN,2014).

A consecuencia de la adquisición del sistema de identificación biométrica dactilar y facial, se tuvo que modificar la estructura de la organización, creándose entre otras una Sección de Identificación Biométrica Papilar, una Sección de Administración y Soporte del Sistema AFIS y MFI, una Sección de Reconocimiento Facial Biométrico y una Sección Pericial Biométrico Papilar, los cuales han mantenido su independencia en razón de la especialidad, técnicas de investigación y patrón de estudio que emplean como objeto de análisis (huellas dactilares e imágenes faciales). Sin embargo, a razón del sistema tecnológico biométrico integrado, todos dependen del nuevo Departamento de Identificación Biométrica Policial, que a su vez depende de la División de Identificación Criminalística de la Dirección de Criminalística de la PNP, el cual es un órgano de apoyo policial. A continuación se presenta el organigrama de dicha unidad policial:



**Figura 1:** Organigrama de la División de Identificación Criminalística

**Fuente :** Dirección de Criminalística de la PNP. Oficina de Planeamiento y Educación, 2019.

Asimismo, la División de Identificación Criminalística de acuerdo al artículo 30 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1267, Ley de la Policía Nacional del Perú (2016), brinda soporte técnico criminalístico a las diferentes unidades policiales y operadores de justicia en servicios de identificación de personas naturales, lo que se materializa con dictámenes periciales de identificación policial, además tiene entre sus funciones principales efectuar operaciones de identificación biométrica en personas vivas y cadáveres, en atención a la solicitud de autoridades competentes; realizar análisis de identificación criminalística en sus diferentes especialidades; realizar y difundir sus investigaciones en técnicas, métodos y procedimientos de identificación policial; brindar el servicio de emisión de certificados de antecedentes policiales y la cancelación de los mismos del registro oficial; generar y actualizar la base de datos del sistema AFIS PNP;

el registro de centralización de los antecedentes y referencias policiales y otras actividades propias de la función criminalística de identificación policial (Decreto Legislativo N° 1267-2016)

El Departamento de Identificación Biométrica Policial, puso en funcionamiento el servicio de identificación por huellas dactilares el 16 de agosto del 2013 a nivel nacional y el servicio de reconocimiento facial el 30 de abril del 2015 en sede central, habiéndose efectuado un registro de base de datos por cada patrón de identificación, que se fue acrecentando año tras año hasta el 2018, como consecuencia del incremento de la demanda de requerimiento para análisis de casos criminales por parte de los operadores de justicia. Sin embargo, la resolución de los mismos ha sido muy bajo en consideración a la cantidad de requerimientos que se efectuaron, como se puede evidenciar en los cuadros que se presentan a continuación, habiéndose generado una brecha que evidencia un problema público y la necesidad de su intervención.

**Tabla 1:** Casos criminales registrados, resueltos y pendientes por huellas dactilares en la División de Identificación Policial de la DIRCRI-PNP

AÑO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
<b>Total anual</b>	836	11,319	13,328	16,719	22,771	15,148	80,121
<b>Resueltos</b>	232 27.7 %	1,447 12.7%	1,910 14.3%	1,898 11.3%	2,882 12.6%	2,027 13.3%	10,396 12.9%
<b>Pendientes</b>	604 72.3 %	9,872 87.3%	11,418 85.7%	14,821 88.7%	19,889 87.4%	13,121 86.7%	69,725 87.1%
<b>AÑO</b>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
<b>Total anual</b>	836	11,319	13,328	16,719	22,771	15,148	80,121

**Fuente:** Sección de Administración y Soporte de los sistemas AFIS y MFI. Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación de la DIRCRI-PNP. 2019

**Tabla 2:** Casos criminales registrados, resueltos y pendientes por imágenes faciales en la División de Identificación Policial de la DIRCRI-PNP

AÑO	2015	2016	2017	2018	Total
<b>Total anual</b>	38	104	2,817	302	3,261
<b>Resueltos</b>	1 2.6%	2 1.9%	39 1.4%	15 5%	57 1.8%
<b>Pendientes</b>	37 97.4%	102 98.1%	2,778 98.6%	287 95%	3,204 98.2%

**Fuente:** Sección de Administración y Soporte de los sistemas AFIS y MFI. Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación de la DIRCRI-PNP. 2019

Como se puede evidenciar, el porcentaje de casos criminales resueltos por huellas dactilares solo representa el 12.9% del total de casos criminales registrados desde el año 2013 hasta el 2018, estando pendientes de resolución el 87.1% representando una mayoría que supera ampliamente el promedio. El porcentaje de casos criminales resueltos por imágenes faciales solo alcanza el 1.7% del total de casos criminales registrados desde el año 2015 hasta el 2018, estando pendientes de resolución el 98.3%, superando también ampliamente el promedio. Esto viene causando impacto negativo en los ciudadanos agraviados por algún hecho delictivo toda vez que se deja de brindar o se brinda de manera insuficiente el servicio de investigación de delitos.

Lo descrito anteriormente afecta el proceso de investigación que realiza el Ministerio Público por la ausencia de la evidencia necesaria para la fundamentación del caso. Consecuentemente también impacta negativamente en la administración de justicia, afectando al ciudadano agraviado por algún hecho delictivo que se encuentra esperanzado en obtener justicia para su tranquilidad. A su vez, también afecta en forma negativa a la política pública de seguridad ciudadana, incrementando la victimización y percepción de inseguridad ciudadana por la gran incidencia de casos criminales no resueltos y pendientes de resolver a nivel del proceso de identificación criminalística.

## 1.2. Marco conceptual del problema

### a. Construcción y redacción formal del problema

El problema que se ha identificado se encuentra a nivel de producto, para lo cual se va desarrollar los elementos que componen la estructura de acuerdo a la siguiente figura:

Número de Elemento	Elemento	Descripción
1	Desviación de desempeño	Ineficacia para lograr el resultado esperado.
2	Producto bajo análisis	Informes periciales de identificación dactilar
3	Sujeto que desarrolla o entrega el producto	División de Identificación Policial de la Dirección de Criminalística PNP
4	Lugar donde se desarrolla o entrega el producto	Departamento de Identificación Biométrica de la PNP.
5	Lapso de tiempo de análisis	Años 2013 – 2018

**Figura 2:** estructura del problema de la ineficacia en la resolución de casos criminales en el Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP.

Lo que nos permite identificar y conceptualizar el problema de acuerdo a la siguiente premisa: *“Ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales a través de la identificación policial, por huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018”*.

### b. Definición de conceptos claves del problema.

#### 1) Identidad e Identificación de personas:

La identificación de personas, es una necesidad insuperable para su desarrollo y desempeño en todo campo de actividad humana, sea de manera directa o indirecta, desde que nacemos y tal vez

antes, se nos identifica con un nombre el cual debe acompañarnos a través de nuestra vida y así poder establecer una individualidad plena que se requiere para diferenciarnos de los demás; más aún el incremento sustancial de la población demográfica hace que los estados requieran un registro de sus ciudadanos para llevar a cabo un control y ejecución de sus políticas vinculadas a datos estadísticos, control de natalidad, servicios públicos, impuestos, criminalidad, justicia, políticas públicas, etc.; esto en concordancia con el artículo 1° de la “Declaración Universal de los Derechos Humanos” que establece que “Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos...” y por lo prescrito en el artículo 6° que establece que todo ser humano tiene derecho al reconocimiento de su personalidad jurídica (ONU 1948).

Independiente del sistema político estatal o de gobierno, no se puede soslayar la imperiosa necesidad de la identidad personal o individualidad del ser humano como diferente a sus semejantes, porque es ineludible e imprescindible para que el gobierno ejerza sus facultades tanto para los que gobiernan como para los que ostentan el poder; sino, no sabríamos quien o quienes nos gobiernan y tampoco podríamos saber a quienes gobernamos.

Por tal motivo, se realizan y organizan registros y censos con el fin de constituir y mantener la identidad o identificación de cada miembro de la sociedad para los fines propios del régimen y en el caso de nuestro país como lo describe Urquiza (2017), es el Estado peruano instituido como agente representado en la RENIEC y los gobiernos locales que llevan a cabo la política de la identificación en sí misma y como un derecho fundamental consagrado en la Declaración Universal de los Derechos Humanos sobre el reconocimiento de la personalidad jurídica de la persona, su

derecho a la filiación, su derecho a tener nombre, su derecho a la nacionalidad e inscripción en el registro (Urquiza, 2017).

Parafraseando a Acuña, es necesario considerar que la democracia constitucional debe tener como mínimo: una elección universal; el reconocimiento de derechos civiles, políticos y sociales, y aparatos de control (Acuña 2014). Es necesario reafirmar para que se cumplan estos elementos, se requiere de la individualidad o identidad personal del ciudadano, que también aparece involucrada en el Pacto Internacional de los Derechos Civiles y Políticos, en cuyo artículo 16° reafirma que “Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica”, esto ratificado por la Convención Americana sobre los Derechos Humanos - Pacto de San José de Costa Rica que en su artículo 3° señala que “Toda persona tiene derecho al reconocimiento de la personalidad jurídica”. En ese sentido, Acuña refiere que es tarea de los Estados el fomento y respeto del derecho a la identidad (Acuña, 2017).

Debido al incremento demográfico y la necesidad de establecer una identidad plena en un tiempo suficiente para el cumplimiento de actividades propias del Estado en beneficio de la ciudadanía, se requiere crear y gestionar bases de datos de información y consulta, las cuales deben ser interoperables entre sí tanto entre el sector público como el privado a fin de maximizar sus beneficios, considerando en principio que la identidad personal también es objeto de fraudes como suplantación de identidad, hurto de identidad, doble o múltiples identidades, calificadas como delito contra la fe pública en el título XIX, capítulo I falsificación de documentos en general, artículos 427 al 433 del código penal peruano, o situaciones irregulares como el caso de homonimias o cambio de nombre.

Por esta razón se requiere una política específica para el control de este problema que puede acarrear graves consecuencias sociales y económicas para el Estado y los ciudadanos; de allí que es relevante la implementación de soluciones para la fiabilidad y seguridad de la identidad personal y el combate contra los actos ilícitos o irregulares que la ponen en riesgo, habiéndose efectuado en el caso peruano la ejecución de proyectos de inversión en sistemas biométricos de identificación dactilar y facial para el caso de RENIEC y la PNP, para optimizar el cumplimiento de su finalidad fundamental y funciones, tal como lo prescribe la Ley Orgánica del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (Ley N° 26497-1995).

En el caso de la Policía Nacional del Perú, su función se encuentra establecida en el Decreto Legislativo N° 1267, Título Preliminar, artículo III, numeral 4, donde establece que dicha institución tutelar previene e investiga los delitos y faltas, además combate la delincuencia y el crimen organizado; y en su artículo 2° numeral 2 y 23 determinan como atribución la identificación de personas como medida preventiva y de investigación del delito.

Más allá de las entidades descritas en los párrafos anteriores, todo el Estado mediante sus diversas instituciones y organizaciones, requiere de la identificación de personas para el cumplimiento de sus fines primordiales y específicos. A su vez los actores privados requieren también de una identificación personal para llevar a cabo sus actividades económicas y sociales, sean estas vinculadas con el Estado o entre privados, de allí la trascendencia de la identidad personal que debe realizar y asegurar el Estado, siendo el mejor escenario una interoperabilidad entre lo público y lo privado como uno de sus fines primordiales.

## 2) Identificación de personas por huellas dactilares:

A consecuencia del incremento demográfico indicado en el punto precedente y la globalización en el sentido de migración e ingreso masivo de extranjeros por el adelgazamiento de fronteras debido a la pérdida del filtro que señala O'Donnell, una de las formas más eficaces de efectuar la identificación de personas es por medio de la huella dactilar. En ese sentido Subirana et al (2005), las equipara con el análisis molecular por ADN como metodologías más trascendentes en la investigación del delito (para la identificación de personas) siendo las huellas dactilares que brindan mayor utilidad por su principio de inmutabilidad que se manifiesta desde el cuarto mes de vida fetal, acompaña durante toda su vida a la persona y desaparece con su muerte y putrefacción del cadáver, así como su clasificación por sus principios de variabilidad e inalterabilidad (Subirana et al. 2005).

Inicialmente el estudio y uso de las huellas dactilares como medio de identificación fue empleado en el sistema criminal y conforme lo expone Sánchez y Ferrari (2018), dos de los principales referentes fueron Juan Vucetich (1858-1925), inventor del sistema dactiloscópico argentino, y Federico Olóriz Aguilera (1855-1912), promotor más destacado de la dactiloscopia en España. Ambos a la par con otros métodos de identificación como la antropometría y fotografía, iniciaron e impulsaron la identificación policial de criminales y penitenciarias de sus respectivos países mediante las huellas dactilares, publicando entre sus obras "Dactiloscopia comparada y el Boletín de Estadística" y "Registro manual para identificar a los ladrones de Madrid" respectivamente y en 1907, Olóriz ideó el uso de las huellas dactilares fuera del ámbito criminal, llevándolo al terreno de las transacciones económicas. Posteriormente, sugirió su uso generalizado, mediante una tarjeta de identificación de datos dactiloscópicos para

todos los habitantes en España. En el caso argentino, en 1909 Vucetich impulso el propósito de una ley para un archivo central de identificación y estadística criminal de la provincia de Buenos Aires que planteaba un documento de identidad, como requisito para desempeñar diversos cargos públicos, realizar trámites administrativos, transacciones financieras, entre otros. (Sánchez & Ferrari, 2018).

Es así que, en la actualidad, la identificación de personas por medio de las huellas dactilares, se ha convertido en una de las formas más eficaces y eficientes para el registro y control desde una óptica privada (llevar a cabo sus actividades sociales y económicas) y como función primordial del Estado para proteger los derechos y exigir las obligaciones de sus ciudadanos.

### **3) Identificación de personas por imágenes faciales:**

Tal y como sucedió con el caso de las huellas dactilares, Vigil y Fuentes (2018) explican que las imágenes faciales por medio de la fotografía y la antropometría se incorporaron desde 1880 al estudio de la identificación de personas. El médico y antropólogo parisino Alphonse Bertillon fue el pionero de dicha técnica quien realizó pruebas documentales y presentó pruebas de reconocimientos efectuados en criminales, teniendo como principios que el tamaño de los huesos no cambian en la etapa adulta y son disímiles en cada persona, tomando fotografías de frente y perfil, así como peculiaridades de la cabeza, cabello, nariz, orejas y otras partes del cuerpo.

De esta forma se usó la fotografía para el reconocimiento e identificación en la antropología forense, como el caso de las fotos de guerra usada para la identificación de cadáveres de civiles y

soldados en las guerras y posterior incorporación en los documentos de identidad, llegando a emplearse en la actualidad fotografías a color (Vigil & Fuentes, 2005). Hoy en día el reconocimiento facial es una tendencia aplicada tanto en el ámbito forense como en el ámbito civil para la identificación de personas, a ello Cadena et al. (2018) hace hincapié en que esta técnica se ha desarrollado con más potencia masificándose su uso para el reconocimiento de personas en teléfonos personales, acceso a locales públicos y privados, identificación de criminales y sospechosos, marketing y otros, lo que pone de relieve su importancia pero a la vez puede devenir que su mal empleo puede afectar derechos de las personas.(Cadena et al., 2018).

En igual uso que las huellas dactilares, las imágenes faciales vienen siendo empleadas sobre todo por el Estado, en el caso de la RENIEC para la expedición del Documento Nacional de Identidad y la PNP lo incorpora a los documentos que emite como Certificados de Antecedentes Policiales y Fichas de Identificación, en cumplimiento a sus funciones.

#### **4) La Biometría en la Identificación de Personas:**

Velasco et al. (2018) despliegan el concepto biometría tomando en cuenta a la identificación y autenticación como cimientos principales de esta teoría, con la comparación de uno a muchos con el cual se lleva a cabo la identificación de una persona en una base de datos en el caso del primero y el proceso de comparación de uno a uno en el caso del segundo (Velasco et al., 2018), en ese sentido se pretende descubrir si ¿la persona es quien dice ser?, ¿la persona no es quien dice? y ¿puede ser la persona identificada con los datos en sistema?; asimismo, el Diccionario de la Real Academia Española define el término biometría como el estudio

mensurativo o estadístico de los procesos biológicos, por ello la relación con el latín bios de vida y metría de medidas.

Por su parte Serratosa (2016), afirma que la biometría es una ciencia y compara las distancias y posiciones de las partes del cuerpo humano para establecer una clasificación e identificación de personas, empleando como rasgos biométricos las huellas dactilares, la cara, el iris, la mano, la retina o la firma (Serratosa, 2016).

Tomando en cuenta lo anterior recordemos que las huellas dactilares e imágenes faciales ya se venían analizando desde finales del siglo XIX, siendo empleadas para fines forenses en la identificación de criminales e identificación de personas y es en los años 90 del siglo XX que se produce una gran revolución como lo denomina Torrano (2016), ya que la biometría se enlaza con las tecnologías de la información, digitalizando los patrones y transformándolos en algoritmos con plantillas almacenadas en bases de datos con fines de identificación, convirtiéndose en un sistema global de control de identidad de personas, otorgándole uso y aplicaciones en campos diversos además del forense, como registros civiles, controles de acceso a instalaciones, documentos de identidad, intercambio, negocios, transacciones bancarias, notariales y muchos otros (Torrano, 2016).

Actualmente, el Estado peruano a través de proyectos de inversión y mediante el RENIEC para el caso de la identificación de los ciudadanos peruanos y la PNP para la identificación de personas en casos forenses (nacionales y extranjeros), han adquirido sistemas biométricos de identificación por huellas dactilares e imágenes faciales (rostros) implementando dicha

solución mediante una arquitectura de software y hardware para el cumplimiento de sus funciones.

#### **5) La identificación de personas en la función policial:**

Entre las funciones principales de la Policía Nacional del Perú establecidas en el Decreto Legislativo N° 1267, artículo 2° numeral 21, se instituye la identificación de personas naturales como finalidad relacionada a la función policial y en el artículo 3° numeral 2 se precisa el requerimiento de identificación de toda persona natural para efectuar las pesquisas propias orientadas a la prevención e investigación del delito; de esta forma se da cumplimiento a lo que establece el artículo 166 de la Constitución Política del Perú que establece la finalidad fundamental de la PNP.

