

TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA LA TRANSPARENCIA Y ÉTICA EN LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ: UN ENFOQUE INNOVADOR CONTRA LA CORRUPCIÓN

EMERGING TECHNOLOGIES FOR TRANSPARENCY AND ETHICS IN THE
PERUVIAN NATIONAL POLICE: AN INNOVATIVE APPROACH TO
COMBATING CORRUPTION

PP. 49-84

Carlos Alberto Reyes Valdivia

Policía Nacional del Perú

derechopunto@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3888-4660>

Oficial de la Policía Nacional del Perú. Licenciado en Administración en Ciencias Policiales y Abogado, con una Maestría en Gestión Pública por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Experiencia en seguridad pública, investigación criminal y operaciones tácticas, con desempeño en unidades especializadas de la PNP. Coautor del libro 100 Detenciones vs. Cero Delitos y cofundador de AYLLUSALUD –Centro Médico de Apoyo.

Recibido: 17 Mar 25

Aceptado: 02 Jun 25

Publicado: 17 Jun 25

Resumen

La corrupción en la Policía Nacional del Perú (PNP) es un problema estructural que afecta la confianza ciudadana y la eficacia de la institución. Este estudio cualitativo explora la implementación de tecnologías innovadoras, como patrulleros eléctricos y sistemas digitales de monitoreo, para fortalecer la transparencia y ética policial. A través del análisis de informes oficiales, literatura académica y casos internacionales, se examinan los potenciales beneficios de estas iniciativas en la reducción de la corrupción policial. Los resultados sugieren que la tecnologización del patrullaje, junto con medidas de supervisión digital, puede mejorar la percepción ciudadana y fomentar la rendición de cuentas dentro de la PNP.

Palabras Clave: Transparencia, corrupción policial, tecnología, patrulleros eléctricos, supervisión digital.

Abstract

Corruption in the Peruvian National Police (PNP) is a structural problem that affects citizen confidence and the effectiveness of the institution. This qualitative study explores the implementation of innovative technologies, such as electric patrol cars and digital monitoring systems, to strengthen police transparency and ethics. Through the analysis of official reports, academic literature and international cases, the potential benefits of these initiatives in the reduction of police corruption are examined. The results suggest that the technologization of patrolling, together with digital oversight measures, can improve citizen perception and foster accountability within the PNP.

Keywords: Transparency, police corruption, technology, electric patrol cars, digital supervision.

La Policía Nacional del Perú enfrenta un grave problema de corrupción que afecta tanto su credibilidad como su eficiencia. De acuerdo con la Contraloría General de la República (2024), la PNP registra un índice de riesgo de corrupción del 75.7%, lo que evidencia la necesidad urgente de reformas estructurales. La falta de transparencia y los recurrentes casos de abuso de autoridad han generado una profunda desconfianza en la ciudadanía, debilitando la legitimidad de la institución.

En este contexto, la implementación de tecnologías en el patrullaje y la digitalización de procesos administrativos surgen como estrategias clave para fortalecer la ética institucional y mejorar la rendición de cuentas. Este estudio se centra en un análisis cualitativo del impacto que tienen los patrulleros eléctricos y los sistemas digitales en la transparencia policial, explorando experiencias internacionales y su posible aplicación en el contexto peruano.

Por ello, el objetivo principal de esta investigación es desarrollar un sistema integral que promueva la transparencia y ética en las fuerzas policiales peruanas, reduciendo la corrupción y mejorando la confianza pública mediante el uso de patrulleros eléctricos y otras tecnologías sostenibles.

Metodología

La investigación adopta un enfoque cualitativo fundamentado en el análisis de documentos oficiales, artículos académicos y estudios de caso. En este sentido, se revisaron informes de la Contraloría, literatura sobre innovación en seguridad ciudadana y experiencias internacionales de tecnologización policial, como la implementación de patrulleros eléctricos como el caso de Valenzuela-Filipinas. De acuerdo con Creswell (2005), el enfoque cualitativo permite comprender los fenómenos en su contexto natural, utilizando diversas fuentes para obtener una visión integral del objeto de estudio.

Asimismo, para analizar y organizar la información recopilada, se diseñó una matriz de categorización que estructura las principales variables relacionadas con la implementación de tecnología en la Policía Nacional del Perú (PNP). En consonancia con Miles y Huberman (1994), el uso de matrices de categorización facilita la identificación de patrones emergentes y la sistematización de datos cualitativos, lo que contribuye a una mejor interpretación y análisis de los hallazgos.

Tabla 1

Matriz de categorización

| Categoría | Subcategoría | Descripción |
|-------------------------|----------------------------------|--|
| Problemas Identificados | Corrupción | Alto índice de corrupción en la PNP |
| | Falta de transparencia | Dificultad en la rendición de cuentas y supervisión interna |
| Soluciones Tecnológicas | Patrulleros eléctricos | Vehículos con menor costo operativo y tecnología integrada |
| | Cámaras corporals | Registro en tiempo real de intervenciones policiales |
| | Sistemas de monitoreo digital | Geolocalización y auditorías automáticas |
| Impacto Potencial | Reducción de la corrupción | Disminución de oportunidades para sobornos e irregularidades |
| | Mejora en la confianza ciudadana | Aumento en la percepción positiva de la labor policial |

Análisis y Diagnóstico Inicial

La Policía Nacional del Perú (PNP) ha sido objeto de múltiples críticas debido a la corrupción interna, falta de transparencia y violaciones éticas. Estos problemas no solo afectan la percepción pública de la institución, sino también su efectividad en el cumplimiento de su misión de seguridad y hacer cumplir las leyes. La corrupción dentro de la PNP es un fenómeno complejo que abarca desde la manipulación de pruebas hasta el cobro de sobornos en intervenciones de rutina.

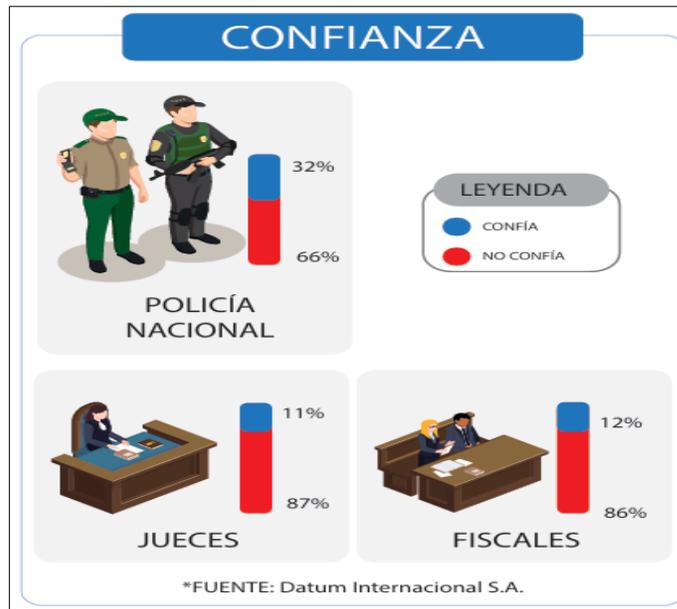
En este contexto, la corrupción policial es un problema sistémico que afecta la confianza pública en las instituciones encargadas de velar por la seguridad y la desconfianza ciudadana hacia la PNP es notable. Según el último informe de la Contraloría (2024) la PNP en Lima Metropolitana ha sido identificada como la entidad pública con el mayor nivel de riesgo de corrupción. El estudio señala que

la PNP registra un Índice de Riesgo de Corrupción e Inconducta Funcional (INCO) del 75.7%, con un 65% correspondiente a Inconducta Funcional y un 94% relacionado con corrupción.

Asimismo, una encuesta de Datum Internacional S.A., 2024, solo el 32% de la población confía en la Policía Nacional, mientras que un 66% expresa desconfianza. Este panorama es reflejo de la crisis de credibilidad que enfrenta la institución y la necesidad urgente de reformas estructurales. A pesar de que la PNP tiene un nivel de confianza mayor en comparación con otras entidades del sistema de justicia, como los jueces (11%) y fiscales (12%), sigue siendo una cifra preocupante que impacta en su relación con la ciudadanía.

Figura 1

Confianza en las Autoridades: ¿Quién Inspira Seguridad?



Nota: Recuperado de Boletín Informativo PNP 2024.

Dentro de este marco, de acuerdo con Espinoza (2024), han salido a la luz numerosos casos que involucran a miembros de la Policía Nacional del Perú (PNP) en actos de corrupción, tales como sobornos, extorsión, abuso de autoridad y vínculos con el crimen organizado. Asimismo, Páucar (2024) disemina que la crisis en la Policía Nacional del Perú (PNP) se vuelve más evidente con la reciente revelación de que más de 750 agentes están tras las rejas por distintos delitos. Esta situación resalta los graves problemas de corrupción que afectan a la institución responsable de garantizar la seguridad en el país. En la misma línea, Yana (2022) señala que el delito de cohecho pasivo por parte de algunos efectivos policiales se manifiesta a través de la solicitud de coimas y el abuso de poder. Este tipo de

conductas, contrarias a los principios que rigen la institución, generan desconfianza en la ciudadanía, ya que quienes deberían velar por la seguridad pública terminan vulnerando la integridad de su función. Ambos enfoques coinciden en la necesidad de implementar medidas que fortalezcan la ética y la transparencia en el actuar policial, con el objetivo de reducir estos actos de corrupción y restaurar la credibilidad de la PNP. Estas situaciones reflejan una problemática estructural dentro de la institución, donde la falta de controles eficaces y deficiencias en la formación ética de los efectivos han permitido que estas prácticas ilícitas persistan, generando una profunda preocupación en la sociedad.

