

**Estados Unidos Mexicanos**

NUEVAS TECNOLOGÍAS Y DESAPARICIONES FORZADAS

**GRUPO DE TRABAJO SOBRE DESAPARICIONES FORZADAS O INVOLUNTARIAS**

**CONSEJO DE DERECHOS HUMANOS**

Ciudad de México, a 15 de mayo de 2023

**ÍNDICE**

[**Introducción** 3](#_Toc135048923)

[**Facilidades que dan las nuevas tecnologías en la búsqueda de personas desaparecidas forzadamente.** 3](#_Toc135048924)

[**Nuevas tecnologías con resultados significativos en la búsqueda de personas desaparecidas forzadamente y su funcionamiento.** 5](#_Toc135048925)

[**Formas de superar obstáculos generados por el paso del tiempo en la búsqueda de personas desaparecidas mediante el uso de las nuevas tecnologías.** 6](#_Toc135048926)

[**Principales asuntos relacionados con el tema de “nuevas tecnologías y desapariciones forzadas” que deberían ser abordados en los hallazgos y recomendaciones incluidos en el estudio temático del Grupo de Trabajo** 6](#_Toc135048927)

# **Introducción**

En atención a la solicitud de información realizada por parte del Grupo de Trabajo sobre Desapariciones Forzadas o Involuntarias, para la preparación de su informe “Nuevas tecnologías y desapariciones forzadas”, a fin de sustentar el informe que presentará ante el Consejo de Derechos Humanos durante su 54° periodo de sesiones, el Estado mexicano remite la siguiente información.

# **Facilidades que dan las nuevas tecnologías en la búsqueda de personas desaparecidas forzadamente.**

Para tales efectos resulta conveniente clasificar estos elementos tecnológicos en las etapas que pueden comprenderse en el ciclo de ocurrencia de este fenómeno:

a) Uso anticipado. A través de servicios que pueden emplear el uso de aplicaciones móviles (por ejemplo) para la geolocalización permanente de un individuo, e incluso con la adopción de implantes de geolocalización basados en nano tecnología.

b) Aplicación Temprana. Principalmente se pueden obtener resultados exitosos a través de establecer una red interconectada de aquellos bancos de datos que puedan brindar información en tiempo real sobre la localización de una persona, esto va desde uso de tarjetas bancarias, redes sociales, registros gubernamentales (ejemplo: registro de detenciones) y del sector médico entre otros.

c) Forense. A través de una red nacional interconectada de perfiles genéticos que permitan la localización e identificación de una persona desaparecida fallecida.”

Además, las nuevas tecnologías en el ámbito forense para la búsqueda y localización de restos humanos, principalmente se usan antes y durante la prospección arqueológica forense, esto es, primeramente se debe de realizar un plan de búsqueda que permita establecer parámetros de búsqueda de acuerdo al contexto que se pretende intervenir, lo cual permitirá definir el tipo de tecnología a utilizar.

Para la búsqueda de personas en grandes extensiones de terreno, se pueden implementar el sistema “LIDAR”, esta tecnología ayuda a observar el comportamiento en cuanto a la formas, magnitud y características específicas de la superficie de alguna área en particular, cuya precisión da pauta a la generación de mapas digitales, los cuales al ser analizados mediante software especializado, permiten estudiar la superficie del terreno en sus tres dimensiones (X, Y y Z), así como realizar cálculos métricos y cortes que a través de los cuales se establezca la existencia de depresiones en el terreno objeto de estudio que puedan indicar la existencia de anomalías antrópicas, por lo que durante el estudio técnico es importante realizar los análisis comparativos entre los diferentes modelos digitales para descartar puntos que salgan de los parámetros de búsqueda de fosas clandestinas.

También el sistema de “Imagen 3D” estas imágenes proporcionan una visión tridimensional del terreno que permite la observación de una réplica del sitio de estudio en pantalla, mediante opciones como los grandes acercamientos, vistas periféricas de los puntos de interés, observación sobre el mismo plano en el que se sustentan los puntos, y perspectivas. Todo esto reforzado con una función como la denominada “Wireframe” mediante la cual se precisan los ángulos de los planos que forman las concavidades objeto de estudio.

Asimismo, la “Cámara de alta definición modelo EDGE3” se utiliza para el análisis de fotointerpretación, con lo que se han podido observar de manera detallada los diferentes factores que integran las superficies, así como la diferenciación de anomalías naturales de las antrópicas, así como los estratos vegétales, su cobertura, presencia y arreglo de unidades pétreas, topografía, relieve, aspecto del suelo, que nos permiten establecer puntos de interés para realizar la búsqueda.

Con el análisis comparativo de las imágenes en 3D y las imágenes tomadas con la cámara de alta definición modelo EDGE3, con base en dicho procedimiento se establecen parámetros de búsqueda, determinando características diferenciales importantes en la superficie de las superficies estudiadas como son:

* Modificaciones antrópicas en la topografía del área de estudio, así como cambios geológicos y litológicos a nivel de superficie (Cambios de color de la superficie del suelo, cambios en la textura, modificación del terreno como lo es la forma y tamaño de depresiones, elevaciones);
* Discontinuidades puntuales en conjuntos vegetales homogéneos, ya sean silvestres o de plantas cultivadas;
* Presencia puntual de vegetación secundaria ya sean malezas o ejemplares de porte arbustivo; es decir plantas que ocupan un área luego del retiro de la vegetación original antes presente;
* Rasgos de senescencia en ejemplares botánicos, y
* Utilización de Drones para la obtención de fotografías aéreas y software especializado en el procesamiento de la información fijada en sitio; resultando en un proceso de Investigación donde se amalgaman la fotogrametría, modelos espaciales y digitales, permitiendo en un breve periodo realizar la observación técnica de grandes extensiones de terreno en busca de anomalías antrópicas relacionadas con inhumaciones clandestinas.