Sin embargo, efectuando un análisis más profundo, la identificación policial o identificación de personas con fines policiales no se agota en las funciones indicadas. Dicha función comienza desde el momento en que la PNP representado en cualquier funcionario policial, inicia su primer contacto con cualquier ciudadano en el cumplimiento de su labor, sea como atención al público, recepción de una denuncia, imposición de una multa, detención de una persona por un delito flagrante, captura de un requisitoriado, expedición de una copia certificada, identificación de cadáveres y cualquier otra forma de interacción de la policía con una persona natural nacional o extranjero.

Todo contacto con un funcionario policial lleva implícito la identificación de la persona para comprobar que es quien dice ser, caso contrario no es la que afirma ser, lo que implica un fraude de identidad (suplantación de identidad, hurto de identidad, cambio de identidad, múltiples identidades). Está sobreentendido que quien comete dicho fraude, es porque trata de ocultar su verdadera

identidad a consecuencia de haber cometido un acto ilícito en el pasado y teme o sabe que está siendo buscado por ello, o quiere cometer un hecho delincuencia a futuro y trata de evitar que pueda ser identificado.

Lo expuesto líneas atrás tiene una vinculación directa con la investigación de delitos, en el caso de hechos pasados por la comisión de actos ilícitos calificados así por el Código Penal peruano y con la prevención de delitos y faltas, en el caso de hechos a futuro que pretenda cometer alguna persona. Por ello la identificación policial es una labor necesaria y esencial para el cumplimiento de los fines fundamentales de la PNP, ya que como se puede evidenciar, la identificación policial se encuentra intrínsecamente vinculada a toda función policial, por ello es necesario considerar que el escenario ideal es una interoperabilidad entre las entidades del Estado y privados que manejan base de datos.

#### **6) Modernización de la gestión pública:**

Según la Política de Modernización de la Gestión Pública Peruana al 2021, emitida por la Secretaría General de la Presidencia del Consejo de Ministros – Gobierno del Perú (PMGP), el Perú tuvo una tasa alta de crecimiento económico en la región, el cual fue aparejado con el ingreso económico del Estado. Sin embargo, este no fue al mismo nivel de capacidad de gasto del Estado para generar los escenarios de un crecimiento sostenible para el desarrollo económico y social, lo cual se reflejó en la desconfianza y bajo nivel de satisfacción ciudadana que vienen afectando la gobernabilidad democrática (SGP 2017). Por ello como refiere Criado (2016), los nuevos modelos de gestión pública requieren de un Estado eficiente y que genere valor público para sus ciudadanos en este momento, que las administraciones públicas se vienen

transformando en los diversos ámbitos de la política y que vienen produciendo cambios trascendentales en base a tecnológica (Criado, 2016).

Ante esto se vuelve trascendente para el Estado y la sociedad la adopción y empleo de las tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) en la gestión pública, lo que envuelve entre otras cosas según Riera citado por Ávila (2014): brindar a los ciudadanos, empresas y entidades del Estado, las herramientas tecnológicas necesarias, lo que implica la organización de data e información, el acceso a medios de comunicación eficiente entre gobierno y ciudadanos, disponibilidad para la gestión de trámites en línea y simplificación administrativa, cooperación activa entre administración y administrados (ida y vuelta), confianza para el intercambio de datos digitales aseverando la veracidad, confidencialidad y seguridad de la identidad de las personas e información que se transmite (Ávila, 2014), tomando en cuenta que el acercamiento de la información a los ciudadanos crea el escenario para una ciudadanía consciente.

Es por ello que la PMGP al 2021 dentro del punto “La apuesta central: una gestión pública orientada a resultados al servicio del ciudadano” considera como ejes transversales de la política de modernización al gobierno abierto, el gobierno electrónico y una articulación, los cuales pasamos a desarrollar para mejor vinculación con el problema público que se viene analizando.

**a) Gobierno abierto:**

La PNMGP al 2021 describe que un gobierno abierto se encuentra accesible al escrutinio público y es asequible para todos los ciudadanos, idóneo a sus peticiones y exigencias, y responsable de entregar cuentas de sus actos y consecuencias,

garantizando la transparencia, participación ciudadana, probidad pública y aprovecha la tecnología para ser eficaz y garantizar la rendición de cuentas (SGPCM 2017). Refuerzan esta tesis Castell y otros citados por Aspis et al. (2016), en el sentido que los Estados abiertos ingresaron a la era de la información y el impacto de la digitalización cada vez más amplio y evidente y el gobierno abierto se convierte en una filosofía de la gobernanza junto con las exigencias de los ciudadanos por más transparencia y forma de gestión de los asuntos públicos, donde el acceso a la información se ha convertido en un eje central de la función del gobierno abierto (Aspis et al., 2016).

Debido a esto el desafío del Estado es consolidar que la información para los ciudadanos sea próxima, trascendente, amplia, integra e imparcial a través del tiempo y una contribución para generar “valor público” entre el gobierno y los ciudadanos (SGP 2017); y según Mendoza (2012), el esquema de gobierno abierto es un proceso evolutivo que debe ir acompañado necesariamente de herramientas tecnológicas (Mendoza, 2012), ya que estas son medio que permite generar accesibilidad y fomentar la capacidad de la sociedad la transparencia, participación y colaboración.

En ese sentido, en septiembre del 2011 el gobierno peruano suscribió la Declaración Sobre Gobierno Abierto con el compromiso de aumentar la disponibilidad de información de actividades gubernamentales, promoción de la participación ciudadana, estándares de integridad profesional e incremento al acceso y empleo de nuevas tecnologías para que los ciudadanos tengan a disposición las herramientas necesarias

para ejercer sus derechos civiles y políticos en la gobernanza del Estado.

**b) Gobierno electrónico:**

El gobierno electrónico como lo describe Mendoza (2012), viene a ser el empleo de las TICs, en la gobernanza, orientado a la optimización de las políticas públicas que se materializan en bienes y servicios a favor del ciudadano y la participación de estos en el control de los mismos con la finalidad de lograr resultados inapreciables en la gestión pública que impliquen eficacia y transparencia como ejes primordiales. Por ello, no es extraño que en países desarrollados, democráticos y con la modalidad de estado de bienestar, el uso de las TICs es fundamental para llevar a cabo sus actividades en relación con el ciudadano, mejorando los vínculos necesarios entre el gobierno y sociedad en todos o la mayoría de sus procesos para el logro de sus objetivos a través de sus políticas públicas implementadas o por implementar (Mendoza, 2012).

En el mismo sentido la PNMGP al 2021, lo define como un instrumento necesario para modernizar la gestión pública, acompañando y complementando la gestión por procesos, apoyando el seguimiento y la evaluación, y permitiendo impulsar el gobierno abierto, siendo un reto en el caso peruano impulsar el gobierno electrónico por la brecha en infraestructura e insuficiente uso de las TICs, por lo que las entidades deben asumir brindar servicios públicos en línea, en correspondencia con las insuficiencias y perspectivas de los ciudadanos y empresas, elaborando plataformas web institucionales para enlazar la transparencia de información, la gestión de bases de datos e implementación de instrumentos que mejoren los

servicios, la comunicación y coordinación entre las entidades del Estado. (SGP 2017).

**c) Articulación interinstitucional:**

Un Estado unitario y descentralizado es complejo y más interdependiente entre sus partes, como lo describe la PNMGP al 2021, siendo indispensable que las políticas públicas se materialicen en un en un plano vertical para que llegue a los diferentes sectores de la misma entidad, de arriba para abajo y viceversa, y en un plano horizontal para que exista articulación adecuada entre los diferentes sectores y entidades.

La actual legislación, ha advertido diversos mecanismos de coordinación interinstitucional, pero no han sido eficaces de lograr una buena coordinación y articulación interinstitucional e intergubernamental en los asuntos encargados por sus normas de creación (SGP 2017); de esta forma se hace fundamental que las entidades del Estado en sus diferentes niveles impulsen, apoyen y constituyan espacios y mecanismos de coordinación interinstitucional, volviéndose indispensable asegurar la articulación con las propuestas del gobierno electrónico para asegurar la coordinación y cumplimiento de los objetivos de la moderna gestión pública.

De otro lado y conforme la Agenda Digital Peruana 2.0, se hace necesario tener una solución de interoperabilidad para el intercambio y gestión de información de las entidades para la implementación de los servicios públicos en línea, lo que implica además la gestión de datos integrados y abiertos sin necesidad de repetir la captura de información estandarizada y relevante, previamente existente en cualquier base de datos.

### 1.3. Arquitectura del problema

#### a. Dimensión de la magnitud del problema

De la revisión documental y elaboración de datos estadísticos, se establece que el problema identificado como “Ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales a través de la identificación policial, por huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018”, tiene un impacto negativo hacia la política pública de seguridad ciudadana, porque la brecha existente de casos sin resolver (87.1% para evidencias de huellas dactilares y 98.3% para evidencias de imágenes faciales), representa un resultado negativo que incide de forma directa en los ciudadanos agraviados por algún hecho delictivo, en el servicio de investigación de delitos, y afecta el proceso de administración de justicia. A su vez, esto contribuye a incrementar la victimización y percepción de inseguridad ciudadana.

#### b. Dimensión de la situación actual de las condiciones de la organización, tomando en cuenta la cadena de valor



**Figura 3:** representación de la cadena de valor del servicio de identificación policial que brinda la División de Identificación Criminalística PNP

Tomando en cuenta el desarrollo de la cadena de valor, se puede inferir que el inicio del problema se encuentra desde el insumo, ya que se evidencia deficiencias en las bases de datos necesarias para la búsqueda de información y cotejo para el servicio de identificación,

tanto en la parte que corresponde a la PNP como a la RENIEC. Además la solución adquirida de software y hardware en el caso del sistema de identificación por huellas dactilares AFIS, se encuentra desfasado porque data de siete años de antigüedad y no cuenta con el servicio de garantía necesaria para su correcta operación, funcionamiento y mantenimiento preventivo y correctivo. El caso del sistema de identificación facial MFI, a pesar que data de cuatro años de antigüedad tampoco cuenta con el servicio de garantía, lo que afecta de alguna forma su operación y funcionamiento, estando expuesto a fallas por la falta de mantenimiento preventivo y correctivo.

En el caso de identificación por imágenes faciales, las unidades policiales de investigación criminal y operadores de justicia vienen remitiendo muestras de mala calidad que impactan de alguna forma en la baja producción de este servicio; por otro lado también se tiene el problema de limitado personal policial especializado en identificación papiloscópica e identificación facial. La deficiencia de los insumos impacta de forma negativa el proceso, sobre todo en el análisis que tienen que realizar los expertos, ya que su limitada cantidad se refleja en la lenta o restringida cuantía de análisis de casos criminales, lo que trae como consecuencia la acumulación de requerimientos por resolver.

#### **1) Insumos:**

En el caso del servicio de identificación policial de personas naturales tenemos los siguientes insumos:

##### **a) Recursos humanos:**

Requiere de personal especializado en identificación policial para realizar dicha función, lo que implica el conocimiento básico de la técnica papiloscópica para el caso de huellas dactilares y técnicas reconocimiento facial para el caso de rostros humanos, además de la capacitación en el manejo y operación de los sistemas tecnológicos de biometría. Empero

en la actualidad, debido al incremento de requerimientos de análisis de casos criminales con la puesta en funcionamiento de los sistemas tecnológicos de identificación biométrica, la cantidad de personal especializado a pesar de tener las competencias se ha visto limitado para cumplir esta función, existiendo un déficit tanto en la sede central como en las sedes remotas donde se encuentra instalado una terminal del sistema AFIS para identificación de huellas dactilares e imágenes faciales, conforme a las siguientes tablas.

**Tabla 3:** Tabla numérica del personal que labora en el Departamento de Identificación Biométrica Policial de la Dirección de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP y en las sedes remotas

<b>Total del personal del Departamento de Identificación Biométrica Policial de la División de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP</b>				
<b>Labor que desempeña</b>	Sección Pericial Biométrico Papilar	Sección de Reconocimiento Facial Biométrico	Sección de Identificación Biométrica Papilar	Sección de Administración y Soporte del Sistema AFIS MFI
<b>Personal Experto</b>	20	04	15	03
<b>Personal Administrativo</b>	4	02	--	01
<b>Total</b>	24	06	15	04

**Fuente:** Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación de la DIRCRI-PNP. 2019

**Tabla 4:** Tabla numérica del personal que labora en las sedes remotas de las unidades especializadas y regiones policiales, asignados a las secciones e identificación policial, con empleo del sistema AFIS PNP y MFI PNP

<b>Total del personal de las sedes remotas de las unidades especializadas y regiones policiales, asignados a las secciones de identificación policial de las Oficinas de Criminalística (OFICRI)</b>					
Sede	Área Pericial Biométrico Papilar		Área de Reconocimiento Facial Biométrico		Total
	Personal Experto	Personal Administrativo	Personal Experto	Personal Administrativo	
<b>OFICRI Callao(Lima)</b>	09	--	02	--	11
<b>OFICRI Dirección de Investigación Criminal(Lima)</b>	12	--	01	--	13
<b>División de requisitorias</b>	02	--	01	--	03
<b>OFICRI Dirección Contra el Terrorismo(Lima)</b>	02	--	01	--	03
<b>OFICRI División de Investigación de Robo de Vehículos(Lima)</b>	03	--	01	--	04
<b>OFICRI Dirección Anti Drogas (Lima)</b>	01	--	01	--	02
<b>OFICRI Tarapoto</b>	02	--	01	--	03
<b>OFICRI Iquitos</b>	04	--	01	--	05
<b>OFICRI Trujillo</b>	09	--	02	--	11
<b>OFICRI Tacna</b>	09	--	01	--	11
<b>OFICRI Huancayo</b>	06	--	02	--	08
<b>OFICRI Cuzco</b>	10	--	01	--	11
<b>OFICRI Chiclayo</b>	06	--	01	--	07
<b>OFICRI Arequipa</b>	06	--	02	--	08
<b>OFICRI Madre de Dios</b>	02	--	01	--	03
<b>OFICRI Apurímac</b>	02	-	01	--	03
<b>OFICRI Huancavelica</b>	02	--	01	--	03
<b>OFICRI Huaraz</b>	03	--	01	--	04
<b>OFICRI Tumbes</b>	03	--	01	--	04
<b>OFICRI Moquegua</b>	02	--	01	--	03
<b>OFICRI Pasco</b>	01	--	01	--	02
<b>OFICRI Amazonas</b>	01	--	01	--	02
<b>TOTAL</b>	97	--	26	--	123

**Fuente:** Sección de Administración y Soporte de los sistemas AFIS y MFI. Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación de la DIRCRI-PNP. 2019

## b) Tecnología

El sistema tecnológico principal que tiene a disposición la División de Identificación Policial, es el sistema automatizado de identificación biométrica por huellas dactilares AFIS PNP con su módulo incorporado de identificación facial MFI PNP, el cual se compone de una solución de software y hardware adquirido a la empresa MORPHO SAFRAN en el año 2012 y 2015 respectivamente, cuyo equipamiento y componentes se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 5:** Hardware del sistema automatizado de identificación biométrica por huellas dactilares e imágenes faciales de la PNP.

Equipamiento	Cantidad actual	Cantidad adicional	Cantidad total
Servidores de MetaMorpho (sistema)	3	1	4
Servidores de MetaMatcher (cotejador)	4	1	5
Servidores de MFI (sistema facial)	--	2	2
Servidores de cotejo facial	--	3	3
Servidores de base de datos dactilar	1	--	1
Servidores de base de datos facial	--	2	2
Controlador	1	--	1
Extensión de controlador	--	1	1
Controlador	--	1	1
Librería de backup de AFIS	2	--	2
Librería de backup de MFI	--	2	2
Estaciones de administración	2	--	2
Estaciones de trabajo completas(FFW)	20	--	20
Estaciones de expertos de reconocimiento facial	--	27	27
Estaciones de captura en vivo MorphoEVA fijas	17	--	17
Estaciones de captura en vivo MorphoEVA móviles	11	--	11
MorphoRapid	56	--	56

**Fuente:** Sección de Administración y Soporte de los sistemas AFIS y MFI. Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación de la DIRCRI-PNP. 2019

**Tabla 6:** Lugares de implementación del hardware del sistema automatizado de identificación biométrica por huellas dactilares e imágenes faciales de la PNP

Lugar de implementación	FFW	Morpho EVA fija	Morpho EVA móvil	LAW	RapID	MFI
DIRCRI Aramburu(Lima)	8	2	2	2	28	5
OFICRI Callao(Lima)	1	1	1	0	3	1
OFICRI DIRINCRI(Lima)	1	1	0	1	3	1
División de requisitorias	0	0	0	0	0	1
OFICRI DIRCOTE(Lima)	1	1	0	0	2	1
OFICRI DIPROVE(Lima)	0	1	0	0	2	1
OFICRI DIRANDRO	1	1	0	0	2	1
Carcelela Judicial	0	2	0	0	0	0
OFICRI Tarapoto	1	1	1	0	2	1
OFICRI Iquitos	1	1	1	0	2	1
OFICRI Trujillo	1	1	1	0	2	1
OFICRI Tacna	1	1	1	0	2	1
OFICRI Huancayo	1	1	1	0	2	1
OFICRI Cuzco	1	1	1	0	2	1
OFICRI Chiclayo	1	1	1	0	2	1
OFICRI Arequipa	1	1	1	0	2	1
OFICRI Madre de Dios	0	0	0	0	0	1
OFICRI Apurímac	0	0	0	0	0	1
OFICRI Huancavelica	0	0	0	0	0	1
OFICRI Huaraz	0	0	0	0	0	1
OFICRI Tumbes	0	0	0	0	0	1
OFICRI Moquegua	0	0	0	0	0	1
OFICRI Pasco	0	0	0	0	0	1
OFICRI Amazonas	0	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>56</b>	<b>27</b>

**Fuente:** Sección de Administración y Soporte de los sistemas AFIS y MFI. Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación de la DIRCRI-PNP. 2019.

### c) Infraestructura:

La infraestructura actual se encuentra en regular estado de conservación, pero con deficiencias en cuanto a su capacidad, debido a la necesidad de contar más ambientes para el registro de personas, ya que este servicio se ha visto exponencialmente incrementado por la migración de extranjeros, principalmente

ciudadanos venezolanos en el caso de la sede central, que acuden a tramitar un certificado de antecedentes policiales para realizar trámites ante la Superintendencia Nacional de Migraciones.