Así pues, el general PNP Víctor Zanabria informó que se prevé la separación de alrededor de 1.500 efectivos para finales del año 2024, una cifra sin precedentes que supera ampliamente el promedio anual de mil policías retirados por razones disciplinarias. "Es posible que superemos los 1.200 o incluso los 1.500", declaraba ante los medios en la región norte del país, destacando el compromiso de la institución por enfrentar esta problemática y recuperar la confianza ciudadana.

Este panorama refleja una crisis profunda dentro de la Policía Nacional, donde la corrupción y el cobro de coimas continúan minando la credibilidad de la institución. En este contexto, Gutiérrez et al (2024) señalan que la creciente incidencia de delitos de corrupción en Lima ha generado una pérdida patrimonial significativa para el Estado peruano, evidenciando la necesidad de soluciones efectivas. La existencia de redes de corrupción dentro de la propia fuerza policial no solo obstaculiza la lucha contra el crimen, sino que también perpetúa un sistema en el que la impunidad y el soborno se convierten en prácticas recurrentes.

Además de estos problemas de integridad, la PNP enfrenta desafíos operativos y de sostenibilidad. Uno de los más críticos es el alto costo del combustible y el mantenimiento de su flota vehicular, lo que no solo afecta el presupuesto estatal, sino que también contribuye a la contaminación ambiental. Según Campos y Urbina (2022), el 77% de los vehículos inoperativos recuperables y el 95% de los irrecuperables no han recibido el mantenimiento adecuado, reflejando una gestión deficiente en la conservación de las unidades policiales. Esta situación evidencia la necesidad de modernizar la flota y mejorar los sistemas de mantenimiento para garantizar una operatividad eficiente y sostenible.

En este sentido, Aparcana et al. (2017) identifican varios factores críticos de éxito para el mantenimiento de la flota vehicular de la PNP, entre ellos la gestión de materiales, la tecnología y el plan de mantenimiento. Sin embargo, las maestranzas policiales (locales donde se realiza el control y mantenimiento del parque automotor) requieren mejoras en estos aspectos para garantizar un servicio eficiente.

Por otro lado, la política de mantenimiento de patrulleros mediante el sistema de renting, implementada por el Ministerio del Interior, tampoco ha generado los resultados esperados. Según Valencia (2023), esta iniciativa se ha visto afectada por factores internos, como trabas burocráticas, déficit de unidades y corrupción, así como por factores externos, como la limitada oferta en el mercado de alquiler de patrulleros y problemas en las contrataciones.

Ante este panorama, resulta imprescindible no solo optimizar la gestión del mantenimiento vehicular en la PNP, sino también fortalecer la transparencia institucional y adoptar soluciones innovadoras que mejoren la eficiencia operativa, reduzcan costos y refuercen la confianza ciudadana en la labor policial.

La Integración de Tecnología para Mejorar la Ética y la Transparencia Policial

La corrupción policial, manifestada en prácticas como el cobro de coimas y el abuso de autoridad, representa un obstáculo crítico para la seguridad y la confianza ciudadana. Para hacer frente a este desafío, la integración de tecnología se posiciona como una estrategia esencial para fortalecer la ética y la transparencia dentro de las fuerzas del orden. De acuerdo con Carhuamaca (2024), la implementación de tecnologías avanzadas en la labor policial no solo incrementa la seguridad y la eficiencia operativa, sino que también fortalece la capacidad institucional y fomenta la cooperación entre el sector público y privado. Estas herramientas permiten un monitoreo más riguroso, reducen las oportunidades para actos ilícitos y refuerzan la rendición de cuentas, elementos fundamentales en la lucha contra la corrupción y la recuperación de la confianza ciudadana.

En este contexto, Gutiérrez (2024) propone la implementación del Sistema Integrado de Videovigilancia Policial (SIVIPOL), una innovadora solución tecnológica que combina videovigilancia, análisis de datos e inteligencia artificial con el objetivo de optimizar los procesos de investigación y reforzar la transparencia en la actividad policial. De manera similar, Seguridad 360 destaca que las cámaras de seguridad modernas, equipadas con inteligencia artificial, no solo registran imágenes, sino que también analizan en tiempo real patrones y anomalías que podrían indicar conductas irregulares. Además, herramientas como cámaras corporales, sistemas de geolocalización y plataformas de denuncias anónimas digitalizadas permiten una supervisión más efectiva y una rendición de cuentas más rigurosa.

La digitalización de procesos internos y la automatización de controles juegan un papel fundamental en la reducción de la intervención humana en procedimientos administrativos vulnerables a la corrupción. La implementación de auditorías digitales y el uso de algoritmos para detectar patrones irregulares han demostrado ser estrategias eficaces para prevenir actos indebidos dentro de las instituciones policiales, contribuyendo así a la lucha contra la impunidad.

En esta línea, Camacho y Laya (2024) destacan la importancia de la gestión y automatización de procesos como herramientas clave para abordar estas problemáticas. Entre las soluciones propuestas, resaltan la digitalización del proceso de imposición de multas de tránsito, la recopilación integral de datos de los ciudadanos y la aplicación de tecnologías para optimizar su ejecución. Además, sugieren fortalecer los canales de comunicación automatizados mediante inteligencia artificial, permitiendo una mayor eficiencia y transparencia en la gestión administrativa.

Dentro de estas estrategias, el uso de material filmico en detenciones policiales por flagrancia delictiva se ha convertido en una herramienta fundamental para garantizar el respeto a los derechos ciudadanos. Según Córdova (2023), la grabación de estos procedimientos permite regular la conducta de los agentes y supervisar su proceder durante los arrestos, lo que no solo reduce las detenciones arbitrarias y las denuncias por abuso de autoridad, sino que también refuerza la ética y la transparencia en la actuación policial. En la misma línea, Fuster (2022) subraya que las cámaras corporales y los sistemas de videovigilancia pueden servir como prueba en procesos judiciales y garantizar la proporcionalidad de las intervenciones policiales, protegiendo tanto a la ciudadanía como a los propios agentes.

La implementación de estas soluciones tecnológicas no solo contribuiría a mejorar la integridad y el control de la actividad policial, sino que también fortalecería la percepción pública de la Policía Nacional como una institución comprometida con la legalidad y el servicio a la comunidad. Apostar por la innovación en materia de seguridad es un paso esencial para erradicar la corrupción y consolidar una fuerza policial más ética, transparente y eficiente.

Innovaciones en Tecnología Verde: Patrulleros Eléctricos

La modernización de las fuerzas del orden es un desafío constante en cualquier sociedad. En este contexto, la adopción de patrulleros eléctricos se presenta como una solución innovadora que no solo optimiza el desempeño policial, sino que también contribuye a la sostenibilidad ambiental y la transparencia institucional. Países como España y Estados Unidos han comenzado a integrar estos vehículos en sus flotas policiales, evidenciando beneficios tanto operativos como ecológicos.

El uso de vehículos eléctricos en la Policía Nacional del Perú (PNP) podría representar una mejora significativa en términos de costos y eficiencia. En consonancia con Dans (2024), cada vez más departamentos de policía en los Estados Unidos están optando por vehículos eléctricos para sus flotas, atraídos por su mejor desempeño, menor costo total de propiedad y significativa reducción en gastos operativos, lo que los convierte en una opción lógica para la actividad policial. Los patrulleros eléctricos destacan por su aceleración superior, menor consumo energético y bajos costos de mantenimiento en comparación con los vehículos de combustión. Su eficiencia permite reducir el gasto en combustible y aumentar la vida útil de las unidades, optimizando el presupuesto policial.

Además del ahorro económico, la adopción de esta tecnología refuerza el compromiso de la PNP con la reducción de emisiones contaminantes y la sostenibilidad. En una sociedad cada vez más consciente del impacto ambiental de las instituciones públicas, el uso de patrulleros eléctricos mejoraría la percepción ciudadana sobre la policía, alineándola con los estándares internacionales en materia de responsabilidad ecológica. Un caso emblemático de esta transformación es el desarrollo del primer Tesla Cybertruck policial en Estados Unidos. Según Baranova (2024), la división UP.FIT de Unplugged Performance ha diseñado este innovador vehículo eléctrico para su integración en la flota del Departamento de Policía de Irvine, California. Este modelo combina tecnología de vanguardia con un enfoque sostenible, marcando un precedente en la modernización de los cuerpos de seguridad.

Figura 2

Tesla Cybertruck policial



Nota: El Tesla Cybertruck de la policía de Irvine, California | UP.FIT.

Tabla 1

Especificaciones técnicas del Cybertruck Policial

| Característica | Descripción |
|------------------------|--|
| Carrocería | Acero inoxidable ultra duro de grado balístico |
| Sistema de iluminación | Sistema Whelen integrado por UP.FIT, luces en panel basculante, focos operados a distancia |
| Sistema eléctrico | Sistema patentado por UP.FIT para compatibilidad con equipos policiales |
| Seguridad | Modo de defensa contra armas biológicas, filtración HEPA |
| Tracción | Dirección en las 4 ruedas |

Nota: Elaborado por todosobreautos.com, 2024

Asimismo, en otras regiones, la incorporación de vehículos eléctricos en las fuerzas del orden sigue avanzando. Valdés (2024) destaca la implementación del BYD Dolphin como patrullero policial en diversas ciudades, resaltando su eficiencia energética, su notable reducción en costos operativos y su impacto positivo en la disminución de emisiones contaminantes. Este modelo no solo optimiza el desempeño de las unidades policiales, sino que también refuerza el compromiso institucional con la sostenibilidad y la modernización tecnológica.

