



Google Maps como prueba inculpatória en quebrantamiento de condena Precisión Técnica, Riesgos Jurídicos y Recomendaciones Periciales ante Distancias Límites.



Introducción

En la era digital, la geolocalización y las herramientas de mapas en línea han adquirido un protagonismo inusitado en la práctica judicial, especialmente en el ámbito penal. La utilización de Google Maps como instrumento de prueba inculpatória en procedimientos por quebrantamiento de condena, en particular cuando la orden de alejamiento impone una distancia mínima —por ejemplo, 500 metros— y la supuesta infracción se fundamenta en una medición de 485 metros realizada con dicha plataforma, plantea retos técnicos y jurídicos de gran calado. La presente noticia doctrinal, dirigida a la comunidad pericial y jurídica, aborda de manera crítica y exhaustiva la precisión de Google Maps en este contexto, analizando los márgenes de error inherentes, la diferencia entre medición en línea recta y distancia real a pie, la jurisprudencia y doctrina relevante, los riesgos de error judicial y las recomendaciones periciales para una valoración adecuada de este tipo de pruebas.

I. Precisión Técnica de Google Maps en la Medición de Distancias Urbanas

1.1. Factores que Determinan el Margen de Error en Google Maps

La precisión de las mediciones en Google Maps depende de una compleja interacción de factores técnicos, muchos de los cuales escapan al control del usuario final y pueden tener consecuencias directas en la fiabilidad de la prueba en sede judicial. Entre los elementos más relevantes destacan:

- **Resolución de imagen y georreferenciación:** Google Maps utiliza imágenes satelitales y aéreas de diferentes fuentes y resoluciones. La resolución espacial de estas imágenes puede variar desde menos de un metro por píxel en zonas urbanas densamente cartografiadas, hasta resoluciones mucho más bajas en áreas rurales o menos actualizadas. La precisión posicional de los elementos visualizados depende, por tanto, de la calidad y actualización de la cartografía base.
- **Proyección cartográfica y sistemas de referencia:** Google Maps emplea la proyección Web Mercator (EPSG:3857), que, aunque adecuada para la navegación y visualización, no es conforme ni equidistante, lo que puede introducir distorsiones en la medición de distancias, especialmente en áreas alejadas del ecuador o en superficies irregulares.



Google Maps como prueba inculpatória en quebrantamiento de condena Precisión Técnica, Riesgos Jurídicos y Recomendaciones Periciales ante Distancias Límites.



- **Precisión del posicionamiento satelital (GNSS/GPS):** La determinación de la ubicación de un dispositivo móvil o de un punto en el mapa se basa en señales GNSS (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou), cuya precisión puede verse afectada por errores atmosféricos (ionosfera y troposfera), errores de reloj, errores orbitales, geometría de los satélites (DOP), interferencias y, de forma muy significativa en entornos urbanos, por el fenómeno de multipath (reflexión de señales en edificios y estructuras).
- **Condiciones atmosféricas e interferencias:** La propagación de la señal GNSS se ve alterada por la ionosfera (retrasos dispersivos, especialmente dependientes de la actividad solar y la hora del día) y la troposfera (retrasos no dispersivos, influenciados por la humedad, temperatura y presión). Estos efectos pueden introducir errores de varios metros en la posición calculada.
- **Obstáculos urbanos y efecto multipath:** En ciudades, la presencia de edificios altos, vallas, vegetación densa y otras estructuras provoca la reflexión y difracción de las señales GNSS, generando errores sistemáticos que pueden superar los 10-20 metros, especialmente en calles estrechas o "cañones urbanos".
- **Cartografía base y errores de georreferenciación:** Las imágenes satelitales de Google Maps no siempre están ortorrectificadas, lo que significa que pueden presentar desplazamientos respecto a la realidad física, especialmente en zonas con relieve o donde la cartografía base no ha sido actualizada o validada con puntos de control geodésico.
- **Resolución y precisión de los dispositivos de usuario:** Los receptores GNSS integrados en teléfonos móviles presentan márgenes de error superiores a los equipos profesionales, con desviaciones típicas de 5 a 50 metros en condiciones ideales, y mayores en entornos adversos.

En suma, la precisión de una medición puntual en Google Maps puede oscilar, en el mejor de los casos, entre 1 y 10 metros en zonas urbanas bien cartografiadas y con buena cobertura satelital, pero puede degradarse significativamente en presencia de los factores mencionados.