**d) Base de datos (propia y de RENIEC):**

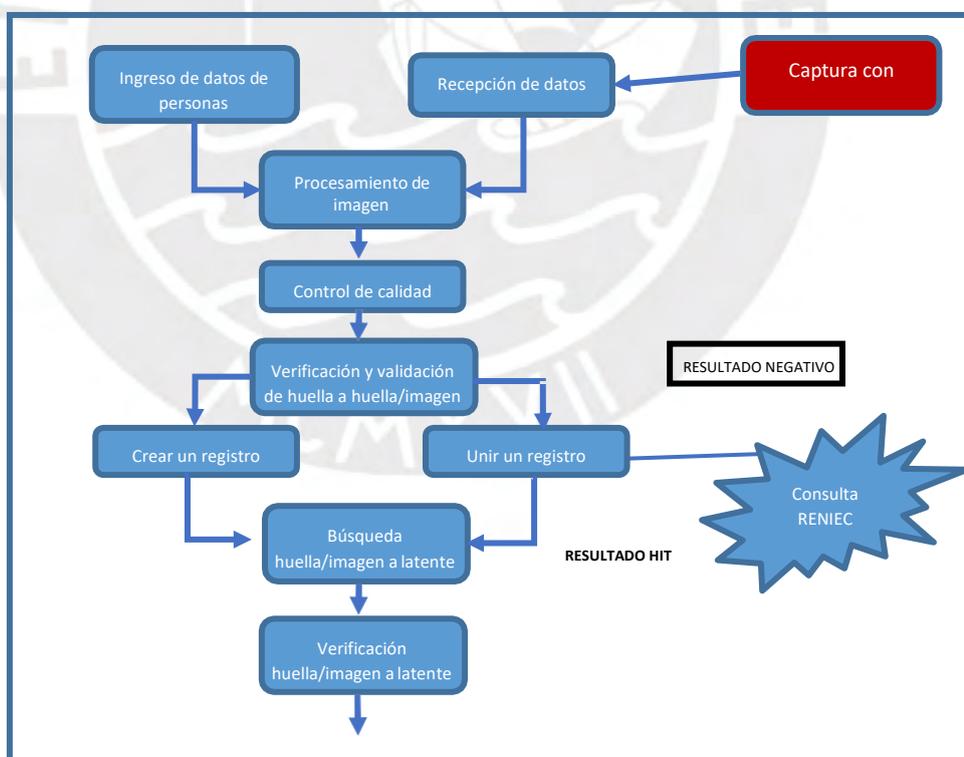
La identificación de personas naturales mediante huellas dactilares e imágenes faciales, requiere necesariamente de una base de datos para la búsqueda y comparación de los casos criminales; para tal caso la División de Identificación Policial cuenta con una base de datos digital que al 06 de abril del 2020 tiene un registro de 926,732 fichas en el caso de huellas dactilares y 612,406 fichas en el caso de imágenes faciales; sin embargo esto no es suficiente para cubrir el universo de los casos criminales sin resolver, porque de acuerdo a los estándares y flujo de trabajo técnico, el titular de la huella incriminada no se encuentra en esta base de datos.

Además, existe un interface de la base de datos AFIS PNP, con la base de datos ABIS del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC), donde al menos se encuentran registrados las huellas de los dedos índices de la mayoría de ciudadanos peruanos, y de los diez dedos en un grupo menor (los que obtienen DNI electrónico) y una fotografía de su rostro. Pero es el caso que RENIEC como una entidad del estado que brinda el servicio de registro e identidad civil de ciudadanos, solo registra el núcleo de la huella dactilar en todos los casos y una fotografía que puede haber sido sometida a modificación por photoshop, lo que disminuye el valor e información requerida para el servicio de identificación policial, ya que en este caso se requiere una huella completa (rodada) y la imagen facial debe ser por lo menos actual y sin retoques.

Por lo anterior, lo que se necesita es reproducir lo más fielmente posible la verdadera imagen de su titular, ya que las huellas encontradas en la escena del crimen no son necesariamente del núcleo y pueden corresponder a cualquiera de los diez dedos de la mano y en el caso de las imágenes faciales incriminadas, la supresión de un lunar, cicatriz u otra marca identificatoria como en el caso de una fotografía sometida a retoques, involucra la alteración de señales de gran valor para la identificación facial de personas.

## 2) Proceso

El servicio de identificación de personas por huellas dactilares e imágenes faciales en la Dirección de Identificación Policial de la DIRCRI PNP, tiene el siguiente flujo de trabajo:



**Figura 4:** flujo de trabajo para el servicio de identificación de personas mediante huellas dactilares e imágenes faciales.

**Fuente:** Departamento de Identificación Biométrica Policial de la Dirección de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP

**3) Productos:**

El producto obtenido para el caso de huellas dactilares, son dictámenes periciales de identificación dactilar que determinan la identidad plena para el caso de ciudadanos peruanos y en caso de ciudadanos extranjeros, se denomina identidad dactilar, estos dictámenes periciales son enviados a la entidad que ha solicitado el análisis de huellas dactilares; y para el caso de imágenes faciales el producto obtenido es un dictamen pericial de identidad facial, el cual también es remitido a la persona que ha solicitado dicho análisis de imagen facial.

**4) Resultado:**

El uso de los dictámenes periciales de huellas dactilares e imágenes faciales, va servir de evidencia irrefutable para fundamentar una hipótesis de investigación criminal formulada por los pesquisas de las unidades de investigación criminal de la Policía Nacional del Perú o de los fiscales del Ministerio Público, que tienen la carga de la prueba en el caso de una investigación por un hecho criminal de tipo penal y en su oportunidad será una prueba admitida por el magistrado que tenga a su cargo la administración de la justicia penal.

El resultado final de los dictámenes periciales de identidad dactilar y facial, es que va servir de apoyo técnico científico en el caso de una investigación criminal en la etapa policial, fiscal y en la etapa del juzgamiento, ya que va fundamentar sin lugar a dudas la identificación de una persona en su condición de autor, cómplice o víctima de un caso criminal, lo que a su vez va tener impacto positivo en la sociedad, creando un valor público de eficiencia hacia los operadores de justicia por la calidad del servicio brindado, el

cual será percibido por la ciudadanía como fortalecimiento de la seguridad ciudadana y administración de justicia.

### c. Dimensión de necesidades y requerimiento de la organización

#### 1) Personal:

En su tesis Gamarra describe que por la información obtenida, tanto en las entrevistas que realizó, así como en la información obtenida en órgano de análisis, la DIRCRI-PNP tiene una situación regular con relación al personal, logística y capacitación, por consiguiente posee limitada capacidad de su labor en el ámbito nacional Siendo insuficiente el personal para el cumplimiento de su función especializada en la sede central, donde existe un déficit de 350 efectivos y en las oficinas de criminalísticas de las unidades especializadas con sede en Lima, existe un déficit de 145 efectivos. De igual forma en las oficinas de criminalística a nivel nacional, se tiene un déficit de 347 efectivos, todo esto tomando en cuenta el cuadro de asignación de personal necesario para cubrir los puestos de trabajo, para lo cual se ha tomado solamente el ideal del personal de la especialidad de identificación criminalística de los cuadros que formula, complementándola con información actual.

**Tabla 7:** Total del personal del Departamento de Identificación Biométrica Policial en las secciones de AFIS y MFI, con indicación de la cantidad ideal y déficit actual en la sede central de la DIRCRI-PNP

Tipo de labor	Total		
	Actual	Ideal	Déficit
Sección Pericial Biométrico Papilar	24	47	23
Sección de Reconocimiento Facial Biométrico	06	15	9

**Fuente:** Sección de Administración y Soporte de los sistemas AFIS y MFI. Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación de la DIRCRI-PNP. 2019

## 2) Tecnología:

Es indispensable, contar con una terminal de los sistemas de identificación biométrica dactilar y facial a nivel nacional. Sin embargo en la actualidad existen dieciséis regiones policiales que no cuentan con el sistema AFIS, entre las que se encuentran Tumbes, Piura, Ancash, Ica, Moquegua, Amazonas, Cajamarca, San Martín, Huánuco, Pasco, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Puno, Madre de Dios y Ucayali; y también existen ocho regiones policiales que no cuentan con el sistema MFI, entre las que se encuentran Piura, Ica, Ayacucho, Amazonas, Cajamarca, Huánuco, Puno y Ucayali. Asimismo, de acuerdo a la información obtenida, se puede conocer que actualmente el sistema de identificación AFIS PNP y su módulo MFI PNP, se encuentran sin garantía lo que ha ocasionado problemas en su funcionamiento como la caída del servicio de identificación por desperfectos de equipos y componentes (hardware), afectando a nivel nacional. Además, se requiere la renovación de todo el hardware que data de más de cinco años ya que viene presentando desperfectos producto de su antigüedad.

De otro lado, se ha verificado que se encuentra en curso un proceso de ampliación denominado “Implementación y mejoramiento de la capacidad resolutiva de la División de Identificación del sistema AFIS”, cuya estandarización fue aprobada con Resolución Ministerial N° 281-2020-IN, del 09 de marzo 2020, cuyo proyecto se encuentra culminado con código del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) 45859, y tiene un presupuesto de S/. 17'000, 000.00 millones de soles.

### **3) Infraestructura:**

La infraestructura actual que ocupa la División de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP, sito en el complejo policial “Walter Rosales León”, Av. Aramburú 550 – Surquillo – Lima, presenta deficiencias de infraestructura y capacidad, por su data de antigüedad en la construcción y también porque es ocupada por diversas entidades de la PNP además de la Dirección de Criminalística. Sin embargo, se ha obtenido información que se encuentra en marcha desde el año 2018, un proyecto para la construcción de la nueva sede del laboratorio de criminalística de la DIRCRI, además de cuatro laboratorios descentralizados en la ciudad de Lima, bajo la modalidad pago por impuestos a cargo de la empresa Telefónica del Perú S.A.A, y Unión de cerveceras peruanas Backus y Johnston S.A.A.

### **4) Necesidad de articulación para compartir información:**

Existe una brecha de ausencia de información biométrica en la base de datos de la PNP, correspondiente al porcentaje de 97.92% en comparación al total de ciudadanos peruanos mayores y menores de edad, identificados con DNI por el RENIEC; y un porcentaje de 80.3% en comparación al total de ciudadanos extranjeros residentes en el Perú según información proporcionada por el INEI. Por otro lado, es necesario articular las bases de datos de las entidades que registran información biométrica, como el caso de Migraciones, INPE, Interpol; así como la articulación con entidades públicas, privadas y personas naturales, para la estandarización de los sistemas de video vigilancia, para el caso de la captura de las imágenes faciales por las cámaras de seguridad.

## 1.4. Marco institucional y normativo relacionado con el problema

### a. Marco normativo

#### 1) Políticas públicas

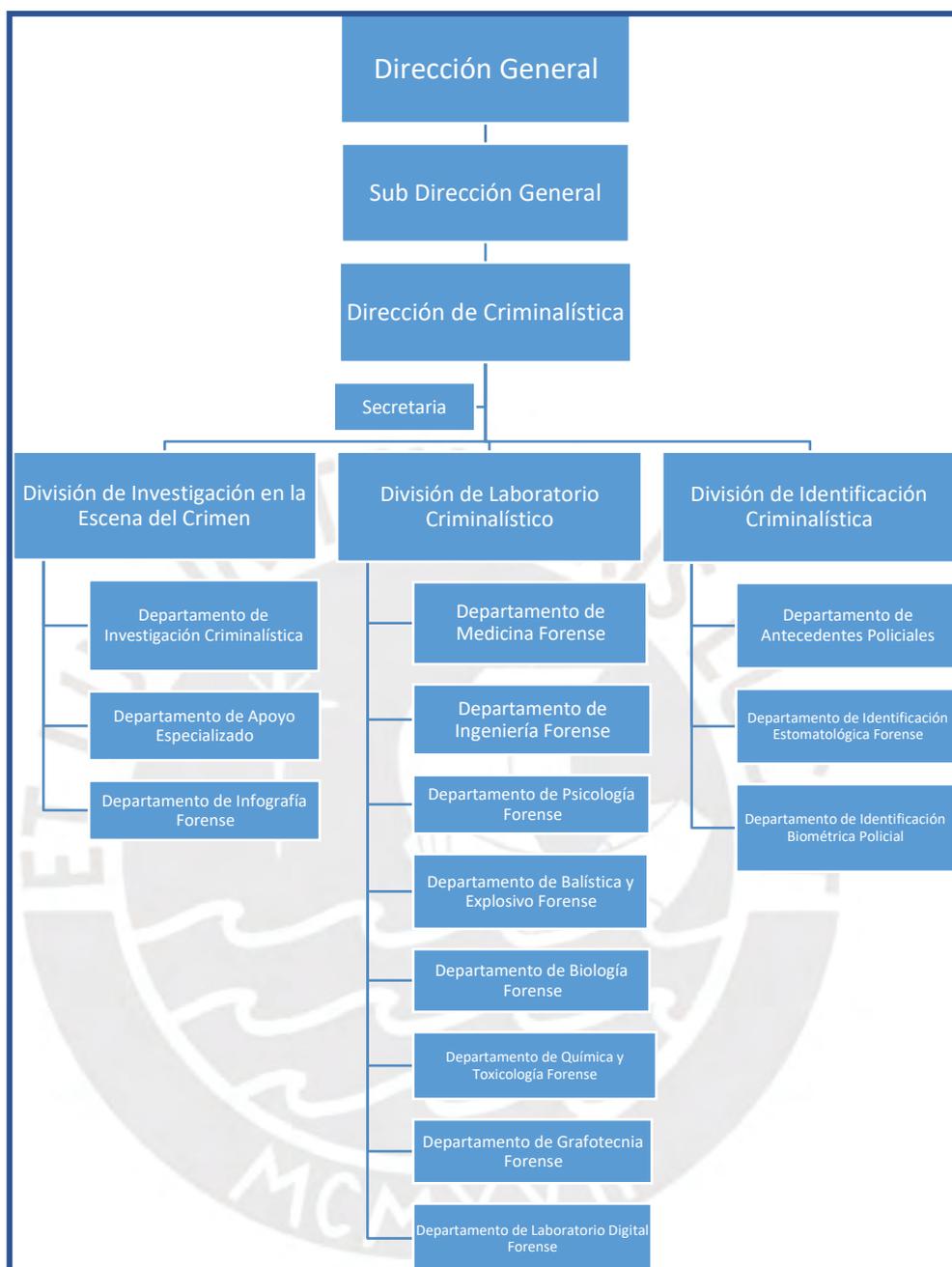
- Decreto Supremo N° 013-2019-IN, con el que se decreta el Plan Nacional de Seguridad Ciudadana 2019 – 2023, el cual fue publicado en el diario oficial El Peruano el 21 de junio del 2019, donde se establece en el Capítulo VII: Actividades, Metas y Ejes de Intervención del PNSC 2019-2023, planteando el Objetivo Estratégico 1: Reducir el crecimiento de la tasa de homicidios, teniendo como uno de sus ejes “Mejorar la tecnología para la investigación policial” y como actividad la “Implementación y mejoramiento de la capacidad resolutive de la División de Identificación del sistema AFIS (Sistema Automático de Identificación de Huellas Dactilares) a cargo de la DIRCRI-PNP”
- Decreto Legislativo N° 1219 que textualmente fortalece la función criminalística policial, para la lucha contra la delincuencia y el crimen organizado a cargo de la PNP, siendo publicado en el diario oficial El Peruano el 24 de setiembre del 2015, con el propósito de contribuir técnica y científicamente a los fines de la investigación criminal y la administración de justicia; estableciendo para el fortalecimiento del sistema criminalístico de la PNP, la implementación de laboratorios con tecnología y personal especializado; instituye especialidades criminalísticas, un registro nacional, una central de información y bancos de evidencia, además determina el apoyo al sistema criminalístico policial, la cooperación y el financiamiento.

## 2) Normas legales

- RS N° 057-2016/SGEN/RENIEC, que aprueba el Informe Técnico de Estandarización de la plataforma tecnológica del Sistema Automático de Identificación Biométrica (ABIS) el cual integra las huellas dactilares e imágenes faciales para el registro, verificación e identificación de las personas, garantizando que la información biométrica del registro de base de datos a cargo del RENIEC, realicen el reconocimiento e identificación de personas en forma precisa y cierta, además de la implementación de una interfaz de interoperabilidad entre el ABIS de RENIEC y el sistema AFIS y Sistema de reconocimiento Facial (MFI) de la Policía Nacional del Perú (PNP).
- Resolución Ministerial N° 281-2020-IN, del 09 de marzo 2020, que aprueba el proceso de estandarización del sistema automatizado de identificación dactilar de la PNP, para “Implementación y mejoramiento de la capacidad resolutoria de la División de Identificación del sistema AFIS”.

### b. Marco institucional

Tomando en cuenta la organización de la PNP, el problema se encuentra en el servicio de identificación de casos criminales de identificación por huellas dactilares e imágenes faciales, que lleva a cabo el Departamento de Identificación Biométrica Policial de la División de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP, la cual se encuentra en el marco general de las funciones primordiales de prevención, investigación y combate de la delincuencia y el crimen organizado.



**Figura 5:** organigrama general de la Dirección de Criminalística PNP (DIRCRI) donde se ubica en nivel de dependencia la División de Identificación Criminalística y a su vez el Departamento de Identificación Biométrica Policial.

**Fuente:** Oficina de Planeamiento y Educación de la DIRCRI-PNP

En ese sentido, una comisión integrada por personal técnico de la División de Identificación Criminalística, en representación de la DIRCRI-PNP, como área usuaria y una comisión del Ministerio del Interior, han venido trabajando la acción de mejora del sistema de

justicia penal, denominada “Implementación y mejoramiento de la capacidad resolutiva de la División de Identificación del sistema AFIS (Sistema Automático de Identificación de Huellas Dactilares)”, la cual se encuentra contemplada dentro del eje “Mejorar la tecnología para la investigación policial” como una meta del Objetivo Estratégico N° 1: “Reducir el crecimiento de la tasa de homicidios” del Plan Nacional de Seguridad Ciudadana 2019-2023, cuyo proyecto se encuentra culminado con código del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) 45859, y tiene un presupuesto de S/. 17'000, 000.00 millones de soles, habiendo logrado estandarizar con Resolución Ministerial N° 281-2020-IN, de fecha 09 de marzo del 2020, el Sistema Automatizado de Identificación Dactilar de la Policía Nacional del Perú, para su licitación y adquisición respectiva.