Figura 3

Coche eléctrico BYD Dolphin



Nota: BYD Dolphin lanzado en junio 2023. Firma: Gv. Bahía. Recuperado de indodefensa.com

Tabla 2

Ficha técnica del BYD Dolphin

| BYD DOLPHIN | |
|--------------------------------|--|
| Tipo de carrocería. | Compacto de cinco plazas |
| Medidas y peso. | 4,290 metros de largo, 1,770 metros de ancho, 1,570 metros de alto y 2,700 metros de distancia entre ejes. Peso por confirmar. |
| Maletero. | 325 litros. |
| Potencia máxima. | 150 kW (204 CV) |
| consumo wltpl. | 15,9 kWh/100 km. 427 kilómetros de autonomía. Con la batería de 60 kW. Por confirmar con la batería de 45 kW |
| Distintivo ambiental. | Cero emisiones |
| Ayudas a la conducción (adas). | frenado automático de emergencia, información inteligente de límites de velocidad, detección de vehículos en el ángulo muerto, control de cruceo inteligente, iluminación led, cámara de aparcamiento de 360°, sensores de aparcamiento traseros |
| Otros. | Software propio con aplicación de Spotify incluida, carga inalámbrica del teléfono móvil, sistema de sonido de alta fidelidad. Compatibilidad con Android Auto y Apple CarPlay. |

| | |
|---------------------|--|
| Híbrido eléctrico. | No. |
| Híbrido enchufable. | No. |
| Eléctrico | Sí. Opciones de 95 y 177 CV con batería de 45 kWh y de 204 CV con batería de 60,4 kWh. |

Nota: La Torre (2023). Recuperado de www.xataka.com

Un caso representativo es la reciente incorporación de 41 unidades del BYD Dolphin a la flota del Departamento de Policía de Valenzuela, Filipinas, representa un hito en la adopción de vehículos eléctricos en las fuerzas del orden, convirtiendo a esta ciudad en la primera en el país en operar exclusivamente con patrulleros eléctricos. Según Billy Cañuag (2024), esta iniciativa busca no solo reducir la dependencia de combustibles fósiles y disminuir las emisiones contaminantes, sino también modernizar los servicios de seguridad, alineando a las fuerzas del orden con las tendencias globales en movilidad ecológica. Además, BYD estima que Valenzuela podría ahorrar hasta un 70% en costos de mantenimiento durante los próximos cinco años, consolidando este modelo como una opción más económica y ecológica para las autoridades locales.

Figura 4

BYD Dolphin – Valenzuela



Nota: Recuperado www.autoindustriya.com , 2024

Tabla 3

Especificaciones del vehículo

| Especificación | Detalle |
|--------------------------------|---|
| Modelo | BYD Dolphin |
| Dimensiones (L x W x H) | 4,125 x 1,770 x 1,570 mm |
| Distancia entre ejes | 2,700 mm |
| Despeje del suelo | 120 mm |
| Tamaño de ruedas | 16" |
| Sistema de iluminación | LED |
| Material del interior | Cuero |
| Características interiores | Volante ajustable, climatización automática con filtro PM 2.5, puertos USB A y C, toma de 12V, entrada sin llave, capacidad de carga externa |
| Pantalla de instrumentos | Pantalla digital de 5" |
| Sistema de infoentretenimiento | Pantalla giratoria de 12.8" con Apple CarPlay y Android Auto |
| Capacidad de asientos | 5 pasajeros |
| Motor | Motor síncrono de imán permanente |
| Número de motores eléctricos | 1 |
| Potencia máxima | 93 hp |
| Torque máximo | 180 Nm |
| Batería | 44.9 kWh (Blade Battery - litio hierro fosfato) |
| Autonomía (NEDC) | 405 km |
| Tecnología ADAS | Cámara 360° con modo de visión transparente, 3 radares traseros, control de cruce |
| Seguridad | 6 airbags (frontales, laterales y de cortina), control de estabilidad, asistente de arranque en pendiente, anclajes ISOFIX, cierre de puertas con sensor de velocidad |
| Seguridad adicional | Alarma, inmovilizador de motor |

Nota: Ruben Manahan IV – 2 de enero de 2025. Recuperado de www.zigwheels.ph

El BYD Dolphin, reconocido por su eficiencia, autonomía y bajo costo operativo, ha sido ampliamente adoptado en el mercado global. Este compacto vehículo eléctrico es ideal para patrullajes urbanos, gracias a su capacidad para superar los 400 km de autonomía con una sola carga, lo que permite a las unidades policiales realizar turnos largos sin interrupciones significativas. Además, su motorización eléctrica proporciona una aceleración inmediata y silenciosa, lo que lo convierte en una opción ideal para intervenciones rápidas y discretas.

Desde una perspectiva económica, el Dolphin representa una significativa reducción en los costos de mantenimiento y combustible. A diferencia de los vehículos con motor de combustión interna, sus componentes requieren menos mantenimiento, eliminando gastos en aceite, filtros y otras piezas sujetas a desgaste. Según estimaciones de BYD, el ahorro en costos de mantenimiento podría alcanzar hasta un 70% en comparación con patrulleros tradicionales, lo que optimiza considerablemente el presupuesto policial (Ficher, 2024).

Figura 5

Costos de mantenimiento de un Byd Dolphin

| BYD | | BUILD YOUR DREAMS | | | | | |
|--|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|---------|
|  BYD DOLPHIN | 15 meses 25,000 km | 27 meses 45,000 km | 39 meses 65,000 km | 51 meses 85,000 km | 63 meses 105,000 km | 75 meses 125,000 km | Precios |
| | Cada 12 meses o 20,000 km | | | | | | |
| Mantenimiento básico | Aplica en todos los servicios | | | | | | \$2,030 |
| Cambio de aceite de transmisión | Primera vez a los 24 meses o 40,000 km, después cada 24 meses o 48,000 km | | | | | | \$1,217 |
| Cambio de líquido de frenos | Cada 24 meses o 40,000 km | | | | | | \$1,323 |
| Cambio de anticongelante | Cada 48 meses o 100,000 km | | | | | | \$1,314 |

Nota: Recuperado de es.scribd.com, Llanes (2024).

Figura 6

Costo de mantenimiento de vehículos a gasolina

| Basado en los costos de mantenimiento de las primeras 75,000 millas para todas las marcas populares | | |
|---|------------|---------------------------|
| Rango | Hacer | Costar primero 75k millas |
| 1 | Hyundai | \$4,000 |
| 2 | Kia | \$4,000 |
| 3 | Toyota | \$4,300 |
| 4 | Nissan | \$4,600 |
| 5 | Subaru | \$4,700 |
| 6 | Vástago | \$4,800 |
| 7 | Mazda | \$4,900 |
| 8 | Honda | \$4,900 |
| 9 | Volkswagen | \$5,600 |
| 10 | Acura | \$5,700 |
| 11 | Lexus | \$5,800 |
| 12 | Infiniti | \$5,800 |
| 13 | Jeep | \$6,500 |

Nota: Elaborado por Fly Mecanic, (2018)

Tabla 4

Costos de Mantenimiento: BYD Dolphin Eléctrico vs. Patrullero Convencional

| Concepto | BYD Dolphin (Eléctrico) | Patrullero Convencional (Gasolina) |
|--|---|---|
| Costo por mantenimiento básico | S/ 500 por servicio (aprox.) | S/ 750 - S/ 1,200 por servicio |
| Frecuencia de servicio | Cada 25,000 km | Cada 10,000 - 15,000 km |
| Costo en 100,000 km | S/ 2,000 (4 servicios) | S/ 5,000 - S/ 8,000 (5 a 10 servicios) |
| Reparaciones adicionales | Menos componentes mecánicos, menor desgaste | Mayor desgaste en frenos, motor y transmisión |
| Costo total de mantenimiento a largo plazo (5 años / 120,000 km) | S/ 3,000 - S/ 5,000 | S/ 15,000 - S/ 24,000 |

En este sentido, las imágenes proporcionadas respaldan la información de la tabla sobre los costos de mantenimiento del BYD Dolphin eléctrico en comparación con un coche convencional a gasolina. Analizando los datos, se confirma que el Dolphin tiene un costo de mantenimiento significativamente menor a lo largo de su vida útil.

En la primera imagen, se observa que el mantenimiento básico del BYD Dolphin cuesta aproximadamente S/ 2,030 y se realiza cada 25,000 km. Además, se detallan otros gastos adicionales, como el cambio de aceite de transmisión, líquido de frenos y anticongelante, los cuales ocurren en intervalos más amplios y con costos controlados. Esto confirma la menor necesidad de mantenimiento en vehículos eléctricos debido a la reducción de componentes mecánicos sujetos a desgaste. Así pues, Acosta (2024), BYD afirma que el mantenimiento de un auto eléctrico cuesta aproximadamente S/ 870 por cada 1,000 millas recorridas, mientras que uno a combustión asciende a S/ 1,450, lo que representa un ahorro significativo a largo plazo.