1.2. Margen de Error Estimado: Evidencia Empírica y Estudios Comparativos

Diversos estudios y experiencias periciales han evaluado la precisión posicional de Google Maps y Google Earth en comparación con sistemas GNSS profesionales. Por ejemplo, investigaciones realizadas en Brasil y España han constatado que la precisión de las imágenes de Google Earth es compatible con una escala cartográfica de 1:2000 clase B, lo que implica un margen de error potencial de hasta 20 metros en determinadas condiciones.



Google Maps como prueba inculpatória en quebrantamiento de condena Precisión Técnica, Riesgos Jurídicos y Recomendaciones Periciales ante Distancias Límites.



En el caso de los dispositivos móviles, el error puede variar entre 5 y 50 metros, dependiendo de la visibilidad del cielo, la calidad del receptor y la presencia de obstáculos.

La propia documentación de Google reconoce que no existe un valor fijo de precisión para las ubicaciones mostradas en Maps, y que el círculo azul que aparece en la interfaz indica el área de incertidumbre, sin que pueda considerarse concluyente para fines probatorios.

En la práctica pericial, la experiencia demuestra que, incluso con un zoom máximo y una selección cuidadosa de puntos, la medición de distancias en Google Maps puede estar sujeta a errores de varios metros, especialmente si la cartografía base no ha sido validada con puntos de control topográfico o geodésico.

II. Diferencia entre Medición en Línea Recta y Distancia Real a Pie

2.1. Medición en Línea Recta: Definición y Limitaciones

La función "Medir distancia" de Google Maps permite calcular la distancia en línea recta entre dos o más puntos seleccionados sobre el mapa, es decir, la distancia euclidiana proyectada sobre la superficie terrestre, sin tener en cuenta obstáculos, desniveles, edificaciones ni la red viaria. Esta medición es útil para estimaciones rápidas, pero no refleja necesariamente la distancia real que una persona debe recorrer para desplazarse entre dos ubicaciones en un entorno urbano.

La jurisprudencia del Tribunal Supremo español ha establecido que, salvo que la resolución judicial disponga otra cosa, la medición de la distancia en una orden de alejamiento debe realizarse en línea recta, por ser el criterio más seguro y fácilmente verificable tanto para la víctima como para el condenado. Sin embargo, esta aproximación puede resultar problemática en contextos urbanos complejos, donde la accesibilidad real está condicionada por la disposición de calles, vallas, edificios y otros elementos urbanos.

2.2. Distancia Real a Pie: Relevancia en la Prueba Penal

La distancia real a pie, es decir, la longitud del trayecto efectivo que debe recorrer una persona siguiendo la red viaria y las rutas accesibles, puede diferir sustancialmente de la distancia en línea recta. Google Maps permite calcular rutas a pie, en coche, bicicleta o transporte público, teniendo en cuenta la red de calles, aceras, pasos peatonales y restricciones de acceso. Sin embargo, la precisión de estas rutas depende de la actualización y exactitud de la cartografía, así como de la correcta identificación de los puntos de origen y destino.



Google Maps como prueba inculpativa en quebrantamiento de condena Precisión Técnica, Riesgos Jurídicos y Recomendaciones Periciales ante Distancias Límites.



En el contexto penal, la diferencia entre ambas mediciones puede ser determinante. Por ejemplo, en la Sentencia de la Audiencia Provincial de Málaga (3/2024), el tribunal absuelve al acusado de quebrantamiento de medida cautelar porque, aunque la medición en línea recta situaba al acusado a 90 metros del domicilio protegido (límite de 100 metros), el trayecto real a pie no podía realizarse en línea recta, y el vehículo utilizado (patinete) debía circular por vías públicas habilitadas, lo que introducía una duda razonable sobre la efectiva vulneración de la orden.

2.3. Implicaciones Prácticas y Periciales

La elección entre la distancia en línea recta y la distancia real a pie no es una cuestión meramente técnica, sino que tiene profundas implicaciones jurídicas. La medición en línea recta puede resultar excesivamente rigurosa o incluso injusta en contextos donde la accesibilidad está limitada por la configuración urbana. Por ello, la valoración pericial debe considerar no solo la distancia geométrica, sino también las condiciones reales de desplazamiento, la existencia de barreras físicas y la intencionalidad del acusado.