De lo anterior se infiere que el proyecto de “Implementación y mejoramiento de la capacidad resolutiva de la División de Identificación del sistema AFIS (Sistema Automático de Identificación de Huellas Dactilares)” se encuentra orientado a atender la brecha existente sobre insuficiente tecnología biométrica.

## CAPÍTULO II: CAUSAS DEL PROBLEMA

### 2.1 Marco teórico sobre las causas del problema

#### a. Problema

*Ineficacia (condición) en la cobertura de resolución de casos criminales a través de la identificación policial, por huellas dactilares e imágenes faciales (fenómeno social negativo), en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP (lugar donde se encuentran los ciudadanos afectados), durante el periodo 2013 – 2018 (lapso de tiempo de análisis)*

#### b. Variables (causas)

- Insuficiencia de personal especializado
- Equipamiento tecnológico insuficiente
- Limitada infraestructura
- Insuficiente tecnología biométrica
- Deficiente articulación tecnológica
- Inadecuada articulación normativa

#### c. Análisis de las variables

##### 1) Insuficiencia de personal especializado.

Palacios (2017), en su tesis titulada “El deficiente proceso de especialización funcional en la formación de los oficiales de la PNP: problemas y posibles soluciones” indica que la inadecuada especialización deviene en un problema público y contrariamente una capacitación especializada tendrá resultados óptimos en la función policial, generando valor público. En nuestro país dicha especialización no ha llegado a realizarse adecuadamente y en consecuencia la función policial ha sido deficiente, lo que se refleja además en la mala distribución del personal policial como el caso del Departamento de Identificación Biométrica de la Dirección de

Identificación Criminalística de la PNP, que presente déficit de personal especializado. (Palacios, 2017)

Cuando no se da una articulación educativa adecuada, aqueja el sistema de educación en perjuicio de la ciudadanía, por lo que no se llegan a cumplir los propósitos sociales necesarios para el desarrollo en el mundo actual. Uno de estos problemas se ve reflejado en que la educación en el sistema policial se lleva a cabo con deficiencias conocidas y repetidas, y quienes tienen la responsabilidad de llevarla a cabo no tienen continuidad y existe un cambio constante de los planes de estudio (Palacios 2017).

La problemática descrita en el punto anterior, se viene dando a través de los años y como consecuencia se da la insuficiencia de personal especializado en algunos campos funcionales que requieren personal especializado como el caso de la identificación biométrica policial por huellas dactilares e imágenes faciales. Flores (2017), en su tesis “La sistematización del proceso de asignación de personal con el fin de implementar las especialidades funcionales dentro de la Policía Nacional del Perú” describe este problema que se viene repitiendo desde la creación de la PNP en el año 1988, y que hasta la actualidad no existe una discriminación funcional por especialidad para el desempeño ya que vienen repitiendo las mismas prácticas de las ex instituciones policiales, en cuanto a la administración de los recursos humanos sin tomar en cuenta la especialización y competencia del personal policial (Flores 2017).

Según informe publicado por Radio Programas del Perú, la cantidad de efectivos policiales en el país es insuficiente, existiendo una brecha divergente en comparación al promedio de 300 policías por cada 100 ciudadanos que recomienda la Organización de las

Nacional Unidas (ONU), ya que actualmente se tiene una cantidad de 241 policías por cada 100 mil personas, lo que evidencia una cifra considerable de más policías al servicio de los ciudadanos que se requieren, incremento que debería ir aparejado de los recursos necesarios para contar con una fuerza policial profesional y sobre todo con capacidades y competencias adecuadas, para el cumplimiento de funciones acorde la especialidad funcional para enfrentar con óptimos resultados la tarea de prevención e investigación del delito. (RRP, 2017).

A pesar que las normas y directivas que rigen la PNP, se orientan a la especialización y desempeño funcional por especialidades, en la práctica no llegan a realizarse; al respecto Flores (2017) abunda sobre el tema, considerando que la función primordial de la policía se establece constitucionalmente y su desempeño como tal, debe ser acorde a la especialidad y capacidades del personal policial, muchos de cuales a pesar de contar con la preparación y entrenamiento en orden y seguridad, investigación criminal, inteligencia, criminalística y control administrativo como especialidades funcionales de la PNP, no se desempeñan como tal, a esto se suma las deficiencias en la asignación de puestos y cargo, tomándose en cuenta una asignación discrecional cuantitativa antes que cualitativa, situación que disminuye la capacidad de las unidades especializadas de la PNP, como el caso del Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación Criminalística de la PNP (Flores, 2017).

## **2) Equipamiento tecnológico insuficiente.**

El uso de tecnologías es una necesidad insuperable que se arraiga cada vez más en todo campo de actividad humana, de igual forma para combatir el crimen; los cuerpos policiales y fuerzas de

seguridad no pueden prescindir de tecnología para cumplir su función, en caso contrario devendrían en inútiles sus mejores esfuerzos, es por eso que Mora (2016), sostiene que la PNP se ve afectada por no contar con un sistema tecnológico integrado para el cumplimiento de su función, además de la falta de articulación entre las diversas entidades policiales que bien podrían utilizar las herramientas disponibles y gratuitas en internet, como imágenes satelitales, fotografías, ubicación de direcciones, estadística y otras que brindan información útil para la gestión administrativa y operativa de la función policial; sin embargo la ausencia de articulación se presenta como un factor subyacente que debe ser necesariamente superado antes de lograr la implementación tecnológica. (Mora 2016).

Como se evidencia, la falta de articulación así como la implementación de tecnología en la Policía Nacional del Perú, no se viene efectuando en forma óptima, lo que trae como consecuencia también la obsolescencia o problemas de mantenimiento preventivo y correctivo, situación que se viene observando en el sistema tecnológico de identificación biométrica de huellas dactilares AFIS e imágenes faciales MFI con que cuenta actualmente la PNP.

Los sistemas biométricos de identificación humana, vienen tomando relevancia en las últimas décadas, sobre todo en el campo de la seguridad, prevención e investigación de crímenes, al respecto Requena (2004), resalta nuevas tecnologías con que cuenta la policía española para el cumplimiento de su función, destacando sistemas de video vigilancia, inteligencia artificial, comunicaciones, bases de datos, administración y gestión tecnológica para la toma de decisiones y sistemas biométricos. (Requena, 2004); hace algunos años, alguna de estas tecnologías

ya se han implementado en la PNP, sobre todo y para el presente caso el sistema biométrico de identificación por huellas dactilares AFIS e imágenes faciales MFI, sin embargo por falta de mantenimiento, dimensionamiento y actualización se vienen presentando problemas en cuanto a su operación y funcionamiento.

El proyecto de inversión pública denominado “Mejoramiento de la Capacidad Resolutiva de la División de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP” sirvió para la implementación del sistema biométrico por huellas dactilares para la PNP. Llatas (2015), destaca la trascendencia de dicho proyecto, como un objetivo indispensable para el cumplimiento de los fines primordiales de la Policía Nacional del Perú en cuanto a la prevención e investigación de delitos, orientado a la identificación indubitable de personas (autor, víctima, cómplice o testigo) involucradas en un delito, superando las deficiencias que brindaba el sistema mecánico, en cuanto a la reducción de plazos, precisión y gestión de base de datos en favor de los operadores de justicia y la propia administración de justicia en favor de los ciudadanos (Llatas 2015).

Sin embargo, desde la fecha de puesta en operación del sistema AFIS (16 de agosto 2013) así como la incorporación de la funcionalidad de reconocimiento facial en el proceso de identificación biométrica PNP, en el año 2015; en la actualidad, la funcionalidad del sistema biométrico de identificación policial por huellas dactilares e imágenes faciales de la PNP, se ha visto limitada por el incremento de los servicios, sumado a ello las deficiencias por falta de mantenimiento y actualización, lo que ha conllevado a crear una brecha en la resolución de casos criminales.

### 3) Limitada infraestructura.

La División de Infraestructura de la PNP (DIVINFRA-PNP), mediante el Informe N° 205, de fecha 10 de junio del 2020, recomienda no implementar o ejecutar un proyecto de inversión alguno sobre el predio ubicado en la Avenida Aramburu N° 550 del distrito de Surquillo, provincia y departamento de Lima, donde funciona el Complejo Policial Walter Rosales León, hasta no haberse concluido su saneamiento físico legal. Además es necesario considerar que dicho inmueble fue afectado en uso con fecha 27 de mayo de 1960, por el Ministerio de Hacienda y Comercio (hoy Ministerio de Economía y Finanzas), a favor del Ministerio de Gobierno (hoy Ministerio del Interior), con la finalidad que sea destinado a la construcción del local de la Escuela Nacional de Investigación Policial, fin que fue cumplido en su momento y donde también funcionaba el laboratorio de criminalística.

Luego de la unificación de la PNP en el año 1988, la escuela de formación de oficiales de policía fue trasladado al distrito de Chorrillos y dicho inmueble pasó a ser ocupado por diferentes unidades policiales, además del Laboratorio de Criminalística (hoy Dirección de Criminalística de la PNP), teniendo en la actualidad más de 50 años de antigüedad, motivo por el cual se requiere su intervención a través de un proyecto de inversión el cual no se puede llevar a cabo por no encontrarse saneado (DIVINFRA-PNP 2020). Esto limita aún más la infraestructura donde se encuentra actualmente la central del sistema AFIS y MFI, ya que además de la necesidad de contar con ambientes adecuados para el cumplimiento de su función, por ahora es imposible llevar a cabo un propósito de construcción de obra.

Otro problema que atraviesa la Dirección de Criminalística PNP y por ende la División de Identificación Criminalística, es que comparte ambientes dentro del Complejo Policial Walter Rosales León sito en la Avenida Aramburú N° 550, con unidades policiales que cumplen funciones totalmente diferentes como el caso de la Inspectoría General de la PNP, el Órgano de Control Interno PNP, la Policía de Investigación de Denuncias Derivadas del Ministerio Público y oficinas de la Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones de la PNP, lo que colisiona con lo establecido por la Directiva N° 04-13-2016-DIRGEN-PNP/DIRNGI-B, en cuyo punto VI-B-2-a, prescribe que la construcción de locales policiales, se encuentra orientado a la función que desempeña, con una organización espacial determinada en una programación arquitectónica previa y aprobada por el órgano rector (División de Infraestructura). Lo expuesto precedentemente evidencia la limita infraestructura con que cuenta la División de Identificación de la Dirección de Criminalística de la PNP.

#### **4) Insuficiente tecnología biométrica.**

De acuerdo al Proyecto de Inversión Pública “Mejoramiento de la Capacidad Resolutiva de la División de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP”, según el contrato suscrito el 19 de abril del 2012, entre el Ministerio del Interior y la Canadian Commercial Corporation, el Perú adquirió un sistema biométrico de identificación dactilar AFIS PNP, con el cual se implementó una (01) sede central en la Dirección de Criminalística de la PNP y trece (13) terminales remotas, de las cuales cuatro (04) se encuentran en unidades especializadas de la PNP en la región Lima, una (01) en la provincia constitucional del Callao y ocho (08) en las regiones policiales de Trujillo, Chiclayo, Arequipa, Tacna, Huancayo, Cuzco, Iquitos y San Martín; es decir, no existen terminales de identificación biométrica AFIS en quince (15) regiones como

Tumbes, Piura, Huaraz, Ica, Moquegua, Cajamarca, Amazonas, Huánuco, Pasco, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Puno, Ucayali y Madre de Dios; lo que evidencia que siete (07) regiones fronterizas no cuentan con un sistema automatizado de control e identificación biométrico ( Ministerio del Interior, s. f.).

Posteriormente, con fecha 30 de junio del 2015 el MININTER y la empresa IDENTIBIO S.A.C., celebran el Contrato N° 007-2014-IN-DGA sobre la “Implementación del Sistema biométrico Dactilar AFIS PNP y la funcionalidad de reconocimiento facial en el proceso de identificación biométrica de la PNP”, mediante el cual incrementan la capacidad resolutive del sistema AFIS y se incorpora la tecnología biométrica de identificación facial, implementándose un (01) sitio central y veintidós (22) terminales remotas tomando en cuenta el mismo despliegue del sistema AFIS al cual se suman además en Lima, la unidad especializada de Requisitorias PNP y en las regiones policiales de Huaraz, Madre de Dios, Tumbes, Moquegua, Apurímac, Pasco, Huancavelica y Amazonas, todos estos cuentan con el sistema biométrico de identificación facial pero no con el sistema biométrico de identificación dactilar, lo que genera en si una desventaja o limitación para la función pericial de identificación.

Como se puede evidenciar, la tecnología biométrica con que cuenta la PNP tiene sus límites porque no llega a cubrir al menos la totalidad de regiones policiales, sin considerar las provincias más importantes o trascendentes por su ubicación y cantidad de población como el caso de la región Ancash cuya capital es Huaraz, pero que tiene a Chimbote como una ciudad que registra índices criminales altos, o las regiones fronterizas cuyos controles migratorios se encuentran alejados de la capital de región y otras unidades especializadas que por su función requieren del apoyo

técnico de la identificación policial de personas y huellas incriminadas.

#### **5) Deficiente articulación tecnológica.-**

En el Perú, actualmente existen dos sistemas biométricos de identificación, por un lado el RENIEC cuenta con un sistema de identificación biométrica dactilar y facial denominado ABIS por sus siglas en inglés Automated Biometric Identification System (Sistema Automatizado de Identificación Biométrica), empleado para el registro e identidad única de peruanos, tomando como patrón las impresiones dactilares e imagen facial de la persona, garantizando que correspondan al registro de identidad de la base de datos de RENIEC, y evitando fraudes de tipo administrativo, judicial, penal, tributario y comercial (RENIEC», s. f.).

De otro lado la PNP a través de la División de Identificación de la Dirección de Criminalística cuenta con el AFIS o Automated Fingerprint Identification System (Sistema Automatizado de Identificación Dactilar) y su módulo integrado MFI o Morpho Face Investigation (Investigación Facial Morpho), compartiendo arquitectura y base de datos para la identificación criminal de huellas dactilares e imágenes faciales; y si bien a través de un convenio entre la RENIEC y PNP se cuenta con una interface de consulta y búsqueda de huellas dactilares e imágenes faciales en la base de datos de ambas entidades, se evidencian los siguientes inconvenientes:

- La base de datos de huellas dactilares de RENIEC, es incompleta y para la expedición de los Documentos de Identidad Nacional (DNI) comunes, solo registra las huellas de los dedos pulgares e índices de ambas manos, prescindiéndose de los dedos medio, anular y auricular, que

resultan también necesarios para el caso de identificación de huellas recogidas en la escena del crimen.

- En caso de las personas que obtienen un Documento de Identidad Nacional Electrónico (DNle), cuya expedición es facultativa, RENIEC registra las huellas de los diez dedos de la mano, pero de manera plana, es decir solo capturan el núcleo del dactilograma, que en el mejor de los casos corresponde al 50% del total de una huella dactilar, omitiendo la captura del sistema marginal y basilar, necesarios para el análisis y vinculación indubitable de huellas incriminadas.

De otro lado, existen otras bases de datos de huellas dactilares e imágenes faciales físicas y digitales que podrían explotarse, pero por falta de coordinación, articulación y gestión para la transferencia, digitalización e intercambio de datos, no son explotadas. Estas bases de datos se encuentran en el Instituto Nacional Penitenciario (INPE) que registra en tarjetas físicas las huellas dactilares y fotografías de todas las personas sometidas a un régimen de prisión; la base de fichas de la Organización Internacional de Policía Criminal (INTERPOL) con sede en Perú, que registra los datos demográficos, huellas dactilares y fotografías de los ciudadanos extranjeros que tramitan una Ficha de Canje Internacional; la base de datos física y digital que mantiene la Superintendencia Nacional de Migraciones del Perú, tanto de ciudadanos peruanos y extranjeros que tramitan la obtención de pasaportes, realizan su control migratorio de ingreso y salida del país, obtienen un carnet de extranjería u obtienen un permiso temporal de permanencia (PTP).

Además, existen otras entidades públicas y privadas que mantienen bases de datos de información biométrica; sin embargo, la articulación mencionada solo podrá ser llevada a cabo cuando

exista una verdadera voluntad política intersectorial, independiente del factor económico que implica la implementación de tecnologías para lograr la interoperabilidad entre las entidades del Estado e instituciones privadas.

#### **6) Inadecuada articulación normativa.**

El Decreto Legislativo N° 1219 destaca el fortalecimiento de la función criminalística policial, en la lucha contra la delincuencia y el crimen organizado, su finalidad es la cooperación técnica y científica en la investigación del delito y por ende su contribución en la administración de justicia. Toma en cuenta la organización del sistema criminalístico policial a nivel nacional, así como sus competencias y funciones para el análisis de evidencias encontradas en una escena del crimen, empleando técnicas y procedimientos establecidos para determinar los hechos y circunstancias del delito y su vínculo con los autores, cómplices, víctimas y otros partícipes del mismo.

Por mandato normativo, la Dirección de Criminalística de la PNP y sus entidades orgánicas a nivel nacional, conforman el sistema criminalístico, teniendo como función la ejecución de peritajes y emisión de informes periciales de criminalística con carácter oficial, en apoyo a los operadores de justicia. Pero para el cumplimiento de esta función debe existir una adecuada articulación normativa que brinde el respaldo necesario y diseñe claramente los protocolos de actuación, garantizando de esta manera que los procesos para la identificación plena de una persona y las pericias que se realizan con las evidencias recogidas en la escena del crimen puedan cumplir con su propósito y lograr el objetivo deseado, debiendo participar para ello en forma activa los diferentes actores involucrados, cuya participación resultará de

suma importancia para la lucha frontal contra la delincuencia y el crimen organizado.