Por otro lado, la segunda imagen presenta un análisis de los costos de mantenimiento de diferentes marcas de vehículos a combustión en los primeros 120,000 km (75,000 millas). Los valores oscilan entre S/ 15,000 y S/ 24,000, alineándose con la estimación de la tabla inicial para un patrullero convencional. Esto evidencia que los autos a gasolina requieren más mantenimiento, lo que implica un mayor gasto a largo plazo. De acuerdo con Jennigs (2024), disemina que los propietarios de autos eléctricos gastan en promedio S/ 1,200 menos al año en mantenimiento, acumulando un ahorro de hasta S/ 16,500 en la vida útil del vehículo, gracias a la menor cantidad de piezas móviles y al menor desgaste del sistema de frenos debido al frenado regenerativo.

De igual manera, El Comercio (2023), señala que los autos eléctricos requieren hasta un 75% menos mantenimiento que los de gasolina. Durante 10 años, el mantenimiento de un auto eléctrico cuesta aproximadamente S/ 6,000, mientras que un auto a gasolina gasta S/ 16,000 y uno diésel S/ 20,000. Además, el sistema de frenado regenerativo reduce el desgaste de frenos, generando mayores ahorros. En total, un conductor de auto eléctrico puede ahorrar hasta S/ 18,400 en mantenimiento a lo largo de la vida útil del vehículo.

Bajo este marco, la información analizada confirma que el BYD Dolphin eléctrico representa una opción más económica en términos de mantenimiento en comparación con un patrullero a gasolina. Su menor frecuencia de servicio, menor desgaste mecánico y costos reducidos a lo largo del tiempo lo convierten en una alternativa eficiente para flotas vehiculares que buscan optimizar recursos operativos.

Asimismo, el BYD Dolphin también destaca por sus características de seguridad, como el frenado automático de emergencia, control de estabilidad y monitoreo de punto ciego, lo que mejora la protección de los agentes y los ciudadanos. Estas características contribuyen a un desempeño más seguro y eficiente en las calles, convirtiéndolo en un aliado estratégico para las fuerzas de seguridad.

En términos de infraestructura, muchas ciudades están invirtiendo en estaciones de carga rápida en puntos estratégicos para asegurar que los patrulleros eléctricos siempre estén operativos. Esta infraestructura no solo optimiza la operatividad policial, sino que también fomenta la adopción de tecnologías limpias dentro del sector público. En el caso de Valenzuela, ACMobility ha instalado 20 cargadores de 7 kW y dos de 22 kW, garantizando la disponibilidad de los vehículos en todo momento.

Figura 7

Convenio de colaboración entre Valenzuela y ACMobility



Nota: Recuperado de www.autoindustriya.com

Por último, el Dolphin se distingue por su ahorro en mantenimiento, con una garantía de 6 años y un costo de repuestos razonable. Según Ficher (2024), una canasta de repuestos, que incluye elementos como espejos y filtros, cuesta alrededor de R\$ 15.000 (al 22 de febrero de 2025, el tipo de cambio era de 1 real brasileño (BRL) equivalente a 0,6427 soles peruanos. Por lo tanto, 15.000 reales brasileños serían aproximadamente 9.640,50 soles peruanos), lo que representa una excelente relación calidad-precio para un coche eléctrico, cuyo costo de mantenimiento es generalmente inferior al de los vehículos de combustión interna. En cuanto a la recarga, el BYD Dolphin utiliza el estándar de enchufe europeo, comúnmente adoptado en estaciones de carga en Brasil. Con estaciones de carga de 60 kWh, se puede cargar el 80% de la batería en solo 30 minutos. Además, utilizando un wallbox de 7 kWh, es posible cargar la batería del 30% al 80% en 3 horas.

La implementación de patrulleros eléctricos como el BYD Dolphin podría marcar un hito en la modernización de la seguridad ciudadana y la sostenibilidad ambiental en la Policía Nacional del Perú (PNP). Con una estrategia adecuada de infraestructura y financiamiento, este modelo podría integrarse de manera efectiva en la flota policial peruana, alineándose con las tendencias globales en movilidad ecológica y eficiencia operativa.

Uso de Tecnología en la Emisión de Papeletas para Prevenir la Corrupción

El uso de tecnología en la emisión de papeletas puede ser una herramienta clave para prevenir la corrupción y mejorar la transparencia en los procesos administrativos. Una de las primeras estrategias es la digitalización de la emisión de papeletas, reemplazando los documentos en papel por dispositivos electrónicos como tabletas o teléfonos inteligentes. Según León (2019), ante la escasez de papeletas físicas, un agente de la PNP recurrió a la aplicación ViPa para registrar y sancionar una infracción de tránsito, permitiendo documentar en tiempo real las faltas cometidas con evidencia audiovisual y geolocalización. Este tipo de herramientas fortalece la transparencia del proceso y minimiza el riesgo de manipulaciones indebidas.

Figura 8

Aplicación ViPa



Nota: Conductor sancionado por exceso de pasajeros. Recuperado de elcomercio.pe

Tabla 5

Ficha Técnica de la App VIPA

| Categoría | Detalles |
|-----------------------------|--|
| Nombre de la App | VIPA |
| Descripción | Aplicación para reportar incidentes en la vía pública a las autoridades. |
| Nota Importante | No es una app gubernamental; los videos se envían a las autoridades, quienes deciden si actuar o no. |
| Funcionalidad | Permite grabar incidentes e infracciones y enviarlos de forma anónima a las autoridades. |
| Objetivo | Transformar las ciudades reportando malas conductas viales, contaminación, baches, etc. |
| Versión | 1.18.16 |
| Última actualización | 9 de diciembre de 2024 |
| Descargas | Más de 100,000 |
| Tamaño de descarga | 9.20 MB |
| Sistema operativo requerido | Android 6.0 o superior |
| Desarrollador | Aplicativos SAC |
| Fecha de lanzamiento | 13 de noviembre de 2018 |
| Permisos requeridos | Cámara, ubicación, micrófono, almacenamiento, acceso a la red, notificaciones, etc. |

Además, el registro en tiempo real de las papeletas emitidas a través de una base de datos centralizada permite un monitoreo constante y auditoría efectiva. Riveros (2019) sostiene que las denuncias por infracciones de tránsito deben sustentarse con medios probatorios como registros filmicos o fotográficos, lo que garantiza mayor transparencia y reduce la posibilidad de alteraciones o falsificaciones en el proceso sancionador. En este sentido, Vences (2024) destaca que tecnologías como blockchain pueden registrar cada transacción de manera inmutable, dificultando la modificación de datos sin dejar rastro, lo que resulta especialmente útil en la gestión de multas de tránsito.

Otra medida clave es la integración de sistemas de geolocalización mediante tecnología GPS en los dispositivos electrónicos utilizados por los agentes. Esto permite registrar la ubicación exacta en la que se emite cada papeleta, añadiendo una capa adicional de verificación que evita prácticas irregulares. Tejada (2024) advierte que, entre 2015 y 2019, la gestión de multas de tránsito careció de un adecuado intercambio de información y coordinación entre las entidades responsables, lo que dificultó la planificación de operativos de control en campo y afectó la correcta imposición de papeletas. Esta deficiencia resalta la necesidad de herramientas digitales que mejoren la articulación entre los actores involucrados y optimicen la fiscalización del tránsito.

La digitalización de las papeletas impuestas por la Policía Nacional del Perú (PNP) es esencial para mejorar la eficiencia y transparencia en la gestión de infracciones de tránsito. El Plan de Gobierno Digital 2021-2023 del Servicio de Administración Tributaria (SAT) de Lima destaca la implementación de un sistema web exclusivo para la PNP, que permite acceder a información sobre papeletas, récords de conductores y datos de vehículos. Esta herramienta facilita el acceso inmediato a la información necesaria para la imposición y seguimiento de sanciones, reduciendo la dependencia de procesos manuales y mejorando la precisión en la aplicación de multas.

En este sentido, VIPA ha transformado la fiscalización del tránsito en Lima y otras ciudades al permitir que los ciudadanos sean parte activa en el control vial. El origen de VIPA se remonta a la experiencia personal de Giancarlo Ratti, quien, junto a Franco Rossi y Neysi Tuesta, desarrolló la aplicación con el objetivo de facilitar la denuncia de infracciones de tránsito y problemas de infraestructura vial en Perú. Con el paso del tiempo, esta iniciativa ha demostrado ser una herramienta eficiente, expandiéndose a otros países como Ecuador.

En Lima, entre enero y abril de 2021, la Municipalidad impuso 51,243 papeletas por infracciones al Reglamento Nacional de Tránsito mediante esta aplicación, lo que evidencia su impacto en la supervisión vial. Gracias a VIPA, cualquier persona puede reportar infracciones como el mal estacionamiento, la invasión de ciclovías o el bloqueo de rampas, enviando estos reportes directamente a las autoridades competentes. Este mecanismo no solo agiliza la emisión de sanciones, sino que también optimiza la gestión del tránsito.

Uno de los mayores aportes de VIPA es su capacidad para reforzar la transparencia y la confianza ciudadana. La aplicación permite documentar cada infracción con evidencia fotográfica y datos precisos, reduciendo la posibilidad de sanciones arbitrarias. De acuerdo con Castilla (2024), la Agencia de Tránsito y Movilidad (ATM) de Guayaquil implementó VIPA para sancionar a los conductores infractores, y a casi un mes de su adopción ha logrado registrar cerca de 4,000 reportes, de los cuales el 86% fueron válidos y procesados en menos de 30 minutos. No obstante, para que este sistema sea aún más efectivo, es fundamental contar con una plataforma de revisión y apelación en línea. Esto permitiría a los ciudadanos verificar sus papeletas y presentar reclamos de manera rápida y accesible, asegurando un proceso justo y evitando burocracias innecesarias.