III. Jurisprudencia y Doctrina sobre la Admisibilidad y Fiabilidad de las Mediciones de Google Maps en el Proceso Penal Español

3.1. Jurisprudencia del Tribunal Supremo y Audiencias Provinciales

La jurisprudencia reciente del Tribunal Supremo ha clarificado algunos aspectos clave sobre la valoración de la prueba de distancia en casos de quebrantamiento de condena:

- **Sentencia STS 580/2025:** El Supremo confirma la absolución de un acusado por falta de prueba suficiente sobre el elemento subjetivo del delito (dolo), subrayando que no basta con constatar una aproximación a la zona prohibida, sino que debe acreditarse la intención consciente de vulnerar la medida. El tribunal destaca que la casación no es vía para revalorar pruebas o reconstruir hechos probados, y que la valoración de la prueba corresponde al tribunal sentenciador.
- **Sentencia del Tribunal Supremo (10 de enero de 2019):** El Pleno de la Sala de lo Penal establece que la distancia en una orden de alejamiento debe medirse en la forma que determine la resolución judicial y, en su defecto, en línea recta. El tribunal justifica este criterio por razones de seguridad jurídica y facilidad de verificación, aunque reconoce que las peculiaridades de cada caso pueden requerir precisiones adicionales.



Google Maps como prueba inculpatória en quebrantamiento de condena Precisión Técnica, Riesgos Jurídicos y Recomendaciones Periciales ante Distancias Límites.



- **Sentencia Audiencia Provincial de Málaga 3/2024:** El tribunal absuelve al acusado porque la medición de Google Maps, aunque situaba al acusado a menos de 100 metros en línea recta, no era concluyente debido a la imposibilidad de realizar el trayecto en línea recta y la ausencia de otros indicios corroborativos del dolo o la intención de quebrantar la medida.

Estas resoluciones ponen de manifiesto que la medición de distancias en Google Maps puede ser un indicio relevante, pero difícilmente puede considerarse prueba de cargo suficiente por sí sola, especialmente cuando la diferencia respecto al límite impuesto es mínima y existen dudas sobre la intencionalidad o la accesibilidad real.

3.2. Doctrina y Artículos Especializados

La doctrina jurídica y pericial ha abordado con creciente interés la problemática de la prueba digital y la geolocalización en el proceso penal:

- **Prueba digital y garantías procesales:** La obtención y valoración de pruebas digitales, incluidas las mediciones de Google Maps, debe respetar los principios de legalidad, proporcionalidad, necesidad y cadena de custodia. La licitud del medio es tan importante como la veracidad del resultado, y la deficiencia en la implementación de controles técnicos puede comprometer la validez y eficacia probatoria de la evidencia.
- **Cadena de custodia y certificación pericial:** La autenticidad, integridad y trazabilidad de los datos presentados como prueba son esenciales. La manipulación o edición de la cronología de Google Maps es técnicamente posible, por lo que la certificación pericial mediante análisis forense digital es imprescindible para garantizar la fiabilidad de la información presentada en juicio.
- **Valor probatorio y carga de la prueba:** La doctrina sostiene que, ante la impugnación de la autenticidad o exactitud de la prueba electrónica, corresponde a la parte que la presenta acreditar su fiabilidad, preferentemente mediante informe pericial ratificado en juicio.
- **Requisitos procesales y límites constitucionales:** La obtención de datos de geolocalización debe estar amparada por autorización judicial motivada, respetar el principio de proporcionalidad y garantizar la protección de los derechos fundamentales a la intimidad y a la protección de datos personales.



IV. Riesgos de Error Judicial por Confiar en Mediciones sin Validación Técnica

4.1. Margen de Error y Principio In Dubio Pro Reo

La utilización de mediciones de Google Maps como prueba inculpatória en casos donde la supuesta infracción se sitúa a escasos metros del límite impuesto por la orden de alejamiento (por ejemplo, 485 metros frente a un límite de 500 metros) entraña un riesgo elevado de error judicial.

El margen de error técnico, que puede oscilar entre 1 y 20 metros o más según las condiciones, puede ser superior a la diferencia entre la distancia medida y el umbral legal, lo que impide afirmar con certeza la comisión del delito.

La jurisprudencia ha aplicado en estos casos el principio in dubio pro reo, absolviendo al acusado cuando la única prueba de cargo es una medición digital sujeta a incertidumbre y no existen otros indicios corroborativos del dolo o la intencionalidad de quebrantar la medida.

4.2. Manipulación y Edición de la Cronología de Google Maps

La posibilidad de manipulación o edición manual de la cronología de Google Maps por parte del usuario constituye un riesgo adicional para la fiabilidad de la prueba. La doctrina pericial insiste en la necesidad de certificar la integridad de los datos mediante análisis forense, identificando cualquier indicio de alteración o incoherencia en los registros de ubicación.

4.3. Errores de Cartografía Base y Proyecciones

La utilización de cartografía base no ortorrectificada, la mezcla de proyecciones incompatibles o la falta de validación con puntos de control geodésico pueden introducir desplazamientos espaciales y errores en la medición de distancias, afectando la validez de la prueba.