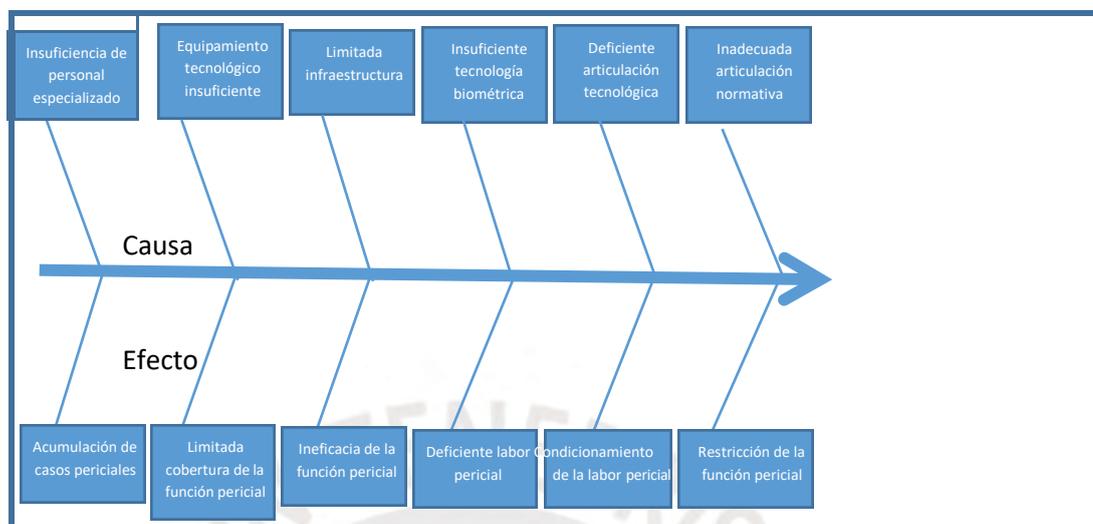
El artículo 11° del título IV de la ley de fortalecimiento de la función criminalística policial prescribe de forma obligatoria el apoyo al sistema criminalístico PNP por parte de funcionarios, servidores públicos y toda persona natural y jurídica, cuando se les requiera; así como la entrega de información y documentos en soporte físico, analógico o digital, así como objetos vinculados a un hecho criminal y que constituyan evidencia del mismo .

Sin embargo dicha norma no ha podido ser implementada ni materializada, tal como lo sostiene Gamarra (2017) donde concluye que dicha norma no pudo ser implementada por diversas razones, entre ellos la falta de reglamentación de la legislación; la injerencia del poder ejecutivo para desnaturalizarla, con intención de incluir la interceptación telefónica; la prescindencia de condiciones principales inherentes a la especialidad de criminalística; deficiencias en cuanto a su formulación por la falta de participación de personal especializado y la pérdida de interés político por parte del ejecutivo, ocasionando que varios proyectos de inversión se paraliquen, (Gamarra, 2017).

## **2.2 Causas del problema**

### **a. Análisis causal**

Mediante la figura 6, se establece el contexto para explicar las causas del problema mediante el diagrama de espina de pescado que se ha empleado en la presente investigación:



**Figura 6:** diagrama modelo espina de pescado para explicar la causa efecto del problema “Ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018”

## b. Variables:

### 1) Insuficiente personal especializado.-

Existe una convergencia en la insuficiencia de personal experto (capacitado y especializado) en técnicas de identificación policial (papiloscopía, identificación facial, manejo y operación de tecnología biométrica) para realizar la función pericial de análisis e identificación biométrica de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, como una de las causas que genera ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales.

### 2) Equipamiento tecnológico limitado.-

A pesar que la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, cuenta con equipamiento tecnológico indispensable para el cumplimiento de su función, sin embargo, son insuficientes y se encuentran obsoletos debido a su antigüedad, requiriéndose modernizar la solución tecnológica del sistema de

identificación biométrica dactilar y facial, lo que genera ralentización del proceso de la función pericial, con el consecuente incremento de carga laboral; convirtiéndose en una de las causas de la ineficacia de la cobertura de resolución de casos criminales de identificación.

### **3) Infraestructura deficiente.-**

Si bien hay una coincidencia en que la infraestructura de los ambientes donde se encuentra el sistema biométrico de identificación de huellas dactilares e imágenes faciales, que es también el lugar donde los expertos realizan su función pericial, no es el más adecuado y presentan deficiencias (ambientes reducidos, equipamiento en pasadizos, falta de acondicionamiento y confort) que impactan principalmente en la comodidad, este no tendría un efecto significativo en la ineficacia de la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP.

### **4) Deficiente articulación tecnológica con otras entidades.-**

Si bien existe articulación tecnológica con la base de datos biométrica de RENIEC, esta es insuficiente por la información limitada que registra (se viene incrementado el sistema decadactilar, pero solo con el registro de núcleos de los dactilogramas, existiendo una brecha significativa). Además, solo se registra los datos biométricos y alfanuméricos de ciudadanos peruanos, mas no de los ciudadanos extranjeros en tránsito o con residencia en cualquier modalidad. Por lo tanto no existe, una articulación adecuada con otras entidades que manejan grandes archivos y base de datos con información biométrica de personas, como el caso de Migraciones, INPE e INTERPOL, así como otras con las cuales por la propia función se requiere articulación con

finés de seguridad ciudadana como el caso de SUCAMEC, Ministerio Público, Poder Judicial, entre otras.

Para el caso de muestras de imágenes fisionómicas para la identificación facial de personas, tampoco existe una adecuada articulación tecnológica en cuanto a la estandarización de los sistemas de video vigilancia instalados por entidades públicas, privadas y personas naturales. De esta manera, como resultado de la aplicación de instrumentos, se puede comprobar que la deficiente articulación tecnológica se presenta como una de las causas de ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP.

**5) Inadecuada articulación normativa.-**

Hay discrepancias sobre la articulación normativa como causal de ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, ya que el resultado de los instrumentos aplicados revela que existen normas que respaldan la función pericial de identificación policial, así como la generación y administración de bases de datos de información biométrica emitidas como marco para la política de seguridad ciudadana.

**6) Insuficiente información biométrica disponible.-**

La información biométrica con que cuenta la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, corresponde al registro de datos biométricos y alfanuméricos de uso policial, uso civil y control de identidad de ciudadanos peruanos, sumando un total de 737,642 registros, lo que representa el 2.08% del total de

ciudadanos peruanos identificados con DNI por el RENIEC. Otro registro de datos biométricos y alfanuméricos de uso policial, uso civil y control de identidad de ciudadanos extranjeros, sumando un total de 189,928 registros, en su mayoría migrantes venezolanos; lo que representa el 19.7% del total de ciudadanos extranjeros residentes en el Perú.

Lo anterior representa una brecha de escasez de información biométrica en la base de datos de la PNP, correspondiente al 97.92% en el caso de ciudadanos peruanos y al 80.3% en el caso de ciudadanos extranjeros residentes en el Perú; evidenciando ser una de las causas de ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales.

**Tabla 8:** Total de registros biométricos decadaactilar por persona, diferenciando ciudadanos peruanos y extranjeros en la base de datos AFIS PNP, los ciudadanos peruanos mayores y menores identificados con DNI en RENIEC y los extranjeros residentes en Perú

<b>Total de registros decadaactilares de personas (FD) en la base de datos AFIS – MFI PNP</b>					
<b>Nacionalidad y motivo</b>	Peruanos	Extranjeros			Total
		venezolanos	colombianos	otros	
<b>Registro de uso policial (antecedentes policiales), uso civil (trámites administrativos, control de identidad Registro de uso civil (trámites administrativos) Control de identidad</b>	737,642	135,000	20,958	33,970	927.570
		Total= 189,928			
<b>Ciudadanos peruanos y extranjeros residentes en Perú</b>					
<b>Total de ciudadanos peruanos menores y mayores de edad, identificados con DNI por RENIEC al cuarto trimestre del 2019</b>		35,377,443			
<b>Total de ciudadanos extranjeros en Perú según el INEI</b>		963,528			

**Fuentes:** fuente 1, sección de administración y soporte del sistema AFIS del Departamento de Identificación Biométrica Policial (abril del 2020); fuente 2, estadística RENIEC del total de población identificada con DNI mayores y menores de edad, al 31 de diciembre del 2019; fuente 3, estadística INEI de la población de extranjeros residentes en Perú, hasta diciembre del 2019.

## CAPITULO III DISEÑO DEL PROTOTIPO

### 3.1 Problema reformulado y desafío de innovación

#### a. Jerarquización de causas:

Para ello se ha formulado las matrices que se presentan en la tabla a continuación, donde se han sometido a valoración todas las causas para seleccionar la de mayor valor.

**Tabla 9:** Valoración de las causas del problema “Ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018”

Causa	Dimensiones	Valores
<b>Insuficiente personal especializado</b>	Nivel de impacto en el problema	2
	Posibilidades de modificación por parte de la DIRCRI-PNP	2
	Se encuentra en el ámbito normativo de la organización desde el cual pretendo generar la intervención	2
<b>Equipamiento tecnológico limitado</b>	Nivel de impacto en el problema	2
	Posibilidades de modificación por parte de la DIRCRI-PNP	1
	Se encuentra en el ámbito normativo de la organización desde el cual pretendo generar la intervención	1
<b>Infraestructura deficiente</b>	Nivel de impacto en el problema	0
	Posibilidades de modificación por parte de la DIRCRI-PNP	1
	Se encuentra en el ámbito normativo de la organización desde el cual pretendo generar la intervención	0
<b>Deficiente articulación tecnológica con otras entidades</b>	Nivel de impacto en el problema	2
	Posibilidades de modificación por parte de la DIRCRI-PNP	1
	Se encuentra en el ámbito normativo de la organización desde el cual pretendo generar la intervención	1
<b>Inadecuada articulación normativa</b>	Nivel de impacto en el problema	0
	Posibilidades de modificación por parte de la DIRCRI-PNP	0
	Se encuentra en el ámbito normativo de la organización desde el cual pretendo generar la intervención	1
<b>Insuficiente información biométrica disponible</b>	Nivel de impacto en el problema	2
	Posibilidades de modificación por parte de la DIRCRI-PNP	1
	Se encuentra en el ámbito normativo de la organización desde el cual pretendo generar la intervención	1

**b. Selección de las causas**

Tomando en cuenta el índice de jerarquización de las causas, tenemos el siguiente resultado:

- 1) Sobre el nivel de impacto en el problema, la escasez de personal especializado, el equipamiento tecnológico limitado, la deficiente articulación tecnológica y la insuficiente información biométrica disponible, son las causas que mayor impacto tienen, a diferencia de infraestructura deficiente y la inadecuada articulación normativa que representan un mínimo impacto.
- 2) En cuanto a la posibilidad de modificación por parte de la DIRCRI-PNP, existe en la variable insuficiente personal especializado una alta posibilidad de modificación y en los demás casos una regular posibilidad de modificación, excepto en el caso de la inadecuada articulación normativa respecto cuyo valor es de baja posibilidad.
- 3) Por otro lado, el criterio normativo en cuanto a la variable escasez de personal especializado tiene una alta probabilidad sobre el ámbito de la entidad; las variables equipamiento tecnológico limitado, deficiente articulación tecnológica e insuficiente información biométrica disponible, presentan un valor compartido con otras entidades de la PNP (Interpol), Ministerio del Interior (Migraciones, SUCAMEC), Ministerio de Justicia (INPE), Gobiernos Regionales y Locales; y en el caso de las variables infraestructura deficiente e inadecuada articulación normativa, no se encuentran en el ámbito de la DIRCRI-PNP.

Luego de realizar el análisis de selección, se eligió la causa “Insuficiente Personal Especializado” por ser la que ostenta mayor valor debido a un alto nivel de impacto en el problema, mayor posibilidad de modificación por la entidad y se encuentra en el ámbito normativo de la organización desde la cual se procura generar la intervención, en comparación a las otras causas.

### c. Problema reformulado

- 1) Problema: *Ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales a través de la identificación policial por huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018.*
- 2) Causa seleccionada: la escasez de personal especializado, por tener mayor nivel de impacto en el problema, alta posibilidad de modificación por de la DIRCRI-PNP y además se encuentra en el ámbito normativo de la organización desde la cual se pretende generar la intervención.
- 3) Problema reformulado: La Ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales a través de la identificación policial por huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018; se debe a la escasez de personal especializado.

### d. Definición el desafío de innovación

*¿Cómo podemos incrementar el personal especializado, para hacer eficaz la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP?*

## 3.2 Experiencias previas para hacer frente al desafío de innovación

### a. Implementación del sistema ABIS RENIEC

El RENIEC, implementó desde el año 2006, el sistema Automático de Identificación de Huellas Dactilares (AFIS), posteriormente realizaron actualizaciones tecnológicas que adquirieron el año 2013, convirtiendo su AFIS en un Sistema de Identificación Biométrica (ABIS) cuyas funcionalidades fueron ampliadas de la biometría bidactilar a la decadactilar, incorporándose además el reconocimiento facial. Además, conforme a la contratación efectuada, se desarrolló un interfaz

de interoperabilidad entre el sistema ABIS del RENIEC y el Sistema AFIS y Sistema de Reconocimiento Facial (MFI) de la Policía Nacional (PNP), con la finalidad de realizar consultas biométricas y obtener una lista de candidatos buscados por huellas dactilares o imágenes faciales. A ello se sumó la especialización del personal en el manejo y operación del sistema biométrico dactilar facial (RENIEC 2016).

**b. Implementación del sistema de expedición de CERAP digital**

El 10 de julio del 2019, la agencia de noticias Andina, anunció que el mandatario peruano, presidió la ceremonia de presentación y puesta en servicio de la emisión del Certificado de Antecedentes Policiales Digital (CERAP Digital), para uso en el Perú (Andina 2019); de esta forma se puso a disposición y alcance de los ciudadanos, la gestión de obtención del CERAP digital, el cual es requisito para diversos trámites administrativos (trabajo, estudio, gestión de visas, viaje al extranjero, entre otros) y que a partir de entonces se puede obtener en línea sin necesidad de recurrir presencialmente a ventanilla de la entidad responsable.

Dicho servicio fue desarrollado por personal de la Dirección de Tecnología de Información - Comunicaciones y la Dirección de Criminalística, con el objetivo de optimizar dicha prestación y evitar trámites burocráticos, así ahorrar tiempo y dinero para el usuario, además de reserva de recursos humanos y logísticos para la institución policial. Posteriormente el 17 de noviembre del 2019, Perú 21 informó que a la fecha la PNP informó que había emitido más de 200 mil CERAP Digital a nivel nacional, en julio se expidieron 13.584, en agosto se incrementó a 37.254, con un promedio de 1.201 CERAP tramitados cada 24 horas, en setiembre se emitieron 56.000 y en octubre, 60.278 certificados. Hasta la quincena de noviembre se emitieron 33.106. De acuerdo con la Dirección de Tecnologías de la Información y

Comunicación de la PNP, 177.500 certificados se emitieron para trámites laborales y 18.779 para gestiones administrativas, mientras que 3.951 fueron para diligencias estudiantiles. Asimismo 3.264 fueron tramitados por ciudadanos venezolanos, que cuentan con el Permiso Temporal de Permanencia (PTP) y requieren tramitar la Calidad Migratoria Especial de Residente.

**c. Funcionalidad multimodal del sistema de huellas digitales y otros datos biométricos del FBI**

Uno de los objetivos de la Oficina Federal de Investigaciones (FBI) es brindar servicios, información y capacitación sobre biometría y además de las huellas digitales, incluyen otros patrones como ADN, iris, voz y patrones faciales, habiendo desarrollado su sistema de identificación de próxima generación (NGI), para proporcionar a los operadores de justicia una base de datos más grande y eficiente. A través de su recientemente creada División de Ciencia y Tecnología se creó el Centro de Excelencia Biométrica (BCOE) para fortalecer su capacidad de combatir el crimen y terrorismo con tecnología biométrica de vanguardia, donde la División de Tecnología Operativa viene llevando a cabo entre otras las siguientes iniciativas:

Identificación de próxima generación (NGI).-, la División de Servicios de Información de Justicia Criminal (CJIS) del FBI desarrolló e incrementalmente integró un nuevo sistema para reemplazar el Sistema Integrado Automático de Identificación de Huellas Digitales (IAFIS) que venía operando desde julio de 1999. Este nuevo sistema, la Identificación de la Próxima Generación (NGI), que integra además patrones de iris y reconocimiento facial, proporciona a la comunidad de justicia penal el depósito electrónico más grande y eficiente del mundo de información biométrica y de antecedentes penales. El sistema NGI ofrece servicios que proporcionan una plataforma para la funcionalidad

multimodal que incluye un servicio nacional de Rap Back, sistema de fotos interestatal, servicios de verificación de huellas digitales, registros de identidad más completos y precisos (FBI 2020).

### 3.3 Concepto final de la innovación

#### 3.3.1 Descripción del concepto final de innovación

##### a. Matriz por grupo de ideas

Tabla 10: Diseño de la matriz para seleccionar la idea de mayor valoración

Grupo de ideas	Deseabilidad	Factibilidad	Viabilidad	Impacto	Disrupción	Total
Experto biométrico dual	X	X	X	X	X	5
Lofoscopista integral	X	X	X	X	X	5
Identifac por pesquisas	X	X	X	X	X	5
Estandarización de los SVV	X	-	X	X	-	3
Biometría en línea	X	-	-	X	X	3
Up grade sistema biométrico PNP	X	X	-	X	-	3
Up grade sistema biométrico RENIEC	X	X	-	X	X	4

##### b. Agrupación de Ideas

Grupo de ideas tecnológicas	Grupo de ideas respecto a los expertos	Grupo de ideas respecto a normas
Up grade sistema biométrico PNP - RENIEC	Experto biométrico dual	Estandarización de SVV
Biometría en línea	Lofoscopista integral	
	Identifac por pesquisas	

Figura 7: diseño de agrupación de ideas por criterios

### 3.3.2 Proceso de desarrollo del concepto final de innovación

Ítem	Contenido
Denominación de la solución	Experto biométrico dual (cambio de la organización y flujo de trabajo)
Población beneficiada con la solución	Operadores de justicia (policías, fiscales, jueces) y ciudadanos que recurren a la administración de justicia
Descripción de la solución	Integrar el servicio de identificación biométrica dactilar y facial, en un solo experto,
Descripción breve del beneficio aportado	Optimizar los recursos humanos y logísticos (sistema biométrico de identificación dactilar y facial AFIS MFI PNP), reducir la burocracia, optimizar el flujo de trabajo y hacer eficaz la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP

Figura 8: descripción del bosquejo de concepto de la idea seleccionada

#### a. Técnica de maduración Cajas de Osterwalder:

Con el “Experto Biométrico Dual” se va optimizar el servicio de identificación policial y la resolución de casos criminales pendientes de solución por huellas dactilares e imágenes faciales en el Departamento de Identificación Biométrica de la Dirección de Criminalística PNP, reduciendo de esta manera la burocracia ya que en la actualidad son dos servicios diferentes que duplican funciones similares y por ende requieren mayor cantidad de expertos en identificación biométrica y personal para labores administrativas, esto va beneficiar a los operadores de justicia y al usuario final que es el ciudadano que recurre a la administración de justicia.