El éxito de VIPA no solo radica en su innovación tecnológica, sino también en la preparación de las autoridades encargadas de su gestión. La capacitación del personal municipal en el uso de herramientas digitales es clave para garantizar una aplicación eficiente y ética del sistema. Bustán (2024) destaca que la validez de los reportes depende de ciertas condiciones, como la grabación en tiempo real con datos exactos de ubicación y la evidencia visual de hasta 30 segundos donde se distinga claramente la placa del vehículo infractor. Además, se han establecido criterios de seguridad para evitar que los conductores graben mientras manejan, previniendo así nuevas infracciones y riesgos viales.

Tabla 6*Pasos para reportar una infracción en VIPA*

| Paso | Descripción |
|---|--|
| 1. Descargar la aplicación | Descarga VIPA desde la App Store (iOS) o Google Play Store (Android). |
| 2. Registrarse o iniciar sesión | Crea una cuenta o accede con tu usuario registrado. |
| 3. Activar permisos de ubicación y cámara | Asegúrate de habilitar el acceso a la ubicación y la cámara para que el reporte tenga información precisa. |
| 4. Capturar la infracción en video | Graba un video de 15 a 30 segundos en tiempo real, asegurándote de que la placa del vehículo sea legible. |
| 5. Adjuntar detalles | Completa la información requerida, como la categoría de la infracción (mal estacionamiento, invasión de ciclovía, etc.). |
| 6. Enviar el reporte | Envía la denuncia de forma anónima a las autoridades correspondientes. |
| 7. Confirmación de recepción | Recibirás una notificación confirmando que tu reporte ha sido enviado correctamente. |
| 8. Seguimiento del caso | Puedes revisar el estado de tu denuncia dentro de la aplicación y verificar si se ha tomado alguna acción. |

Finalmente, la supervisión y auditoría externa mediante un comité independiente que revise periódicamente la emisión de papeletas y audite el sistema digital es una estrategia esencial para garantizar el cumplimiento de las normas. Este tipo de vigilancia adicional contribuye a la transparencia y refuerza la confianza de la ciudadanía en la administración de justicia vial. Implementar estas medidas no solo moderniza el sistema de emisión de papeletas, sino que también fortalece la lucha contra la corrupción y mejora la eficiencia en la gestión del tránsito.

Sistemas digitales de monitoreo

La implementación de tecnologías digitales emergentes ha transformado profundamente los mecanismos de control, vigilancia y rendición de cuentas en las instituciones policiales a nivel mundial. En el contexto peruano, donde la lucha contra la corrupción en las fuerzas del orden es una prioridad urgente, estas herramientas ofrecen una oportunidad concreta para fortalecer la transparencia y promover una cultura organizacional basada en la ética pública.

El uso de cámaras corporales, por ejemplo, se ha consolidado como una medida eficaz para proteger tanto a los ciudadanos como a los agentes del orden. En Ecuador, Eras (2023), sostiene que la implementación de esta tecnología permite verificar el uso legítimo de la fuerza, contribuyendo así a procesos penales más justos y transparentes. Este tipo de control audiovisual ofrece evidencia objetiva y reduce los márgenes de discrecionalidad, lo cual es clave para combatir prácticas corruptas en las intervenciones policiales. En la misma línea, Boada y Weintraub (2021) afirman que las bodycams actúan como un mecanismo de control social directo, ya que su sola presencia modifica el comportamiento de los actores involucrados. Esto disminuye los incidentes de abuso de autoridad y fortalece la confianza ciudadana en la labor policial, una condición esencial para cualquier reforma institucional orientada a la transparencia en la lucha contra la corrupción.

Figura 9

Policía con cámara corporal



Nota. Julian Wan en Unsplash. Recuperado de <https://shre.ink/eDfK>

La inteligencia artificial, por su parte, se perfila como una herramienta transformadora para la eficiencia operativa de las fuerzas policiales. Mejora la toma de decisiones, reduce los tiempos de respuesta y permite detectar patrones de riesgo. No obstante, como advierten Garzón et al. (2024), su uso debe acompañarse de marcos éticos y legales robustos para evitar nuevas formas de opacidad o arbitrariedad. Gallego (2021), añade que la digitalización de los sistemas estatales en áreas como la tributación o la contratación pública ha demostrado reducir significativamente el fraude y la corrupción. Estos logros pueden ser replicados en el ámbito policial, mediante plataformas que automaticen

procesos, reduzcan el margen de intervención discrecional y garanticen la trazabilidad de las acciones institucionales.

En este marco, destaca la experiencia del sistema IAPro y su plataforma complementaria BlueTeam, adoptadas por agencias policiales en Estados Unidos, Canadá y Australia.

Figura 10

NSWPF: quinto usuario australiano de IAPro



Nota. IAPro 2018. Recuperado de <https://shre.ink/eDIP>

IAPro permite centralizar reportes éticos, gestionar quejas internas y emitir alertas tempranas sobre conductas irregulares, mientras que BlueTeam facilita el envío en tiempo real de datos desde las unidades operativas. Según el teniente Singer (2022), estas herramientas fueron claves para mejorar la rendición de cuentas en el Departamento de Policía de Yonkers.

Su implementación resulta eficaz no solo por su capacidad analítica, sino también por su facilidad operativa: permite a las unidades de asuntos internos identificar rápidamente patrones de riesgo mediante alertas automatizadas (Mills, 2014), y puede instalarse en pocos días (CI Technologies, 2018). Este modelo de monitoreo digital se presenta como una opción viable para ser replicado en la Policía Nacional del Perú, especialmente si se busca combatir la corrupción, fortalecer el control interno y recuperar la confianza de la ciudadanía en sus instituciones de seguridad.

Capacitación y Evaluación Ética a través de Tecnología

La capacitación de los oficiales en ética y derechos humanos es otro componente esencial para reducir los problemas de corrupción en la PNP. La implementación de simuladores virtuales para entrenar a los oficiales en la toma de decisiones éticas ha sido exitosa en varios departamentos de policía alrededor del mundo. Estos sistemas permiten practicar situaciones de conflicto y evaluar la respuesta ética de los oficiales antes de que se enfrenten a la realidad.

De acuerdo con Milton et al. (2025), el desarrollo de herramientas tecnológicas basadas en inteligencia artificial es fundamental para mejorar la transparencia y la eficiencia administrativa, lo que refuerza la necesidad de integrar estas tecnologías en los procesos de capacitación y supervisión de los oficiales. Además, los sistemas de evaluación continua a través de plataformas digitales permiten una supervisión más cercana del comportamiento de los oficiales. Las evaluaciones periódicas de desempeño ético, complementadas con sistemas de retroalimentación directa de la comunidad, son una estrategia efectiva para fomentar la rendición de cuentas. Asimismo, Cabrera (2022) disemina que la inteligencia artificial puede desempeñar un papel clave en la lucha contra la corrupción al fortalecer dimensiones esenciales como el manejo de datos, la tecnología y la capacidad organizacional.

De acuerdo con Rivero (2023), los algoritmos y la inteligencia artificial están revolucionando la vigilancia preventiva en las fuerzas policiales. Aunque se han planteado preocupaciones sobre los posibles sesgos inherentes a estas tecnologías, los estados contemporáneos no pueden permitirse prescindir de ellas para garantizar la seguridad. En este contexto, la aplicación de inteligencia artificial en el análisis de grandes volúmenes de datos y la detección de patrones irregulares no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también puede jugar un papel crucial en la prevención de conductas poco éticas, contribuyendo de manera significativa al fortalecimiento de la transparencia y la rendición de cuentas dentro de las instituciones públicas.

La capacitación en ética es fundamental para reducir la corrupción de la PNP. En este sentido, la inteligencia artificial (IA) puede desempeñar un papel clave al revolucionar la forma en que se entrenan y evalúan los oficiales. La implementación de simuladores virtuales con IA permite recrear escenarios en los que los agentes deben tomar decisiones o responder a interrogantes. A diferencia de los métodos tradicionales, estos sistemas analizan las respuestas de los oficiales, detectan patrones de conducta y predicen riesgos éticos, proporcionando informes personalizados para mejorar su criterio y preparación antes de enfrentar situaciones reales.

Algunas de las herramientas tecnológicas que complementan este enfoque y mejoran la transparencia y el desempeño de los agentes son IPro, BodyWorn y Lexipol.