Finalmente, para áreas específicas de búsqueda se pueden utilizar tecnologías geofísicas que permiten un ahorro de tiempo en el procesamiento forense como son: el Radar de Penetración Terrestre (GPR) y la resistividad eléctrica que emiten ondas electromagnéticas y eléctricas que permiten establecer si existen anomalías de tipo antrópico en el subsuelo y que a su vez se puede realizar una lectura de los resultados en tiempo real.

A excepción del “LIDAR”, todas las tecnologías y/o herramientas mencionadas con anterioridad son de fácil acceso para su compra y no se tienen restricciones en su venta, ni en su uso.

# **Nuevas tecnologías con resultados significativos en la búsqueda de personas desaparecidas forzadamente y su funcionamiento.**

En el caso “Post Mortem”, el mayor número de casos de éxito se presentan con el uso de la obtención y procesamiento de perfiles genéticos. Existen diferencias debido a que, para los casos de búsqueda de personas con vida, la información que se genera en las redes de datos por diferentes servicios puede proveer un hit exitoso debido a la movilidad del individuo, para ello resulta indispensable la interconectividad de los sistemas y bancos de datos de una manera permanente continua para que a través de la ejecución de consultas de información se pueda realizar un monitoreo constante.

Por otro lado el GPR, es un instrumento geofísico de búsqueda no destructivo ni intrusivo, que opera mediante una antena direccional que se desplaza sobre la superficie del terreno, cuyo subsuelo se desea investigar. Esta operación, emite una serie de impulsos electromagnéticos cuya reflexión, producida en las interfaces de discontinuidad eléctrica del subsuelo, es captada por otra antena. De esta forma, el desplazamiento de la antena emisora sobre la superficie genera en un monitor las imágenes del perfil del subsuelo. Al detectar las discontinuidades del subsuelo que se encuentra con el cono de emisión de la antena, es posible evaluar cambios geológicos y/o antrópicos en posiciones específicas. Esto permite conocer variaciones en los estratos que puedan darnos las profundidades y límites de la fosa (Leiva, 2007).

# **Formas de superar obstáculos generados por el paso del tiempo en la búsqueda de personas desaparecidas mediante el uso de las nuevas tecnologías.**

Para las personas fallecidas, si se pueden superar los obstáculos por el paso del tiempo, ya que precisamente las nuevas tecnologías proporcionan herramientas que ayudan a la arqueología forense a establecer parámetros de búsqueda en áreas específicas, ya que cuando existe una alteración de tipo antrópico en el subsuelo, la estratigrafía jamás vuelve a su estado original (geológicamente hablando), lo que permite poder establecer si en ese contexto existen o no inhumaciones clandestinas.

# **Principales asuntos relacionados con el tema de “nuevas tecnologías y desapariciones forzadas” que deberían ser abordados en los hallazgos y recomendaciones incluidos en el estudio temático del Grupo de Trabajo**

El Estado mexicano, considera que se requiere avanzar en el estudio y marco jurídico de la aplicación de las tecnologías con las que se cuenta y próximas a desarrollarse como lo son principalmente en:

* Tecnologías de percepción remota como lo son imágenes satelitales, “LIDAR”, “GPR”, “multiespectrometría” e “hiperespectrometría”, entre otras. Tratándose de tecnologías donde la información se conecta a distancia y que han sido usadas inicialmente en otros contextos -como la agronomía, la investigación del espacio, el clima, la deforestación, la arqueología- y que están utilizándose cada vez más en el área forense. Estas tecnologías podrían ayudar a detectar fosas clandestinas con base en alteraciones en la superficie y subsuelo.

Análisis de la información digital que pueda obtenerse de teléfonos y redes sociales y que pueden colaborar en la búsqueda de personas como:

* Plataformas digitales interactivas donde la información obtenida por percepción remota, comunicaciones y otros datos se ensambla para la investigación y explicación de casos concretos, así como para ver patrones y relaciones que no se observan cuando son sólo casos aislados. Estas plataformas sirven para reconstruir eventos a partir de información dispersa, generando pruebas y narrativas articuladas.
* La creación de bases con accesos para los policías especializados, que contenga datos actualizados con el hallazgo de cadáveres en toda la República Mexicana que se encuentren en calidad de desaparecidos, con la finalidad de realizar una búsqueda en tiempo real, y con personas que a la fecha no han sido identificadas que se encuentren en las fosas comunes o en SEMEFOS, anfiteatros, entre, otros.
* Convenios de colaboración con las empresas de telefonía, especialización de productos y servicios relacionados con internet, software, dispositivos electrónicos (Google) y de redes sociales (Facebook, WhatsApp, Telegram, etc.), que contengan datos de ubicación de las víctimas que se encuentran en calidad de desaparecidos sin necesidad de un control judicial, estableciendo inmediatamente facilidades para la obtención de la información para la pronta localización de la víctima.