La idea es integrar las funciones hoy separadas, en un solo servicio de identificación biométrica dual (dactilar y facial), generando un flujo dinámico y eficiente de la estructura y labor pericial, sin que ello demande costos adicionales, personal especializado, tecnología ni logística adicional; teniendo como actividades clave la función dual del experto en identificación biométrica para la identificación de huellas dactilares e imágenes faciales con la integración y adecuación de la solución tecnológica disponible (AFIS y MFI PNP), además de la

capacitación que algunos de los expertos han recibido, requiriéndose al inicio la explicación del know how necesario y un feedback por parte del personal con mayor conocimiento y experiencia en la identificación biométrica dactilar y facial, así como en el manejo y operación de la solución tecnológica actual. Esta propuesta encuentra sentido en las soluciones tecnológicas actuales, ya que integran en un solo sistema ambas biometrías.

**b. Técnica de maduración Elevator Pitch:**

El desafío por resolver es la escasez de personal especializado en identificación biométrica de la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, planteándose la oportunidad de evolucionar el servicio que se brinda, optimizando la organización y flujo de trabajo para hacerlo más dinámico y menos burocrático, sin necesidad de tecnología o equipamiento adicional, por lo que no se considera costos adicionales; asimismo, se fortalecerá la capacidad y competencia del personal experto que en un inicio requerirá solamente de reentrenamiento, toda vez que en su mayoría han sido capacitados en el manejo y operación del sistema de identificación biométrica de huellas dactilares (AFIS PNP) e imágenes faciales (MFI PNP); lo que beneficiará sobre todo a los operadores de justicia (policía, ministerio público, poder judicial) y los ciudadanos que recurren a la administración de justicia, además de fortalecer la seguridad ciudadana.

### 3.4 Prototipo final de la innovación

#### 3.4.1 Descripción del prototipo final

Ítem	Contenido
¿Cómo se denomina?	Experto biométrico dual
¿En qué consiste la solución?	Cambio en la organización y flujo de trabajo donde se integra la identificación biométrica dactilar y facial, y el análisis se encuentran a cargo de un solo experto.
¿Para quién es la solución?	Para el Departamento de Identificación Biométrica Policial de la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP.
¿Para qué es la solución?	Para lograr eficacia en la cobertura de resolución de casos criminales de identificación biométrica, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP,
¿Qué valor agrega a los usuarios respecto de lo que hoy existe?	Se va poder brindar un servicio más dinámico, menos burocrático, superando la deficiencia actual de personal especializado
¿Cuáles son las principales acciones del usuario?	El usuario del servicio será capaz de percibir la mejora del servicio de resolución de casos criminales de identificación policial de huellas dactilares e imágenes faciales
¿Cuáles son las principales acciones de la organización?	Cambio de la organización y flujo de trabajo a nivel administrativo y operativo

Figura 9: descripción del concepto de la idea seleccionada

#### 3.4.2 Proceso de desarrollo del prototipo final de innovación

##### a. Capacitación de Experto Biométrico Dual:

Las tecnologías biométricas con que cuenta la División de Identificación Policial de la Dirección de Criminalística PNP tienen similar arquitectura, interface y diseño, con la diferencia que el AFIS utiliza como patrón de comparación las huellas dactilares y el MFI utiliza como patrón de comparación las imágenes faciales, ambos con sus propias herramientas para el análisis de los expertos, quienes en su mayoría tienen la capacitación en técnicas de identificación policial y han recibido la capacitación para el manejo y operación de ambos sistemas

durante la etapa de aceptación como parte del proyecto de inversión pública que realizó el Estado.

Sin embargo, debido a la organización actual de la entidad que mantiene separadas ambas especialidades, han venido empleando un solo sistema; en ese sentido es necesario realizar un reentrenamiento y feedback para los expertos en el manejo y operación del sistema complementario que no emplean en la actualidad, como el caso del MFI para los expertos de la Sección Biométrico Papilar y el AFIS para los expertos de la Sección Biométrico Facial Digitalizado; dicho reentrenamiento con una duración promedio de treinta (30) horas, debe ser conducido y asistido por el personal experto con mayor experiencia y conocimientos en identificación por huellas dactilares AFIS e imágenes faciales MFI.

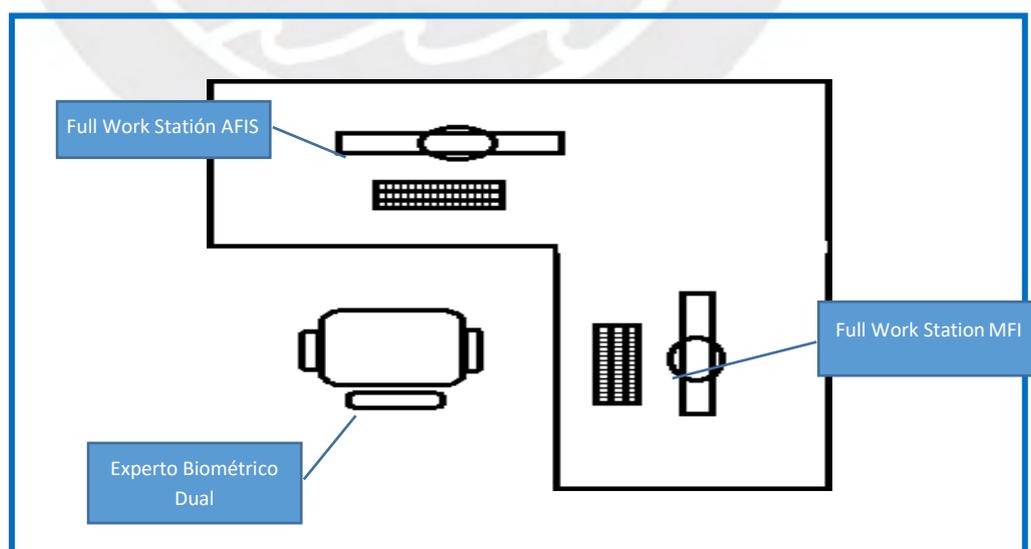
De esta forma se va lograr mejorar la competencia de los expertos quien hasta este momento solo vienen empleando una técnica especializada en identificación (huellas dactilares o imágenes faciales) vinculada a la operación de un solo sistema tecnológico, a pesar de la tendencia integradora de las biometrías con fines de identificación de personas, optimizando de esta forma la labor que vienen desempeñando, convirtiéndose en expertos duales con mejores competencias para el análisis de evidencias por huellas dactilares e imágenes faciales y la operación de los sistemas tecnológicos AFIS y MFI como herramientas de apoyo para facilitar su labor, obtener un resultado objetivo y categórico, contribuyendo de esta forma a reducir la brecha existente de casos pendientes de resolución.

**b. Personalización y adecuación de los ambientes de trabajo**

Viene a ser la integración en un solo puesto de labor de una estación completa de trabajo (Full Work Station) dactilar (AFIS) y facial (MFI), de

tal manera que el experto pueda tener la interface con ambos sistemas y realizar la operación y análisis en el mismo lugar, convirtiéndose en una estación de trabajo dual para el análisis de evidencias de huellas dactilares e imágenes faciales a la vez, lo que va permitir mejorar la competencia del experto, minimizar los trámites burocráticos, así como acelerar y dimensionar en forma integral el análisis de evidencias.

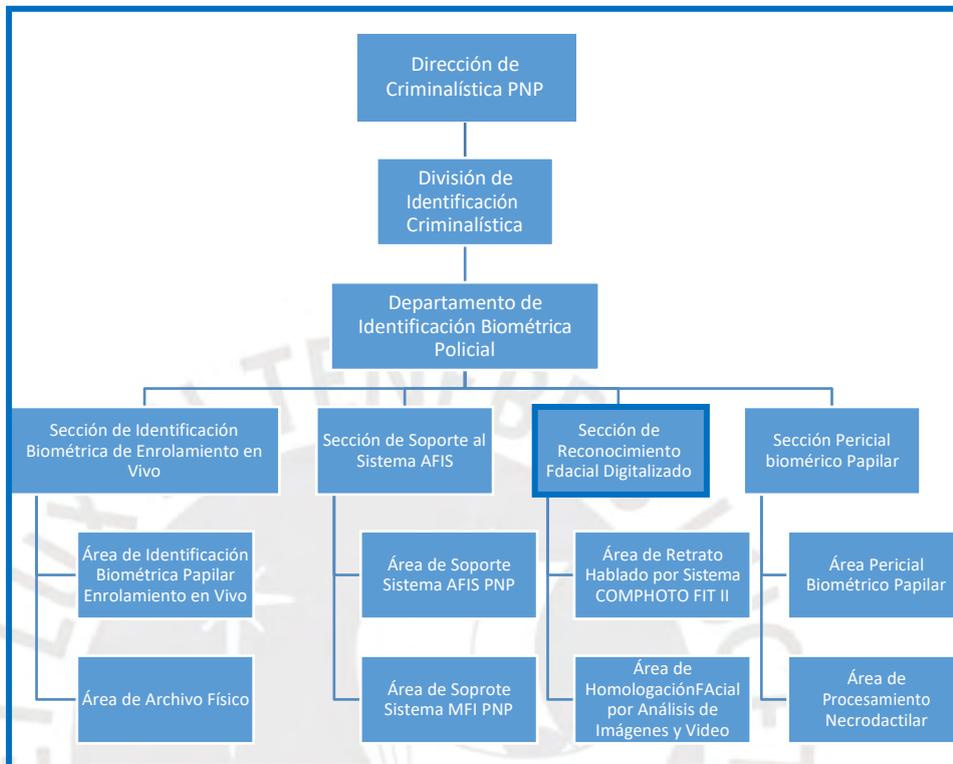
Esta denominada estación de trabajo dual se va lograr con la tecnología actual y disponible con que cuenta el Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación Criminalística, dependiente de la Dirección de Criminalística de la PNP, en correspondencia a la corriente de integración tecnológica actual, que en el caso de tecnologías biométricas integran los patrones de comparación para mejorar el proceso de análisis de evidencias y obtener un resultado categórico en beneficio de la entidad y los operadores que justicia, contribuyendo a cerrar la brecha de ineficacia de resolución de casos criminales a través de la identificación policial por huellas dactilares e imágenes faciales.



**Figura 10:** descripción del ambiente de trabajo del experto biométrico dual

## c. Cambio en la organización

### 1) Organigrama actual



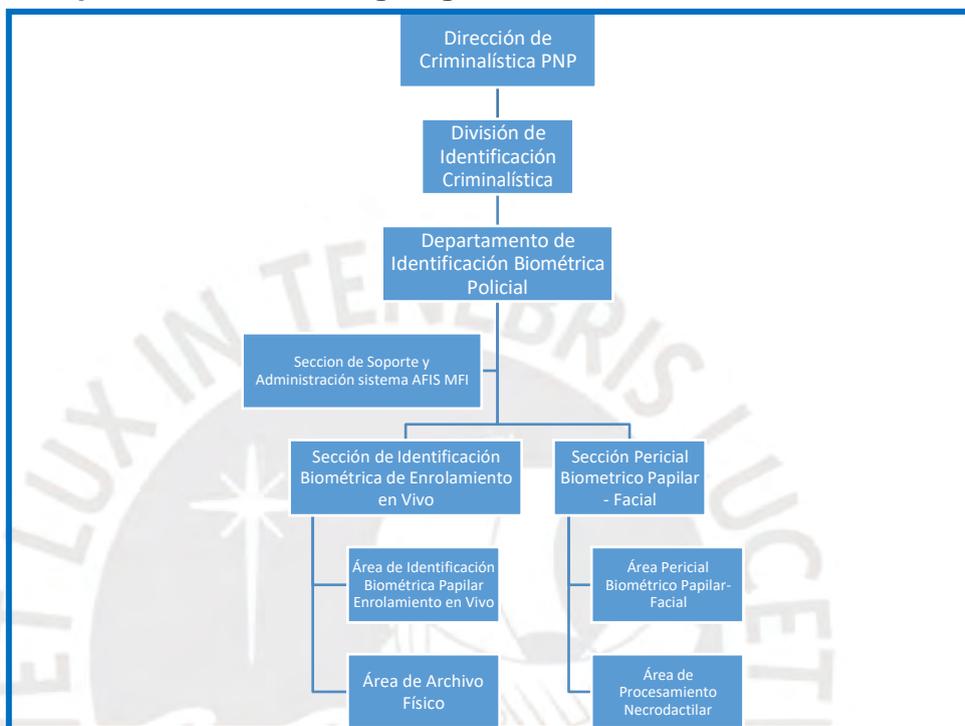
**Figura 11:** organigrama actual del Departamento de Identificación Biométrica policial  
**Fuente:** Oficina de Planeamiento y Educación de la DIRCRI-PNP

El organigrama actual del Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación dependiente de la Dirección de Criminalística de la PNP, mantiene una organización donde se encuentra separado el análisis de evidencias por huellas dactilares y el análisis de evidencias por imágenes faciales, cada una además con su respectivo soporte técnico.

Esto evidencia burocracia para el trámite y exámenes respectivos, además de obstaculizar la coordinación y articulación fluida que debiera darse, ya que su finalidad última viene a ser la identificación de personas por cuales quiera de los patrones de comparación que se emplean actualmente (huellas dactilares e

imágenes faciales), manteniendo una limitada competencia en los expertos quienes solo analizan un patrón de comparación para la identificación de personas.

## 2) Propuesta de nuevo organigrama



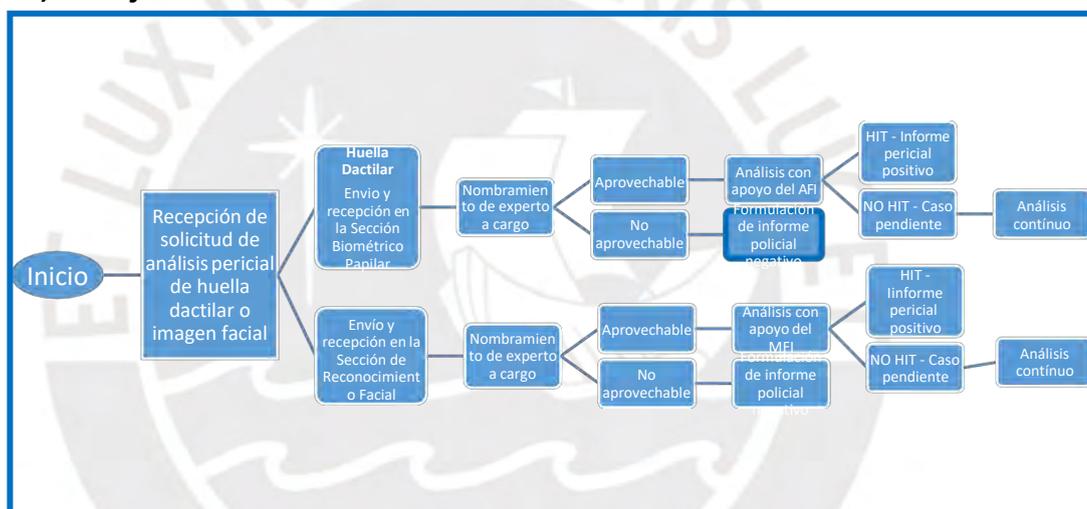
**Figura 12:** organigrama propuesto para el Departamento de Identificación Biométrica policial

El organigrama propuesto para el Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación dependiente de la Dirección de Criminalística de la PNP, vincula en una sola sección el análisis de evidencias por huellas dactilares e imágenes faciales, así como un solo soporte técnico para ambos sistemas (AFIS y MFI), minimizando la burocracia, optimizando la función, mejorando la coordinación y articulación que debe haber entre los expertos con la finalidad de perfeccionar sus competencias optimizar la función y mejorar el proceso de análisis de evidencias para obtener un resultado categórico en beneficio de la entidad y los operadores que justicia, contribuyendo de esta forma a cerrar la brecha de ineficacia de resolución de casos

criminales a través de la identificación policial por huellas dactilares e imágenes faciales. Además, se puede obtener la ventaja de sumar al personal que venía cumpliendo funciones administrativas (los cuales también tienen capacitación en técnicas de identificación policial), al análisis de evidencias, reduciendo de esta forma la escasez de personal especializado

#### d. Cambio del flujo de trabajo

##### 1) Flujo Actual

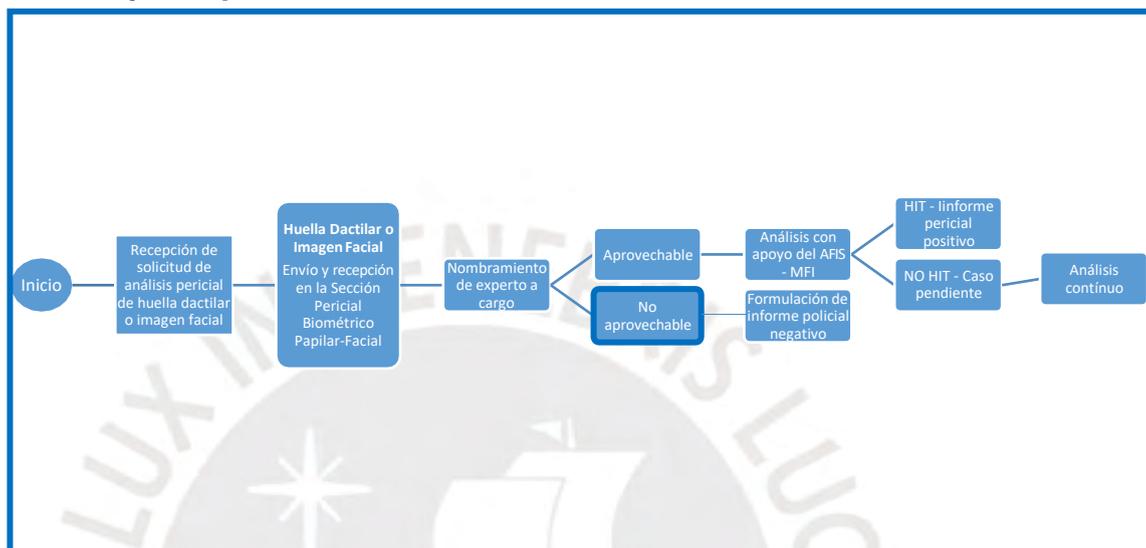


**Figura 13:** flujo de trabajo actual de la recepción y análisis de las evidencias en el Departamento de Identificación Biométrica policial

El flujo actual, sumado a la organización existente han contribuido a generar la brecha que hoy existe, lo que se traduce en la ineficacia de cobertura para la resolución de casos criminales con apoyo de la identificación policial por huellas dactilares e imágenes faciales en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, debido a la separación de funciones por patrón de comparación; además la ineficacia se materializa por la burocracia innecesaria y la escases de personal especializado, lo

que finalmente no permite cumplir de manera eficaz la función de identificación de personas.