Tabla 7

Tecnologías de Monitoreo y Capacitación para la Transparencia Policial

| Nombre | Descripción | Uso Principal | Características Destacadas | Beneficios Clave | Dónde se Utiliza |
|----------|---|---|--|--|--|
| IPro | Sistema de gestión y monitoreo para agencias de seguridad pública. | Supervisión del desempeño de agentes, gestión de quejas y auditorías internas. | <ul style="list-style-type: none"> - Base de datos centralizada. - Análisis de desempeño y alertas tempranas. - Reportes automatizados y análisis de conducta. | <ul style="list-style-type: none"> - Mayor control y supervisión interna. - Reducción de riesgos y mala conducta. - Mejora la transparencia institucional. | Más de 950 agencias de seguridad pública en EE.UU., Canadá, Australia y Nueva Zelanda. |
| BodyWorn | Cámara corporal con inteligencia artificial para agentes del orden. | Registro automático de intervenciones policiales para garantizar transparencia. | <ul style="list-style-type: none"> - Activación automática en eventos clave. - Integración con sistemas de despacho y análisis en tiempo real. - Encriptación y almacenamiento seguro de evidencia. | <ul style="list-style-type: none"> - Evidencia confiable en procedimientos policiales. - Protección legal para agentes y ciudadanos. - Reducción de incidentes de uso de la fuerza. | Adoptado por agencias policiales en EE.UU., con apoyo del Body-Worn Camera Partnership Program del Bureau of Justice Assistance. |
| Lexipol | Plataforma de gestión de políticas y capacitación para fuerzas del orden. | Desarrollo, actualización y cumplimiento de políticas operativas. | <ul style="list-style-type: none"> - Políticas basadas en regulaciones y leyes vigentes. - Plataforma en línea con acceso móvil. - Capacitación interactiva y evaluaciones de cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento normativo actualizado. - Reducción de riesgos legales. - Formación continua para mejorar la actuación policial. | Implementado en más de 8,100 agencias de seguridad pública y municipios en EE.UU. |

Además, la evaluación del desempeño ético puede automatizarse mediante IA, permitiendo un monitoreo continuo y objetivo. Plataformas avanzadas pueden procesar grandes volúmenes de datos sobre la conducta policial, incluyendo registros de actuación, interacciones con ciudadanos y reportes internos, identificando posibles señales de comportamiento indebido antes de que se conviertan en problemas graves. Estas herramientas pueden integrarse con sistemas de retroalimentación comunitaria y análisis de lenguaje en reportes y declaraciones, brindando una visión más completa del desempeño de cada oficial. Con algoritmos de aprendizaje automático, la IA no solo detecta irregularidades, sino que también propone estrategias de mejora personalizadas, promoviendo una cultura de transparencia y responsabilidad dentro de la institución.

Plan Piloto de Implementación de Patrulleros BYD Dolphin con IA Ética Policial

La presente propuesta busca implementar un plan piloto con patrulleros eléctricos BYD Dolphin, equipados con tecnología de inteligencia artificial (IA) y dispositivos avanzados de vigilancia, con el objetivo de mejorar la seguridad ciudadana y evaluar el desempeño policial en tiempo real, con los siguientes objetivos:

1. Evaluar la eficiencia operativa de los patrulleros BYD Dolphin en el patrullaje urbano.
2. Implementar un test de ética policial mediante IA para evaluar el desempeño de los efectivos de la PNP.
3. Mejorar la supervisión y transparencia con el uso de body cams y sistemas de monitoreo inteligente.
4. Reducir costos operativos y el impacto ambiental mediante el uso de vehículos eléctricos.
5. Recoger datos y evaluar la viabilidad de una implementación a gran escala.

La incorporación de patrulleros eléctricos BYD Dolphin en el servicio policial ha demostrado ser una alternativa viable en otros países debido a su eficiencia energética, bajo costo operativo y reducción de emisiones contaminantes. Además, la integración de IA Ética Policial permitiría fortalecer la transparencia, la rendición de cuentas y la optimización del trabajo de la Policía Nacional del Perú (PNP).

En este sentido, para evaluar la viabilidad del proyecto, se plantea una metodología que permita la implementación progresiva del plan piloto. Esta propuesta inicia con la selección de los patrulleros eléctricos y la integración de tecnologías de monitoreo, seguida por una fase de prueba en distritos estratégicos y finalizando con un análisis de resultados para realizar ajustes y mejoras antes de una posible expansión.

Tabla 8

Metodología de Implementación

| Fase | Actividades Principales |
|--------------------------------------|---|
| Adquisición y Adaptación Tecnológica | <ul style="list-style-type: none"> - Selección de unidades BYD Dolphin. - Integración de sistemas de IA y monitoreo. - Capacitación de agentes en herramientas tecnológicas. |
| Implementación del Plan Piloto | <ul style="list-style-type: none"> - Operación en distritos estratégicos con alta incidencia delictiva. - Aplicación del test de ética policial a los efectivos asignados. |
| Evaluación y Ajustes | <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de datos sobre desempeño, efectividad y costos. - Modificaciones en los sistemas de IA y monitoreo según los resultados obtenidos. |

Así mismo, el siguiente cronograma establece las fases previstas para la ejecución del plan piloto. La planificación abarca desde el análisis inicial hasta la evaluación final, asegurando que cada etapa cuente con el tiempo necesario para su desarrollo y ajustes según los resultados obtenidos.

Tabla 9

Cronograma del Proyecto

| Mes | Actividades Principales |
|------|---|
| 1-2 | Análisis y diagnóstico inicial. |
| 3-4 | Adquisición de tecnología y desarrollo de la plataforma de denuncias. |
| 5-6 | Implementación de cámaras corporales, formación en ética y adquisición de patrulleros eléctricos. |
| 7-8 | Establecimiento del comité de supervisión y lanzamiento de la campaña pública. |
| 9-12 | Evaluación y ajustes continuos. |

Para la ejecución del plan piloto, se estima un presupuesto que cubra la adquisición de vehículos eléctricos, tecnología de vigilancia y capacitación. Esta inversión busca evaluar la factibilidad del proyecto antes de una posible expansión a mayor escala.

Tabla 10
Presupuesto Estimado

| Concepto | Costo (USD) |
|----------------------------|------------------|
| Tecnología de Vigilancia | \$100,000 |
| Capacitación | \$50,000 |
| Sistema de Denuncias | \$30,000 |
| Patrulleros Eléctricos | \$150,000 |
| Supervisión Externa | \$20,000 |
| Campaña de Sensibilización | \$50,000 |
| Total | \$400,000 |

Finalmente, para medir la efectividad del plan piloto, se proponen indicadores clave que permitirán evaluar el impacto de la implementación de patrulleros eléctricos con IA en términos de transparencia, confianza ciudadana y eficiencia operativa. Estos resultados serán fundamentales para justificar una posible ampliación del programa.

Tabla 11
Indicadores de Éxito

| Indicador | Medida de Éxito |
|------------------------------------|---|
| Reducción de quejas por corrupción | Disminución de denuncias internas y externas. |
| Aumento en denuncias tratadas | Mayor uso de la plataforma de denuncias y seguimiento de casos. |
| Incremento en la confianza pública | Encuestas de percepción ciudadana sobre la PNP. |
| Reducción de emisiones de carbono | Disminución del consumo de combustibles fósiles en la flota policial. |

Resultados y Discusión

Uno de los principales desafíos que enfrenta la Policía Nacional del Perú (PNP) es la corrupción y falta de transparencia en sus operaciones diarias. La introducción de los patrulleros eléctricos BYD representa una innovación que no solo moderniza la flota policial, sino que también incorpora herramientas de vigilancia y monitoreo que contribuyen a disminuir la corrupción al permitir un mayor control sobre las actividades policiales.

En este sentido, se presentan los principales beneficios que estos vehículos pueden aportar a la institución, según experiencias documentadas en otros países y estudios previos sobre tecnología aplicada a la seguridad.

Tabla 12

Beneficios de los Patrulleros BYD en la Lucha contra la Corrupción Policial

| Beneficio | Descripción |
|--|---|
| Transparencia y Rastreabilidad | Equipados con tecnología avanzada de GPS y cámaras de 360 grados, permiten un monitoreo constante y detallado de las actividades policiales, proporcionando evidencia clara y objetiva para prevenir actos de corrupción. |
| Reducción de Costos Operativos | Los vehículos eléctricos tienen costos de operación más bajos que los de combustión, permitiendo destinar recursos a otras áreas críticas, como capacitación y tecnología de monitoreo. |
| Sostenibilidad Ambiental | Al utilizar energía limpia, contribuyen a la reducción de la huella de carbono, promoviendo un entorno más saludable para la comunidad. |
| Mayor Eficiencia y Capacidad Operativa | Ofrecen mayor autonomía y capacidad de carga, permitiendo una mejor cobertura y una respuesta más rápida en zonas urbanas y rurales. |
| Mejora de la Imagen Pública | La adopción de tecnología sostenible refuerza la percepción de innovación y compromiso con la responsabilidad social por parte de las fuerzas policiales. |

Es así que la modernización de las flotas policiales con vehículos eléctricos ha permitido mejorar la percepción ciudadana y fortalecer la fiscalización del trabajo policial. En el caso peruano, su implementación podría generar un cambio significativo en la confianza pública, al reducir los espacios donde se producen actos de corrupción.

Cabe señalar que, para lograr una incorporación de patrulleros eléctricos efectiva en la lucha contra la corrupción, es esencial que estos vehículos estén equipados con tecnología de última generación que facilite la supervisión y el cumplimiento de protocolos policiales. En este sentido, el patrullero inteligente se diferencia de los vehículos tradicionales por integrar herramientas de monitoreo que garantizan la trazabilidad de las intervenciones policiales.

Bajo este enfoque, los hallazgos más relevantes relacionados con los sistemas digitales de monitoreo indican que la implementación de tecnologías como IAPro, BlueTeam, cámaras corporales con inteligencia artificial y plataformas de denuncias automatizadas ha permitido, en contextos internacionales, reducir los márgenes de discrecionalidad en las intervenciones policiales y fortalecer los mecanismos de rendición de cuentas institucional. Por ejemplo, en Estados Unidos, la adopción de IAPro y BlueTeam ha demostrado ser eficaz en la gestión centralizada de quejas internas y en la emisión de alertas tempranas sobre conductas irregulares, lo que contribuye a prevenir actos de corrupción antes de que escalen (Singer, 2022).