4.4. Falta de Certificación Pericial y Contradicción Probatoria

La ausencia de un informe pericial que certifique la metodología empleada, la precisión alcanzada y la trazabilidad de los datos presentados como prueba puede dar lugar a la nulidad o ineficacia probatoria de la evidencia digital, especialmente si la parte contraria impugna su autenticidad o exactitud.



Google Maps como prueba inculpatória en quebrantamiento de condena Precisión Técnica, Riesgos Jurídicos y Recomendaciones Periciales ante Distancias Límites.



V. Recomendaciones Periciales y Doctrinales para la Valoración de Mediciones de Google Maps en Casos de Quebrantamiento de Condena

5.1. Buenas Prácticas en la Obtención y Presentación de la Prueba

Para garantizar la fiabilidad y validez de las mediciones de distancia realizadas con Google Maps en el contexto penal, se recomienda:

- **Certificación pericial independiente:** La medición debe ser realizada y certificada por un perito experto en geolocalización y análisis forense digital, que documente la metodología empleada, los márgenes de error y las condiciones técnicas de la medición.
- **Validación con levantamientos GNSS y topográficos:** En casos donde la diferencia respecto al límite impuesto es mínima, se recomienda complementar la medición digital con levantamientos GNSS profesionales (preferentemente con tecnología RTK o postproceso diferencial) y, si es necesario, con mediciones topográficas in situ, referidas a puntos de control geodésico.
- **Documentación exhaustiva de la cadena de custodia:** Toda la información digital presentada como prueba debe estar acompañada de un registro detallado de la cadena de custodia, que garantice la autenticidad, integridad y trazabilidad de los datos desde su obtención hasta su presentación en juicio.
- **Análisis de la accesibilidad real y condiciones urbanas:** El informe pericial debe considerar no solo la distancia en línea recta, sino también la distancia real a pie, la existencia de barreras físicas, la configuración urbana y la posibilidad efectiva de que el acusado haya vulnerado la medida.
- **Evaluación del margen de error y su impacto en la prueba:** El perito debe cuantificar el margen de error técnico de la medición y valorar si la diferencia respecto al límite impuesto es significativa o queda absorbida por la incertidumbre inherente al método empleado.
- **Contradicción probatoria y derecho de defensa:** La parte contraria debe tener la oportunidad de impugnar la autenticidad, exactitud o integridad de la prueba, y de proponer pruebas periciales alternativas o complementarias.

5.2. Recomendaciones para Jueces y Operadores Jurídicos

- **Valoración conjunta de los indicios:** La medición digital de la distancia debe ser valorada en el contexto del conjunto de la prueba practicada, considerando la existencia de otros indicios corroborativos del dolo, la intencionalidad y la accesibilidad real.



Google Maps como prueba inculpatória en quebrantamiento de condena Precisión Técnica, Riesgos Jurídicos y Recomendaciones Periciales ante Distancias Límites.



- **Aplicación del principio in dubio pro reo:** Cuando la diferencia entre la distancia medida y el límite impuesto es inferior al margen de error técnico, y no existen otros indicios concluyentes, debe aplicarse el principio in dubio pro reo y absolver al acusado.
- **Exigencia de certificación pericial en casos límite:** En procedimientos donde la supuesta infracción se basa en una diferencia mínima respecto al límite legal, debe exigirse la aportación de un informe pericial independiente que certifique la fiabilidad de la medición y cuantifique el margen de error.
- **Atención a la manipulación y edición de la cronología:** La admisión de registros de ubicación o cronologías de Google Maps como prueba inculpatória debe estar condicionada a la certificación pericial de su integridad y autenticidad, descartando cualquier manipulación o alteración manual.
- **Respeto a los derechos fundamentales y garantías procesales:** La obtención y utilización de datos de geolocalización debe estar amparada por autorización judicial motivada, respetar el principio de proporcionalidad y garantizar la protección de los derechos fundamentales a la intimidad y a la protección de datos personales.

5.3. Comparativa con Otras Fuentes de Posicionamiento y Herramientas

La fiabilidad de Google Maps como herramienta de medición debe ser evaluada en comparación con otras fuentes y tecnologías:





Google Maps como prueba inculpatória en quebrantamiento de condena

Precisión Técnica, Riesgos Jurídicos y Recomendaciones Periciales ante Distancias Límites.