## 2) Flujo Propuesto



**Figura 14:** flujo de trabajo propuesto para la recepción y análisis de las evidencias en el Departamento de Identificación Biométrica policial.

El flujo propuesto, se encuentra orientado a cerrar la brecha existente y hacer eficaz la cobertura de resolución de casos criminales con apoyo de la identificación policial por huellas dactilares e imágenes faciales en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, debido a la integración de funciones para el análisis en conjunto de evidencias que tienen como patrón las huellas dactilares e imágenes faciales, ya que ambas contribuyen a la finalidad de identificación de personas, minimizando la burocracia administrativa, perfeccionando las competencias del personal especializado para hacer frente a la escases de los mismo.

## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA DESEABILIDAD, FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD DEL PROTOTIPO**

### **4.1 Análisis de deseabilidad**

- a.** Esta solución cubre la necesidad de poder mitigar la necesidad de incremento de personal especializado, ya que, si bien no es un incremento real, es un incremento sobre el valor y competencias del experto en identificación biométrica, además que se va minimizar el trámite administrativo y burocrático que se produce al tener dos secciones especializadas que cumplen funciones similares y trabajan con tecnología de similar característica y arquitectura, con el único contraste que, cada una analiza un patrón diferente del cuerpo humano para lograr establecer la identificación plena de una persona. Sin embargo, el análisis técnico y práctico evidencian que un experto en identificación policial, puede realizar el análisis de ambos patrones y lograr la identificación de una persona, optimizando la función especializada, al combinar el análisis de ambos patrones para llegar a una conclusión técnica y categórica, considerando que la identificación por huella dactilar tiene mayor precisión y menos margen de error que la identificación facial.
- b.** La solución propuesta, va a caber perfectamente en la vida de las personas y sin causar impacto alguno en quienes reciben el servicio; por el contrario, se pretende agilizar dicho servicio con la reducción de los trámites burocráticos, al fusionar la Sección de Reconocimiento Facial Digitalizado con la Sección Biométrico Papilar, para convertirla en una Sección Pericial Biométrico Papilar-Facial. Esto va a ocasionar un flujo más dinámico en el tratamiento de las evidencias, que en algunos casos contienen ambos patrones ya que no habrá necesidad de dividirlos para su análisis por separado, con la ventaja de obtener mayor precisión en el resultado, debido a la posibilidad de establecer o rechazar una identidad con un patrón y confirmarlo con apoyo del otro.

- c. La solución va ser aceptada porque es indudable que a nadie le gusta mayor burocracia, genera mayores trámites y más inversión de tiempo y recursos, y debemos considerar que los usuarios directos del servicio de identificación policial, quienes son los operadores de justicia (policías, jueces, fiscales), requieren agilizar y obtener en el menor tiempo posible el resultado de los análisis de las evidencias, que les servirán de prueba para el caso sometido a investigación o administración de justicia, toda vez que trabajan sometidos a plazos rígidos que se encuentran establecidos en las leyes y reglamentos que emplean como directrices para el cumplimiento de su función.
- d. La solución va cubrir la necesidad de lo que quieren los usuarios del servicio de identificación policial, como obtener resultados y en el menor tiempo posible, por ello al vincular el servicio de reconocimiento facial, con la identificación de huellas dactilares, se pretender fortalecer el resultado del análisis de las evidencias y minimizar los tiempos de respuesta al excluir más gestiones burocráticas; en realidad la organización y flujo de trabajo del Departamento de Identificación Biométrica Policial no es de gran consideración por usuario, que a la vez si va exigir resultados.

#### **4.2 Análisis de factibilidad**

- a. Actualmente, el Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación de la Dirección de Criminalística, se compone verticalmente de cuatro secciones según su organigrama, conforme la figura 13, el cual puede ser modificado en dos secciones como se detalla en la figura 14, vinculando principalmente la Sección de Reconocimiento Facial Digitalizado con la Sección Biométrico Papilar, generando una Sección Pericial Biométrico Papilar-Facial, la cual solo contaría con una mesa de partes y una secretaría como función administrativa, integrando a todo el personal especializado dedicado a la administración del sistema tecnológico AFIS MFI y al análisis de

evidencias de huellas dactilares e imágenes faciales, reincorporando además al personal administrativo restante a la función pericial.

Toda la reorganización es factible y puede llevarse a cabo solamente con las directivas y disposiciones de la entidad superior propias de la Dirección de Criminalística de la PNP, empleando para la capacitación del personal, adecuación y personalización de ambientes, cambio de organización y cambio de flujo de trabajo, al personal nato del Departamento de Identificación Biométrica, con apoyo del personal de Planeamiento y Educación de la misma dirección, para fines administrativos y normativos de adecuación del organigrama.

De otro lado, la solución propuesta se encuentra fundamentada en la modernización de la actualización tecnológica cuya tendencia es integrar los patrones biométricos para un análisis integral en beneficio del resultado de identificación de personas, tal como se encuentra configurado la actualización tecnológica adquirida por RENIEC el año 2013, convirtiendo su AFIS en un Sistema de Identificación Biométrica (ABIS) cuyas funcionalidades fueron ampliadas de la biometría bidactilar a la decadactilar, incorporándose además el reconocimiento facial. Al igual que el nuevo sistema NGI (Identificación de la Próxima Generación) del FBI, que integra además patrones de iris y reconocimiento facial, proporcionando una plataforma para la funcionalidad multimodal que incluye un servicio nacional de Rap Back, sistema de fotos interestatal, servicios de verificación de huellas digitales, obteniendo registros de identidad más completos y precisos. Esto no implica mejores tecnológicas sino, una reorganización con fines de optimizar las competencias del personal en el uso de la tecnología disponible.

- b.** Las capacidades de la organización para crear y entregar la solución son las siguientes:.

- 1) Capacidad de personal especializado, en razón de la función especializada, el Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación de la Dirección de Criminalística, cuenta con personal capacitado y especializado en técnicas de identificación policial (papiloscopía y reconocimiento facial), además la mayoría han sido capacitados en el manejo y operación del sistema biométrico AFIS y MFI, y otros en la administración y soporte del sistema. Por lo tanto, la organización, cuenta con la capacidad de personal técnico y especializado para llevar a cabo las actividades necesarias para la implementación de la solución (capacitación del personal, personalización y adecuación de ambientes, cambio en la organización, cambio en el flujo de trabajo). Lo que implica que el presente proyecto de innovación, se encuentra orientado a mejorar las competencias del personal especializado por la fusión de los sistemas tecnológicos y aplicación dual de las técnicas de identificación por huellas dactilares e imágenes faciales.
- 2) Capacidad tecnológica, como se establece en la redacción formal del problema, en el año 2012, el Estado Peruano, mediante el proyecto de inversión pública denominado “Mejoramiento de la Capacidad Resolutiva de la División de Identificación Criminalística de la DIRCRI-PNP”, adquirió y puso en operación el sistema automatizado de identificación dactilar AFIS PNP, cuya solución inicial contempló el dimensionamiento de una base de datos y la instalación de una sede central en la Dirección Ejecutiva de Criminalística de la PNP y catorce terminales remotas ubicadas en oficinas de criminalística PNP en Lima y regiones policiales.

Posteriormente, el año 2014, se celebró otro contrato para “La implementación de la solución informática para el incremento de la capacidad del sistema biométrico dactilar AFIS PNP y la

incorporación de la funcionalidad de reconocimiento facial en el proceso de identificación biométrica PNP”, incrementando la base de datos, e incorporando el módulo de identificación facial biométrica, así como la instalación de una sede central y veintidós terminales remotas ubicadas en las oficinas de criminalística PNP en Lima y regiones policiales.

En la actualidad, ambos sistemas se encuentran operativos y cumpliendo su finalidad, evidenciando con ello que se cuenta con la capacidad tecnológica adecuada, debiendo considerar además que el sistema de identificación facial MFI, es un módulo incorporado al AFIS, donde comparten entre otros, base de datos, aplicaciones, herramientas y funcionalidades para su manejo y operación por parte de los expertos.

- 3) Capacidad normativa, porque no es necesario la emisión de una norma a nivel de un sector, toda vez que no compromete una modificación fundamental de la organización; en ese sentido, y tomando en cuenta el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1267 Ley Orgánica de la PNP, artículo 30°, numeral 7, el jefe de la división de Identificación Criminalística, puede proponer al director de Criminalística de la PNP, normas para optimizar el servicio de identificación criminalística en forma articulada a nivel nacional, y este último, según el artículo 26° de la misma norma, tiene como una de sus funciones establecida en el numeral 1, dirigir, administrar y mantener actualizado el Sistema Criminalístico Policial.

En ese sentido, la solución propuesta, calza con las normas aludidas, pues tiene como finalidad optimizar el servicio de identificación criminalística en forma articulada a nivel nacional, por lo que esta capacidad, no genera mayor inconveniente.

- 4) Capacidad de infraestructura, ya que a pesar que la infraestructura, representa también una de las causas (aunque no tan considerables) del problema denominado “Ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales a través de la identificación policial por de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018”; la solución propuesta no requiere de nueva o mayor infraestructura, ya que se orienta a utilizar la infraestructura actual con que cuenta el Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación de la Dirección de Criminalística de la PNP, y en caso de su estandarización a nivel nacional, de igual manera se va trabajar sobre la infraestructura actual, no requiriéndose ningún adicional.

Asimismo, la actividad denominada adecuación y personalización de los ambientes de trabajo, están orientados solo a la reorganización del equipamiento tecnológico disponible para crear un ambiente dual para el experto, donde pueda manipular y operar ambos sistemas (AFIS y MFI) sin tener que desplazarse a otro lugar.

- c. En cuanto al tiempo de implementación de la solución, la solución propuesta es innovadora y no es una exigencia de la organización, por lo tanto, el tiempo no es apremiante para el presente caso; sin embargo, la presente solución puede ser implementada en el plazo máximo de un mes, tomando en cuenta todas las condiciones, de acuerdo a la tabla de actividades propuesta:

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DURACIÓN ESTIMADA
1	Capacitación del personal experto biométrico dual	Jefe de División de Identificación Criminalística	10 días
2	Personalización y adecuación de los ambientes	Personal técnico de administración y soporte AFIS MFI	10 días
3	Cambio en la organización	- Jefe de División de Identificación Criminalística - Director de Criminalística	5 días
4	Cambio en el flujo de trabajo	- Jefe del Departamento de Identificación Biométrica - Jefe de la División de Identificación Criminalística	5 días

**Figura 15:** Cuadro de actividades, con indicación del responsable y duración estimada, para la implementación de la solución propuesta

- d. En cuanto a la posibilidad de asociación de la organización, a pesar que se ha evidenciado, que la organización tiene las capacidades cubiertas para poder llevar a cabo la solución propuesta, podría ser útil la relación existente con el proveedor de la solución tecnológica biométrica AFIS MFI PNP, quien actualmente brinda el servicio de soporte y administración como parte de la relación contractual que mantiene con el sector interior, por la compra y garantía del sistema AFIS.

En ese sentido, la empresa matriz de la tecnología con que actualmente cuenta la Dirección de Criminalística de la PNP, tiene como razón social SAFRAN MORPHO y a través de su distribuidor y agente oficial de mantenimiento para América Latina y el Caribe IAFIS Perú, puede brindar, capacitación y asesoramiento para la implementación de la solución, tomando como base su tecnología denominada ABIS (Sistema Automatizado de Identificación Biométrica) que utiliza características biométricas combinadas, (huellas dactilares, rostro e iris por ejemplo), con la finalidad de mejorar la precisión al máximo.

### 4.3 Análisis de viabilidad

- a. La propuesta de la solución es factible de ser implementada con los recursos propios de la organización, sin demandar mayor gasto o inversión; para ello, las actividades a desarrollarse han sido consideradas dentro del presupuesto y capacidad actual, los cuales de detallan en la siguiente figura:

**Tabla 11:** cuadro de actividades, con indicación de los recursos, medios e inversión, para la implementación de la solución propuesta

N°	ACTIVIDAD	RECURSOS Y MEDIOS	INVERSIÓN
1	Capacitación del personal experto biométrico dual	- CINCO (05) Estaciones de trabajo FWS AFIS y MFI PNP - CUATRO (04) expertos en administración y operación de las herramientas AFIS- MFI	Recursos propios
2	Personalización y adecuación de los ambientes	- TRES (03) expertos en administración y soporte AFIS-MFI	Recursos propios
3	Cambio en la organización	- Personal de planeamiento y educación	Recursos propios
4	Cambio en el flujo de trabajo	- Personal de jefatura y expertos	Recurso propios

- b. Para la implementación de la presente solución, no se tiene previsto que el ciudadano realice ningún pago, en todo caso parte de los recursos directamente recaudados por la Dirección de Criminalística, para atender su presupuesto de funcionamiento y operación, provienen de la expedición de Certificados de Antecedentes Policiales establecidos desde hace varios años en el TUPA de la entidad. Sin embargo, como se ha puntualizado, esta propuesta no genera ninguna tasa, impuesto o contribución por parte del ciudadano.
- c. En cuanto al retorno de la inversión, como se evidencia en la figura 18, la inversión para la implementación de la presente solución solo compromete los recursos propios de la organización y no afecta o requiere de mayor gasto o inversión. De otro lado el beneficio que se va obtener es tangible y favorable para la entidad a razón que se va fortalecer al personal experto con mayores competencias, los cuales

van a cumplir la misma función lográndose doble ventaja en la labor especializada para la resolución de casos criminales de identificación policial de huellas dactilares e imágenes faciales, logrando una mayor cobertura y por ende eficacia en dicha labor especializada debido a que en suma conforme se demuestra en la tabla 17, se va tener más de 26 expertos duales (sumando al personal administrativo disponible después de la fusión administrativa) para el análisis de evidencias por huellas dactilares e imágenes faciales, quienes podrán atender en mejor medida la demanda actual y la brecha existente de casos pendientes de resolución, superando la falta de coordinación y articulación que pueda existir en la actualidad por la separación administrativa de especialidades que mantiene la entidad.



## CONCLUSIONES

El servicio de identificación por huellas dactilares e imágenes faciales a cargo del Departamento de Identificación Biométrica Policial de la División de Identificación Criminalística, de la Dirección de Criminalística de la PNP, tienen un porcentaje de resolución muy por debajo del promedio, representando para el caso de huellas dactilares solo el 12.9% del total de casos criminales registrados desde el año 2013 hasta el 2018, estando pendientes de resolución el 87.1%; y en el caso de imágenes faciales, solo se han resuelto en promedio el 1.7% del total de casos criminales registrados desde el año 2015 hasta el 2018, estando pendientes de resolución el 98.3%; hecho que causa un impacto negativo en los ciudadanos agraviados por algún hecho delictivo, toda vez que se deja de brindar o se brinda de manera insuficiente el servicio de investigación de delitos, lo que también afecta el proceso de investigación que realiza el Ministerio Público por la ausencia de la evidencia necesaria para la fundamentación del caso y también de esta manera impacta negativamente en la administración de justicia.

*“La escasez de personal especializado”*, en técnicas de identificación policial (papiloscopía, identificación facial, manejo y operación de tecnología biométrica) para realizar la función pericial de análisis e identificación biométrica de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP; fue seleccionada como la causa principal que genera ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales

*“El equipamiento tecnológico limitado”*, debido a su obsolescencia y antigüedad, requiriéndose modernizar la solución tecnológica del sistema de identificación biométrico dactilar (AFIS) y facial (MFI), lo que genera ralentización del proceso de la función pericial, con el consecuente incremento de carga laboral; fue seleccionada como la segunda causa principal que genera ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales

*“La deficiente articulación tecnológica con otras entidades del Estado”*, como el RENIEC, por la información biométrica limitada que se registra para fines de investigación policial; o la inexistente articulación con otras entidades del estado como el caso de la Superintendencia Nacional de Migraciones, el Instituto Nacional Penitenciario (INPE) y la sede INTERPOL en Perú, que manejan bases de datos con información biométrica de personas y otras con las cuales por la propia función se requiere articulación con fines de seguridad ciudadana como el caso de SUCAMEC, Ministerio Público y Poder Judicial y tampoco existe articulación tecnológica en cuanto a la estandarización de los sistemas de video vigilancia instalados por entidades públicas, privadas y personas naturales; fue seleccionada como la tercera causa principal que genera ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales,

*“La insuficiente información biométrica disponible”*, con que cuenta la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, lo cual representa el 2.08% del total de la población peruana identificada con DNI mayores y menores de edad, y el 19.7% del total de la población de extranjeros que residen en el Perú, representando una brecha del 97.92 % ciudadanos peruanos y 20.3% ciudadanos extranjeros que no se encuentran registrados en la base de datos; fue seleccionada como la cuarta causa principal que genera ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales.

El desafío de innovación para afrontar las principales causas del problema está orientado a brindar una solución sostenible para el incremento del personal especializado, la ampliación del equipamiento tecnológico, optimizar la articulación tecnológica y desarrollar la información biométrica disponible para hacer eficaz la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP.