Asimismo, el análisis documental realizado demuestra que estos sistemas no solo funcionan como herramientas de vigilancia, sino también como mecanismos predictivos basados en inteligencia artificial, que permiten identificar patrones de riesgo ético en el comportamiento de los agentes. Según Garzón et al. (2025), este tipo de tecnologías debe implementarse con marcos normativos adecuados, pero poseen un gran potencial para mejorar la transparencia y eficiencia de las fuerzas del orden. De igual forma, Rivero (2023), sostiene que los algoritmos aplicados a la vigilancia preventiva permiten detectar anomalías y conductas indebidas con base en análisis de grandes volúmenes de datos, contribuyendo así a anticipar irregularidades institucionales.

Además, experiencias como las de BodyWorn en agencias policiales estadounidenses demuestran que la sola presencia de cámaras corporales con activación automática modifica el comportamiento tanto de los agentes como de los ciudadanos, reduciendo significativamente los incidentes de abuso de autoridad (Fuster, 2022). Este efecto disuasivo, sumado a la capacidad de recopilar evidencia en tiempo real, mejora la calidad de las investigaciones internas y refuerza la legitimidad institucional frente a la ciudadanía.

En ese sentido, la incorporación de un sistema integral de monitoreo digital en la Policía Nacional del Perú (PNP), basado en las experiencias comparadas ya descritas, podría generar efectos concretos como la reducción de quejas por corrupción, el incremento en la trazabilidad de las actuaciones policiales y una mayor confianza pública. Esta estrategia, además, responde a los lineamientos de organismos internacionales en materia de integridad pública, modernización del Estado y lucha contra la corrupción, tal como lo plantean Tillaguango y Erazo (2020), al demostrar que los avances tecnológicos reducen significativamente las oportunidades para el soborno y la impunidad en instituciones estatales.

Según el informe de Wise Guy Reports (2024), la creciente conciencia sobre la necesidad de modernizar las fuerzas de seguridad, junto con el impacto positivo de los vehículos eléctricos en la eficiencia operativa y la supervisión del trabajo policial, está impulsando la adopción de patrullas eléctricas. Esta tecnología no solo mejora la transparencia y la trazabilidad de las intervenciones, sino que también fortalece la confianza ciudadana al reducir espacios para la corrupción y optimizar el desempeño policial en entornos urbanos.

Además de los beneficios ambientales, los patrulleros eléctricos presentan ventajas operativas. Enrique Dans (2024), disemina que los coches eléctricos no solo reducen las emisiones y el ruido en entornos urbanos, sino que además ofrecen ventajas operativas como un menor tiempo de mantenimiento y una mejor aceleración en persecuciones lo que convierte a los patrulleros eléctricos en una opción más eficiente y sostenible para la seguridad pública.

Bajo este marco, la siguiente tabla presenta las características clave que deben integrarse en estos vehículos:

Tabla 13

Características de un patrullero eléctrico

| Característica | Descripción |
|--|--|
| IA Ética Policial | Sistema basado en un modelo de evaluación del desempeño policial, que aplica periódicamente un test de ética y procedimientos a los efectivos de la PNP. |
| Body Cams Integradas | Cámaras corporales conectadas en tiempo real con el patrullero para registrar intervenciones policiales, asegurando supervisión y transparencia. |
| Cámaras de Reconocimiento y Monitoreo | Equipadas con visión nocturna, detección de rostros y lectura de placas vehiculares, optimizando la identificación de sospechosos y vehículos en zonas de alta incidencia delictiva. |
| Sistema de Geolocalización en Tiempo Real | Permite el monitoreo continuo de las unidades en servicio y la optimización de las rutas de patrullaje. |
| Software de Evaluación y Registro de Procedimientos Policiales | Utiliza IA para analizar el cumplimiento de protocolos, generando reportes automáticos para la mejora del desempeño policial. |

La integración de estos sistemas permitirá que las intervenciones policiales sean registradas en tiempo real, reduciendo la posibilidad de actos indebidos como sobornos o abuso de autoridad. Además, la inteligencia artificial aplicada al análisis del desempeño policial facilitará la identificación de patrones de conducta que podrían indicar corrupción, lo que permitirá tomar decisiones más informadas para fortalecer la transparencia institucional. Como señala Marcos (s.f.) las fuerzas de seguridad utilizan algoritmos de inteligencia artificial para analizar grandes cantidades de datos y detectar patrones sospechosos o tendencias que puedan indicar actividades criminales, lo que demuestra el valor de implementar esta tecnología en la lucha contra la corrupción dentro de la PNP.

En esta línea, con la implementación de los patrulleros inteligentes, se espera generar un impacto positivo en diversas áreas clave de la operatividad policial y la percepción ciudadana. Estos son los principales cambios proyectados:

Tabla 14

Impacto esperado de los patrulleros eléctricos inteligentes

| Cambio Proyectado | Descripción |
|--|---|
| Mayor eficiencia en el patrullaje y reducción de tiempos de respuesta | La optimización de rutas mediante geolocalización y el uso de cámaras de reconocimiento permitirá una intervención más rápida y precisa en situaciones de emergencia. |
| Transparencia en la labor policial mediante la grabación y evaluación automatizada | Los registros audiovisuales de las intervenciones y el análisis de IA reducirán las posibilidades de corrupción y malas prácticas. |
| Reducción del uso de combustibles fósiles en la flota policial | Al utilizar vehículos eléctricos, se disminuirá significativamente la dependencia de combustibles contaminantes, reduciendo los costos operativos y el impacto ambiental. |
| Optimización del control y supervisión interna de la PNP | Con la implementación de software de monitoreo y evaluación, la gestión interna podrá detectar y corregir irregularidades con mayor rapidez. |

No obstante, a pesar de los beneficios esperados, la implementación de esta tecnología enfrenta ciertos desafíos. Uno de los principales obstáculos es la resistencia al cambio dentro de la institución policial. En muchos casos, la corrupción está arraigada en las estructuras organizacionales, lo que podría generar oposición a sistemas de monitoreo más estrictos. Como señala Requena (2014), la adopción de nuevas tecnologías a menudo enfrenta resistencia interna, especialmente en organizaciones donde prácticas arraigadas pueden entrar en conflicto con sistemas de supervisión más rigurosos.

Otro desafío importante es la infraestructura tecnológica. Para que los patrulleros inteligentes sean efectivos, es necesario contar con redes de comunicación estables, bases de datos integradas y un equipo capacitado para la supervisión de estos sistemas. Sin una inversión adecuada en estos aspectos, la efectividad de la tecnología podría verse limitada, ya que, según Colomo (2021), la eficacia de los patrulleros inteligentes depende de una infraestructura robusta que incluya estos elementos; de lo contrario, su capacidad para mejorar la operatividad policial se vería comprometida.

Además, la sostenibilidad del proyecto dependerá de un adecuado seguimiento y evaluación continua. La corrupción es un problema dinámico que evoluciona con el tiempo, por lo que es fundamental que los sistemas de monitoreo también se actualicen y adapten a nuevos escenarios. Al respecto, Tillaguango y Erazo (2020) afirman que los mecanismos de control deben ser flexibles y mejorar continuamente para detectar y enfrentar nuevas modalidades de corrupción.

Los resultados de este estudio evidencian que la incorporación de patrulleros eléctricos y tecnología de monitoreo en la Policía Nacional del Perú tiene el potencial de transformar la operatividad policial, reduciendo significativamente la corrupción y fortaleciendo la confianza ciudadana. En este sentido, Colomo y Rosas (2021) resalta que herramientas como las cámaras corporales contribuyen a una mayor transparencia y responsabilidad en la labor policial, lo que es esencial para mejorar la percepción pública y la legitimidad de la institución.

Sin embargo, la tecnología por sí sola no es suficiente. Es necesario complementarla con estrategias integrales que incluyan:

1. Capacitación continua del personal policial en ética y transparencia.
2. Supervisión externa independiente para garantizar la rendición de cuentas.
3. Fortalecimiento de la infraestructura tecnológica para optimizar el monitoreo.
4. Inversión sostenida en mantenimiento y actualización de sistemas digitales.

El éxito de esta iniciativa dependerá no solo de la implementación de patrulleros inteligentes, sino también del compromiso de las autoridades en asegurar su correcto funcionamiento y sostenibilidad a largo plazo.

Conclusiones

La incorporación de tecnologías emergentes en la Policía Nacional del Perú (PNP) representa una oportunidad estratégica para fortalecer la transparencia institucional y reducir los niveles de corrupción que afectan su legitimidad. No obstante, su eficacia dependerá de la existencia de voluntad política sostenida, la capacitación continua de los agentes y la participación de la sociedad civil como mecanismo de vigilancia y control externo.

Para avanzar hacia una implementación efectiva, se requiere no solo dotar a la PNP de patrulleros eléctricos y sistemas digitales de monitoreo, sino también diseñar programas integrales de formación tecnológica, garantizar el mantenimiento adecuado de las herramientas digitales y establecer mecanismos de auditoría independientes que aseguren su funcionamiento ético y transparente.