Plataforma/Herramienta	Precisión típica en entorno urbano	Margen de error estimado	Observaciones principales
Google Maps (web/móvil)	1-10 metros (en el mejor de los casos)	1-20 metros o más, según condiciones	Depende de la resolución de imagen, cartografía base y calidad GNSS del dispositivo. No ortorectificado.
Waze	Similar a Google Maps	Similar	Basado en datos de usuario, menos orientado a medición precisa.
Apple Maps	1-10 metros (zonas bien cartografiadas)	1-20 metros o más	Mejora en integración con iOS, pero cobertura y precisión variable.
GNSS profesional (RTK)	1-2 centímetros (en condiciones óptimas)	<5 cm	Requiere equipo especializado y corrección diferencial.
Levantamiento topográfico	Milimétrica a centimétrica	<1 cm	Requiere intervención profesional y puntos de control geodésico.

La tabla anterior ilustra que, para fines probatorios en el ámbito penal, especialmente en casos donde la diferencia respecto al límite legal es mínima, solo los métodos profesionales (GNSS RTK, topografía) ofrecen la precisión y fiabilidad necesarias para excluir dudas razonables.

VI. Conclusiones y Reflexiones Críticas

La utilización de Google Maps como herramienta de prueba inculpatória en procedimientos judiciales por quebrantamiento de condena, cuando la supuesta infracción se basa en una medición de distancia próxima al límite impuesto por la orden de alejamiento, plantea riesgos técnicos y jurídicos que no pueden ser ignorados.

El margen de error inherente a la plataforma, la posibilidad de manipulación de los registros, la diferencia entre la distancia en línea recta y la distancia real a pie, y la ausencia de certificación pericial independiente, pueden conducir a errores judiciales y vulneraciones del derecho a la presunción de inocencia.



Google Maps como prueba inculpatoria en quebrantamiento de condena Precisión Técnica, Riesgos Jurídicos y Recomendaciones Periciales ante Distancias Límites.



La jurisprudencia y la doctrina coinciden en que la medición digital de la distancia puede ser un indicio relevante, pero difícilmente puede considerarse prueba de cargo suficiente por sí sola, especialmente cuando la diferencia respecto al límite legal es inferior al margen de error técnico.

La valoración de la prueba debe ser rigurosa, garantista y respetuosa con los derechos fundamentales, exigiendo la certificación pericial de la integridad, autenticidad y precisión de los datos presentados.

En definitiva, la verdad procesal y la justicia penal exigen que la tecnología sea utilizada con rigor, transparencia y sentido crítico, evitando la tentación de delegar en herramientas digitales la responsabilidad última de la decisión judicial.

La intervención pericial cualificada, la validación técnica y la valoración conjunta de los indicios son garantías imprescindibles para evitar errores irreparables y preservar la confianza en el sistema judicial.

VII. Recomendaciones para la Comunidad Pericial y Jurídica

1. **Nunca base una condena exclusivamente en una medición digital de Google Maps cuando la diferencia respecto al límite legal es mínima.**
2. **Exija siempre la certificación pericial independiente de la medición, documentando la metodología, el margen de error y la cadena de custodia.**
3. **Valore la posibilidad de complementar la medición digital con levantamientos GNSS profesionales y/o topográficos, especialmente en casos límite.**
4. **Considere tanto la distancia en línea recta como la distancia real a pie, analizando la accesibilidad y las condiciones urbanas del entorno.**
5. **Aplique el principio in dubio pro reo cuando la incertidumbre técnica impida afirmar con certeza la comisión del delito.**
6. **Respete escrupulosamente los derechos fundamentales a la intimidad, la protección de datos y la tutela judicial efectiva en la obtención y utilización de pruebas digitales.**
7. **Se debe fomentar la formación continua de jueces, fiscales, abogados y peritos en materia de geolocalización, análisis forense digital y valoración de la prueba electrónica.**



VIII. Epílogo: Hacia una Cultura Probatoria Digital Rigurosa y Garantista

La irrupción de la tecnología en el proceso penal es un fenómeno irreversible, pero su integración debe hacerse desde el rigor técnico, el respeto a las garantías procesales y la conciencia de los límites y riesgos inherentes.

Google Maps, como cualquier otra herramienta digital, puede ser un aliado valioso en la búsqueda de la verdad, pero nunca debe sustituir la función crítica del operador jurídico ni la intervención experta del perito. Solo así se podrá evitar el error judicial y garantizar una justicia penal verdaderamente equitativa y respetuosa de los derechos fundamentales.

Esta noticia doctrinal se publica con el objetivo de contribuir al debate técnico-jurídico y fomentar las buenas prácticas en la valoración de la prueba digital en el proceso penal español.

Fdo. Manuel David Moreno Morgado
Perito Judicial.
ASPEJURE 03157