El prototipo de la innovación, denominado “*Experto Biométrico Dual*”, consiste en cambiar la organización y el flujo de trabajo del Departamento de Identificación Biométrica Policial de la División de Identificación de la Dirección de Criminalística, integrando la identificación biométrica dactilar y facial, y la función de análisis de ambas evidencias a cargo de un experto, con la finalidad de lograr eficacia en la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales; lo que va originar un servicio más dinámico, menos burocrático y superar la deficiencia actual de personal especializado.

El prototipo final se compone de las siguientes etapas: 1. Capacitación de experto biométrico dual, para capacitarlo, actualizarlo y reentrenarlo en las técnicas de identificación policial de huellas dactilares e imágenes faciales, así como el manejo y operación de las herramientas del sistema AFIS que utiliza como patrón las huellas dactilares y el módulo MFI que utiliza como patrón las imágenes faciales; dicha etapa con una duración promedio de treinta (30) horas, conducido y asistido por el personal experto con mayor experiencia y conocimientos; 2. Personalización y adecuación de los ambientes de trabajo, donde se va integrar en un solo puesto de trabajo una estación de análisis pericial dactilar AFIS y una estación de análisis pericial facial (MFI), de tal manera que el experto pueda tener la interface con ambos sistemas y realizar la operación y análisis del mismo lugar; 3. Cambio en la organización de acuerdo al organigrama propuesto en la figura 14 y 4. Cambio en el flujo de trabajo, de acuerdo a lo propuesto en la figura 16; en estos dos últimos casos, se propone una organización y flujo más dinámico y menos burocrático, tomando como base las actividades propuestas en la figura 17 y figura 18.

El análisis de deseabilidad nos revela que esta solución va poder atenuar la escasez de personal especializado, ya que, si bien no es un incremento real,

es un incremento sobre el valor y competencias del experto en identificación biométrica, además de disminuir el trámite administrativo y burocrático que se produce al tener dos secciones especializadas que cumplen funciones similares y trabajan con tecnología de similar característica y arquitectura; además, este prototipo, no representa impacto negativo alguno en las personas que reciben el servicio y por el contrario se pretende un flujo más dinámico en el tratamiento de las evidencias y la ventaja de obtener mayor precisión en el resultado al vincular el servicio de reconocimiento facial, con la identificación de huellas dactilares, minimizando los tiempos de respuesta al reducir gestiones burocráticas.

El análisis de factibilidad demuestra la posibilidad de vincular la Sección de Reconocimiento Facial Digitalizado con la Sección Biométrico Papilar, en una Sección Pericial Biométrico Papilar-Facial, mediante la reorganización con directivas y disposiciones superiores de la misma organización, fundamentado en la actualización tecnológica, cuya tendencia es integrar los patrones biométricos para un análisis integral en beneficio del resultado de identificación de personas. Además, en razón de la función especializada, el personal del Departamento de Identificación Biométrica de la División de Identificación de la Dirección de Criminalística, se encuentra capacitado y especializado en técnicas de identificación policial (papiloscopía y reconocimiento facial), y la mayoría han sido capacitados en el manejo y operación del sistema biométrico AFIS y MFI, los cuales en la actualidad, se encuentran operativos y cumpliendo su finalidad a pesar de su antigüedad.

Tampoco se requiere de nueva o mayor infraestructura, ya que se orienta a utilizar la infraestructura actual, empleando solo la reorganización del equipamiento tecnológico disponible para crear un ambiente dual para el experto, donde pueda manipular y operar ambos sistemas (AFIS y MFI) sin tener que desplazarse a otro lugar; asimismo, para llevar a cabo todas las fases del prototipo se ha previsto un tiempo de implementación de un mes como máximo, pudiendo contar de ser el caso, con el apoyo de la organización encargada de

brindar el soporte y garantía de los sistemas de acuerdo al contrato, para fines de asesoramiento y capacitación.

De acuerdo al análisis de viabilidad, el prototipo se puede implementar con los recursos propios de la organización, sin que ello demande gasto, presupuesto o inversión adicional; además, tampoco representa un costo o gasto adicional para el ciudadano beneficiario final, ya que la Dirección de Criminalística, puede atender su presupuesto con recursos directamente recaudados por la expedición de Certificados de Antecedentes Policiales establecidos desde hace varios años en el TUPA de la entidad.



## BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, Juan Manuel (2014), *Democracia y derechos en el sistema interamericano de derecho humanos*. Cuestiones constitucionales (30). Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-91932014000100001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-91932014000100001)
- Andina, Agencia (2019), Presidente Vizcarra lanza servicio de Certificado de Antecedentes Policiales Digital. Agencia Peruana de Noticias. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-presidente-vizcarra-lanza-servicio-certificado-antecedentes-policiales-digital-758194.aspx>.
- Aspis, A., Vera Martínez, M. C., & Martínez Rodríguez, M. C. (2016). *Análisis de las políticas públicas de acceso a datos abiertos en los planes de acción de gobierno abierto en Argentina, entre 2013 y 2015*. Review of the public policies of access to open data in the action plans of Open Government in Argentina, between 2013 and 2015., (16), 2-22. <https://doi.org/10.15425/redecom.16.2016.06>
- Ávila Barrios, D. (2014). *El uso de las Tics en el entorno de la nueva gestión pública mexicana*. Andamios, Revista de Investigación Social, 11(24), 263. <https://doi.org/10.29092/uacm.v11i24.242>
- Criado, J. Ignacio. (2016). *Las administraciones públicas en la era del gobierno abierto. Gobernanza inteligente para un cambio de paradigma en la gestión pública*. Revista de Estudios Políticos, 173, 245-275. doi: <http://dx.doi.org/10.18042/cepc/rep.173.07>
- Cadena Hurtado, L. A., Hurtado, F. H. F., Maldonado Campi, A. T., & Torres Vargas, R. J. (2018). *Technology and public management*. Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valore; Toluca, V(Special). Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/2247184493/abstract/33E5539037184239PQ/2>

División de Infraestructura de la PNP (2020) *Informe N° 205 del 10 de junio 2020. Recomendaciones para no implementar o ejecutar proyecto de inversión alguno sobre el predio ubicado en la Av. Aramburú N° 550 del distrito de Surquillo*, provincia y departamento de Lima.

Flores Espinoza, Aldo Elías (2017). *La sistematización del proceso de asignación de personal con el fin de implementar las especialidades funcionales dentro de la Policía Nacional del Perú*. Tesis de maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14150>

Gamarra Chavarry, Luis Miguel (2017). *Implementación de la política pública de fortalecimiento de la función criminalística en la policía: problemas y soluciones (2013-2016)*. Tesis de Maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/9397>

Juan Manuel, A. (2014). *Democracia y derechos en el sistema interamericano de derechos humanos*. *Cuestiones Constitucionales*, 30, 3-23. [https://doi.org/10.1016/S1405-9193\(14\)70457-3](https://doi.org/10.1016/S1405-9193(14)70457-3)

Llatas Sorraluz, O. M. (2015.). *“El registro biométrico dactilar con el sistema AFIS y el control del delito”* Tesis de maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/6690>

Majón Martín (2018). *Experiencia en programación por competencias en la Escuela Nacional de Policía. (Spanish). Experience in competences program design at the Spanish National Police School. (English)*, 36, 167-194. <https://doi.org/10.14201/et2018362167194>

Mendoza, R. E. V. (2012). *El fortalecimiento de las capacidades institucionales como vía para implementar un Gobierno Abierto*. *Politai*, 3(5), 125-133.

Ministerio del Interior (2019) *Mininter compra moderno sistema para identificar a requisitoriados*. *Ministerio del Interior*. (s. f.). Recuperado 31 de octubre de

2019, de <https://www.mininter.gob.pe/content/mininter-compra-moderno-sistema-para-identificar-requisitoriados>

Mora Luque Percy (2016). *Uso de tecnologías para sistematización de la información sobre el crimen (usos, problemas de georreferencia y demás)*. Tesis de maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/156455?show=full>

O'Donnell, Guillermo (2010). *Democracia, agencia y estado teoría con intención comparativa*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Prometeo

Oficina Federal de Investigaciones (FBI). *Identificación de la próxima generación NGI*. Recuperado de <https://www.fbi.gov/services/cjis/fingerprints-and-other-biometrics/ngi>

Palacios Caycho José Miguel (2017). *El deficiente proceso de especialización funcional en la formación de los oficiales de la PNP: problemas y posibles soluciones*. Tesis de maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/143360>

Radio Programas del Peru (2017). *Solo hay un policía por cada 240 habitantes en Peru*. RPP. Recuperado de <https://rpp.pe/politica/elecciones/asi-esta-el-peru-2016-estudio-revela-que-hay-un-policia-por-cada-240-habitantes-noticia-936540>

Registro Nacional de Identificación y Estado Civil: RENIEC. (s. f.). Recuperado 30 de octubre de 2019, de <https://www.reniec.gob.pe/portal/institucional.htm#>

Requena Hidalgo, J.(2004), *De la sociedad disciplinaria a la sociedad de control: la incorporación de nuevas tecnologías a la policía*. Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2004, vol. VIII, núm. 170(43).  
<<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-170-43.htm>> [ISSN: 1138-9788]

- Safran Morpho, (2014) Especificaciones funcionales del sistema MFI. Osny Francia. Versión 4.
- Sánchez, J. R. B., & Ferrari, M. G. (2018). *Huellas dactilares a través del mundo transatlántico: Las vidas paralelas de Juan Vucetich y Federico Olóriz*. *Dynamis: Acta Hispanica Ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam*, 38(1), 131-162-162.
- Secretaría General de la Presidencia del Consejo de Ministros – Gobierno del Peru (2017). *Política de Modernización de la Gestión Pública Peruana al 2021*. 04. Recuperado de <http://www.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2013/05/PNMGP.pdf>
- Serratos, Francesc. (2012). *La biometría para la identificación de las personas*. Universidad Oberta de Cataluña. Recuperado de <https://openlibra.com/es/book/la-biometria-para-la-identificacion-de-las-personas>
- Subirana, M., Lucena, J., Planchat, L. M., Cuquerella, A., Ferreiro, L., & Vázquez, M. A. (2005). *La huella perdida: Identificación personal utilizando un dedo parcialmente amputado encontrado en la escena de un robo*. *Cuadernos de Medicina Forense*, (40), 139-144.
- Superintendencia Nacional de Migraciones (2019) *superintendente de migraciones y delegación de eurodiputados visitaron a venezolanos en el CEBAF – Tumbes* | Superintendencia Nacional de Migraciones. (s. f.). Recuperado 13 de julio de 2019, de <https://www.migraciones.gob.pe/index.php/np18/>
- Torrano, Andrea (2016). *La biometría en las tecnologías de poder de Michel Foucault*. *Question*, 1(49), 156-167. Recuperado a partir de <https://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/question/article/view/3007>
- Urquiza Limache, Gloria Ruth (2017). *La capacitación de los registradores civiles impartida por el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil*

*(RENIEC) y su eficiencia en la función registral.* Tesis de Maestría.  
Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.

- Velasco, J. A. C., Cárdenas, G. A. A., Bahamon, L. A. S., & Albarracín, C. G. D. (2018). *Biometría dactilar: Una nueva alternativa de controlar efectivamente la asistencia a clases.* *Investigación e Innovación en Ingenierías*, 6(1), 27-39. Recuperado de <https://doi.org/10.17081/invinno.6.1.2773>
- Vigil, J. M. S., & Fuentes, B. F. (2005). *La fotografía como documento de identidad.* *Documentación de las Ciencias de la Información*, (2005), 7.



## ANEXO 01: GUÍA DE ENTREVISTA



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD**  
**CATÓLICA**  
DEL PERÚ

Proyecto de Investigación sobre resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018”

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN**

La actual investigación es llevada por Francisco Amadeo Ninalaya Martínez (DNI 43326928) y Javier Helder Vela Arangoitia (DNI 09643154) participantes de la Maestría en Gobierno y Políticas Públicas de la Pontificia Universidad Católica del Perú 2019.

Los objetivos de esta son analizar la efectividad de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018”.

Si usted acepta participar en esta investigación se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar un cuestionario, o lo que fuera según el caso). Esto debe tomar aproximadamente una hora de su tiempo, y lo conversado se grabará (si aplica permitirá que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado).

Su participación es rigurosamente voluntaria y la información obtenida será confidencial, la cual no podrá ser usada para otros fines ajenos a la presente investigación.

Agradecemos su participación.

Yo \_\_\_\_\_, identificado(a) con DNI \_\_\_\_\_, acepto participar voluntariamente en esta investigación conducida por Francisco Amadeo Ninalaya Martínez (DNI 43326928) y Javier Helder Vela Arangoitia (DNI 09643154). He sido informado(a) de que los objetivos de esta investigación, y tendré que responder cuestionarios y/o preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente una hora.

Reconozco que la información que brinde durante esta investigación es rigurosamente confidencial y no será usada para otro fin sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Francisco Amadeo Ninalaya Martínez (teléfono 973611860) y Javier Helder Vela Arangoitia (teléfono 992139430).

Razono que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de esta investigación cuando haya concluido. Para esto, puedo contactar a los teléfonos anteriormente mencionados.

Firma y post firma entrevistador  
entrevistado

Firma y post firma

## ENTREVISTA

### PREGUNTAS DE ENTRADA:

1. ¿En qué consiste tu labor diaria?
2. ¿Cuánto tiempo de servicio y experiencia tiene en la unidad?
3. ¿Cuál es el cargo o empleo que desempeña actualmente?

### PREGUNTAS CENTRALES:

Variable: Insuficiente personal especializado

4. ¿Con cuanto personal trabaja?
5. ¿Es suficiente para atender la demanda de su servicio?

Variable: Equipamiento tecnológico insuficiente

6. ¿Puede describir el equipamiento con que cuenta para su labor?
7. ¿De qué equipamiento carece o se encuentran obsoletos?
8. ¿Esta situación afecta su desempeño?, ¿De qué manera?

Variable: Limitada infraestructura

9. ¿Cree usted que su unidad cuenta con ambiente de trabajo adecuado para su recurso humano y una buena distribución del equipamiento tecnológico?
10. ¿En qué medida afecta la capacidad operativa del personal?

Variable: Deficiente articulación tecnológica

11. ¿Cómo se encuentra articulada la tecnología biométrica de identificación de huellas dactilares e imágenes faciales, en relación con otras tecnologías similares de la PNP y otras entidades del Estado?
12. ¿Qué nos puede decir sobre la base de datos actual?
13. ¿Puede contarnos situaciones en las cuales ha necesitado el acceso a la información de otras bases de datos de la PNP y de otras instituciones?

Variable: Inadecuada articulación normativa

14. ¿Cuáles son las normas que respaldan o sustentan su labor?
15. ¿Considera que estas normas, inciden en resolución de casos criminales de identificación policial de huellas dactilares e imágenes faciales?
16. ¿Considera necesario alguna modificación normativa? explique

Variable: Insuficiente información biométrica disponible

17. ¿Tomando en cuenta el bajo porcentaje de casos resueltos, podría explicarnos a que se debe?
18. ¿Cuál es la información biométrica necesaria a implementar para que pueda cumplir su función de manera eficiente?

PREGUNTA FINAL

19. En su opinión ¿Qué mejoraría la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales?

## ANEXO 02: MATRIZ DE ARQUITECTURA DEL PROBLEMA

Dimensiones de la arquitectura del problema	Preguntas	Objetivos	Hipótesis	Fuentes de dato	Herramientas
<b>Magnitud del problema</b>	Principal: ¿Cuál es la situación de la resolución de casos criminales de identificación por huellas dactilares e imágenes faciales en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013-2018	Describir la situación de la resolución de casos criminales de identificación por huellas dactilares e imágenes faciales en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP durante el periodo 2013 – 2018	Se estima que la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, es ineficaz para la resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, durante el periodo 2013-2018	Tabla de casos criminales resueltos y pendientes de huellas dactilares e imágenes faciales	Revisión documental
<b>Situación actual de las condiciones de la organización</b>	Secundaria 1: ¿Cuáles son las condiciones institucionales para la resolución de casos criminales de identificación policial por huellas dactilares en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP durante el periodo 2013-2018?	Determinar cuáles son las condiciones institucionales necesarias para la resolución de casos criminales de identificación policial por huellas dactilares en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP	Se estima que la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, no cuenta con equipamiento, infraestructura, tecnología biométrica y personal suficiente para llevar a cabo resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, durante el periodo 2013-2018	Estadística de producción Protocolos de trabajo Verificación de base de datos Tecnología disponible	Revisión documental Observación
<b>Necesidades y requerimientos de la organización</b>	Secundaria 2: ¿Cuáles son las condiciones necesarias para la resolución de casos criminales de identificación policial por imágenes faciales en la División de Identificación Policial de la Dirección de Criminalística PNP durante el periodo 2015 hasta el 2018?	Determinar cuáles son las condiciones necesarias para la resolución de casos criminales de identificación policial por imágenes faciales en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP	Se estima que la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, requiere optimizar las condiciones equipamiento, infraestructura, tecnología biométrica y personal suficiente para llevar a cabo la resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, durante el periodo 2013-2018	Recursos humanos Interoperabilidad Jefe de división Jefes de departamento Peritos Pesquisas	Entrevista grupal Entrevista individual

### ANEXO 03: MATRIZ DE CONSISTENCIA DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN SOBRE LAS CAUSAS DEL PROBLEMA

Pregunta causal	Objetivos	Hipótesis	Fuentes de dato	Herramientas	Método de análisis
<i>¿Que genera la ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018?</i>	<i>Explicar las causas que generan la ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018</i>	<i>Las causas de la ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018, son la insuficiencia de personal especializado, equipamiento tecnológico insuficiente, limitada infraestructura, insuficiente tecnología biométrica, deficiente articulación tecnológica e inadecuada articulación normativa</i>	<i>Estadística de producción Protocolos de trabajo Verificación de base de datos Tecnología disponible Recursos humanos Interoperabilidad Jefe de división Jefes de departamento Peritos Pesquisas</i>	<i>Revisión documental Observación Entrevista grupal Entrevista individual</i>	<i>Rastreo de proceso</i>

**Figura:** análisis causal del problema “Ineficacia en la cobertura de resolución de casos criminales de identificación policial, de huellas dactilares e imágenes faciales, en la División de Identificación de la Dirección de Criminalística PNP, durante el periodo 2013 – 2018”