Asimismo, futuras investigaciones deberían centrarse en evaluar el impacto de estas tecnologías a largo plazo, tanto en la reducción de la corrupción como en la mejora de la eficiencia operativa. También resulta pertinente realizar estudios comparativos con otras instituciones de seguridad que ya hayan implementado estrategias similares, a fin de identificar buenas prácticas que puedan adaptarse al contexto peruano.

En suma, la transformación tecnológica de la PNP debe ir acompañada de una reforma institucional más amplia, orientada a consolidar una cultura policial basada en la ética, la legalidad y la rendición de cuentas.

Referencias

- Acosta, C. (2024). Conozca cuánto le cuesta mantener un vehículo eléctrico y sus beneficios. La República. <https://acortar.link/yXHoAU>
- Aparcana, J., Chavez, W., Díaz, M., Oyanguren, P., y Roncal, I. (2017). Factores críticos de éxito para el mantenimiento de una flota vehicular: Caso Policía Nacional del Perú. Escuela de Administración de Negocios para Graduados ESAN. <https://shre.ink/bQXC>
- Autoindustria. (2024). Policía de la ciudad de Valenzuela desplegará unidades de patrullaje BYD Dolphin. <https://shre.ink/bn4X>
- Baranova, M. (2024). El primer Tesla Cybertruck policial ya patrulla las calles de Irvine, California. Neomotor. <https://shre.ink/bQX7>
- Boada, A. y Weintraub . (2021). ¿Qué tan efectivas son las cámaras corporales en los agentes de policía?. Universidad de los Andes. <https://shre.ink/eDfK>
- Bustán, Y. (2024). Más de 6000 ciudadanos ya tienen la app VIPA para reportar infracciones y novedades que afecten a la movilidad. Revista Zona Libre. <https://shre.ink/bn4t>
- Cabrera, R. (2022). La inteligencia artificial para prevenir la corrupción. Revista de Investigación Científica en Derecho. <https://revistas.upla.edu.pe/index.php/RICD/article/view/116>
- Caluag, B. (2024). 41 BYD Dolphins ahora estarán vigilando las calles de la ciudad de Valenzuela. Top Gear. <https://shre.ink/bQXK>
- Camacho, J. y Laya, J. (2024). Mejora en el proceso de notificaciones de infracciones de tránsito en el SAT de Lima. UPCA. <https://shre.ink/bQXO>
- Campos, J. (2022). Tablero integrado de gestión para enfrentar el deficiente mantenimiento vehicular de los patrulleros de la Región Policial Lima, años 2018–2019. PUCP. <https://shre.ink/bQXE>
- Carhuamaca, B. (2024). Políticas de seguridad ciudadana y la adopción de tecnologías modernas en la labor policial, Ate 2024. UCV. <https://shre.ink/bQCC>
- Castilla, F. (2024). Comienzan sanciones para infracciones de tránsito denunciadas por app “Vipa”. Centro Digital. <https://shre.ink/bn4o>

- Chuquimia Quispe, E. (2021). Propuesta de Plan de Gestión de Continuidad de Servicios Tecnológicos para el Sistema de Monitoreo y Videovigilancia Electrónica de la Policía Boliviana. INF-FCPN-PGI Revista PGI. <https://shre.ink/bQCD>
- CI Technologies (2018). Un hito importante: Iapro en la policía de Nueva Gales del Sur. <https://shre.ink/eDIP>
- Colomo, J. y Rosas, S. (2021). Las cámaras corporales como herramienta para reducir la corrupción: ¿qué sabemos?. Animal Político. <https://acortar.link/ziJriL>
- Córdova, J. (2023). Uso de material filmico en las detenciones policiales en flagrancia delictiva. Revista de Climatología. <https://shre.ink/bQCn>
- Creswell, J. W. (2005). Diseño de investigación cualitativa: Elegir entre cinco enfoques. Editorial Sage. <https://acortar.link/id7cnn>
- Dans, E. (2024). Los coches de policía, mejor eléctricos. <https://shre.ink/bQXh>
- Eras, B. (2023). La importancia del uso de las cámaras corporales para garantizar la protección de los derechos de las personas desde la perspectiva de la sentencia 06282-2021-01091. Universidad Nacional de Loja. <https://shre.ink/eDfN>
- Espinoza, A. (2024). PNP de Lima en el primer puesto del ranking de riesgo de corrupción de la Contraloría. Infobae. <https://n9.cl/euufm>
- Ficher, A. (2024). BYD Dolphin: el fenómeno de ventas y coste de mantenimiento del coche eléctrico que está transformando el mercado brasileño. CPG. <https://shre.ink/bQXq>
- Fly Mecanic (2018). ¿Cuánto aumentan los costos de mantenimiento del automóvil con el kilometraje?. <https://shre.ink/bn4s>
- Fuster, R. (2022). Implantación de nuevas tecnologías basadas en la videovigilancia en las policías locales. Especial referencia a las cámaras corporales. RediUMH. <https://shre.ink/bQX4>
- Gallego, J. (2021). ¿Puede la digitalización del Estado ayudarnos en la lucha contra la corrupción?. Corporación Andina de Fomento. <https://shre.ink/eDfq>
- Garzón Santos, J. L., Ruiz Otálora, J. H., Castro Duarte, J. G., & Pérez Pertuz, J. J. (2024). Importancia de la inteligencia artificial para los cuerpos de policía: Un análisis bibliométrico. Revista Logos Ciencia & Tecnología. <https://shre.ink/eDfj>
- Gutiérrez, E., Obando, H. y Bergerot, J. (2024). Optimización de la técnica especial de videovigilancia policial en investigaciones por delitos de corrupción efectuadas por la DIRCOCOR PNP en Lima Metropolitana 2020-2022. PUCP. <https://shre.ink/bQCd>

- INAGEP (2024). RANKING INCO 2024: Policía Nacional de Lima alcanza el 94% de riesgo de corrupción. <https://acortar.link/x8AyoZ>
- Jennings, K. (2024). Costo de mantenimiento de un automóvil eléctrico. Green Cars. <https://acortar.link/wuzp9j>
- La Torre, A. (2023). Nuevo BYD Dolphin: 29.990 euros y un apabullante equipamiento tecnológico para retar al MG 4 Electric. Xataka. <https://shre.ink/bn4R>
- León, J. (2019). Policía que se quedó sin papeletas físicas usó aplicación Videopapeleta para multar. El Comercio. <https://shre.ink/b2XZ>
- Llanes, J. (2024). Precios de Mantenimiento BYD DOLPHIN BYD SEAL. SCRIBD. <https://shre.ink/bn4M>
- Manahan, R. (2025). BYD Dolphin units join Valenzuela City police fleet. Zigwheels. <https://shre.ink/bn4h>
- Marcos, L. (s.f.)**. El uso de la Inteligencia Artificial en beneficio de la Seguridad Pública. Forética. Foretica. <https://acortar.link/viDHWN>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). Análisis de datos cualitativos. Editorial Sage. <https://acortar.link/nG8Ier>
- Mills, P. (2014). Seguimiento del comportamiento del oficial. Biblioteca Virtual NCJRS. <https://shre.ink/eDf2>
- Municipalidad de Lima (2021). App VIPA: MML impuso más de 51 mil papeletas por infracciones al tránsito. <https://shre.ink/bn4L>
- Paucar, L. (2024). PNP: más de 750 policías están encarcelados por coimas, robo agravado, organización criminal y otros delitos comunes. Infobae. <https://shre.ink/bQCS>
- Policía Nacional del Perú (2024). Boletín informativo del 1 enero al 7 de noviembre del 2024. <https://acortar.link/gZ2SKE>
- Requena, J. (2014). De la "sociedad disciplinaria" a la "sociedad de control": la incorporación de nuevas tecnologías a la policía. Scripta Nova. <https://acortar.link/7kddFu>
- Rivero, R. (2023). Algoritmos, inteligencia artificial y policía predictiva del estado vigilante. Universidad de Salamanca. <https://shre.ink/bQXQ>
- Riveros, L. (2019). ¡Atención! Modifican procedimiento para la imposición de papeleta por infracciones de tránsito. LP Pasión por el Derecho. <https://shre.ink/b2X3>
- SAT Servicio de Administración Tributaria. (2020). <https://shre.ink/b2X5>

- Seguridad 360. (2024). Videovigilancia en Tiempo Real con Inteligencia Artificial: Innovación y Seguridad al Alcance. <https://shre.ink/bQcK>
- Singer, J. (2022). Construyendo un sistema de intervención temprana: Lecciones aprendidas del Departamento de Policía de Yonkers. Police 1. <https://shre.ink/eDfD>
- TillaguangoB. y Erazo, R. (2020). ¿Puede la tecnología reducir la corrupción? Nueva evidencia empírica utilizando datos de panel. La Revista Económica. <https://acortar.link/0cXI0g>
- TV Perú . ¿Cómo la tecnología puede ser el arma clave para combatir la corrupción en Perú?. <https://shre.ink/b2XK>
- Valdés, C. (2024). Puntuación perfecta: El BYD Dolphin Plus se luce en las pruebas de seguridad de Latin NCAP. Emol Autos. <https://shre.ink/bQXF>
- Wise Guy Reports. (2025). Informe de investigación de mercado de vehículos patrulla eléctricos 2032. <https://acortar.link/RBcKuP>
- Yana, J. (2022). El delito de cohecho pasivo por parte de la PNP y la coacción hacia los conductores de transporte terrestre Juliaca, 2022. UCV. <https://shre.ink/bQC5>