

Google Earth e IBERPIX: Planificación de Rutas Offline para Emergencias

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: DMR y Modos Digitales

Etiquetas: Sin etiquetas

Google Earth e IBERPIX: Planificación de Rutas Offline para Emergencias

La planificación de rutas de evacuación o desplazamiento debe hacerse con antelación, cuando todavía hay electricidad e internet disponibles. Dos herramientas gratuitas permiten estudiar el terreno con un nivel de detalle extraordinario: Google Earth Pro (escritorio) para visualización 3D del relieve y IBERPIX del Instituto Geográfico Nacional para cartografía topográfica oficial española. Combinadas, permiten trazar rutas que eviten obstáculos naturales, calcular tiempos de marcha realistas y generar documentación impresa que funcionará cuando las pantallas se apaguen.

Google Earth Pro: análisis tridimensional del terreno

Google Earth Pro es gratuito desde 2015 y ofrece capacidades que antes costaban 399 dólares anuales. La versión de escritorio (disponible para Windows, Mac y Linux) permite trabajar con capas de información geográfica, medir distancias y áreas, visualizar perfiles de elevación y exportar imágenes de alta resolución. Para preparacionismo, sus funciones más valiosas son la visualización 3D del relieve y la herramienta de perfil de elevación sobre rutas trazadas.

Instalación y caché offline: Descargue Google Earth Pro desde earth.google.com/intl/es/. Una vez instalado, navegue por todas las zonas de interés a varios niveles de zoom: el programa almacena las imágenes en caché local (carpeta %LocalAppData%\Google\GoogleEarth en Windows, ~/.googleearth en Linux). Aunque no es un modo offline oficial, las imágenes cacheadas permanecen accesibles sin conexión durante semanas si no se borra la caché.

Perfil de elevación: Trace una ruta con la herramienta «Ruta» (icono de tres puntos conectados). Haga clic derecho sobre la ruta creada → «Mostrar perfil de elevación». El gráfico muestra la altitud a lo largo de todo el recorrido, con datos de distancia horizontal, ganancia/pérdida de elevación acumulada, y pendiente máxima. Esto es crucial para estimar tiempos de marcha reales.

Exportación de rutas: Las rutas y puntos de interés se guardan como archivos KML o KMZ. Estos archivos pueden cargarse posteriormente en OruxMaps, Locus Map, GPS Garmin (mediante conversión a GPX con GPSBabel), o incluso en IBERPIX. Guarde copias en un pendrive y en el móvil.

Medición de distancias y áreas: La herramienta de regla (Ctrl+Shift+R) mide distancias en línea recta y siguiendo un trazado irregular. También calcula áreas de polígonos. Las distancias son geodésicas (sobre el elipsoide), no euclidianas, por lo que son precisas incluso para recorridos largos.

IBERPIX: cartografía oficial del IGN a máximo detalle

IBERPIX (www.ign.es/iberpix) es el visor cartográfico del Instituto Geográfico Nacional de España. Ofrece acceso gratuito a toda la cartografía oficial: mapas topográficos 1:25.000 y 1:50.000, ortofotos aéreas (PNOA) con resolución de 25-50 cm/píxel, mapas de pendientes, modelos digitales del terreno, y mapas históricos desde el siglo XIX.

Capas disponibles: MTN25 (mapa topográfico 1:25.000, el más detallado con curvas de nivel cada 10 m), MTN50 (1:50.000, curvas cada 20 m), ortofoto PNOA (imagen aérea real), mapa de pendientes en porcentaje, mapa de orientación de laderas, LiDAR (nube de puntos 3D del terreno con precisión centimétrica).

Herramientas de ruta: IBERPIX permite trazar rutas directamente sobre el mapa topográfico, calcular distancias y visualizar el perfil altimétrico. La diferencia con Google Earth es que aquí se trabaja sobre el mapa topográfico oficial con curvas de nivel, simbología normalizada y toponimia completa.

Descarga de cartografía: El Centro de Descargas del CNIG (centrodedescargas.cnig.es) permite descargar gratuitamente hojas completas del MTN25 y MTN50 en formato PDF georreferenciado, ortofotos PNOA en formato ECW/TIFF, y modelos digitales del terreno en formato ASCII Grid. Descargue y almacene las hojas que cubran su zona de operaciones.

Coordenadas y mediciones: IBERPIX muestra simultáneamente coordenadas en geográficas (WGS84), UTM (ETRS89) y la hoja del MTN25/MTN50 correspondiente. Esto facilita anotar posiciones de interés en los tres formatos para referencia cruzada.

Metodología de planificación de rutas de emergencia

La planificación de una ruta de emergencia no consiste simplemente en trazar una línea en un mapa. Requiere un análisis sistemático del terreno que combine la información de ambas herramientas para producir un plan realista con alternativas.

Paso 1: Definir origen y destinos: Marque su ubicación actual y al menos dos destinos alternativos (refugio principal y refugio secundario). Anote las coordenadas en los tres formatos (geográficas, UTM, MGRS). Para cada destino, calcule la distancia en línea recta con Google Earth.

Paso 2: Análisis del terreno: En IBERPIX, active la capa de pendientes. Identifique zonas con pendiente superior al 30% (muy difícil de transitar con carga) y superior al 60% (intransitable sin equipo de escalada). En Google Earth, use la vista 3D para visualizar barrancos, cortados y riscos que no sean evidentes en el mapa 2D.

Paso 3: Identificar obstáculos: Ríos sin puentes, autopistas valladas, urbanizaciones cerradas, zonas militares, embalses. Use la ortofoto de IBERPIX para verificar el estado actual de caminos rurales y pistas forestales que pueden aparecer en el mapa topográfico pero estar cortados o intransitables.

Paso 4: Trazar ruta principal y alternativas: Trace al menos tres rutas: la principal (mejor relación distancia/dificultad), la alternativa (por si la principal está bloqueada) y la de emergencia (la más directa posible).

aunque sea más dura). Para cada una, genere el perfil de elevación y calcule el tiempo de marcha usando la fórmula de Naismith: 5 km/h en llano + 1 hora extra por cada 600 m de ascenso, reduciendo 10% por cada 5 kg de carga sobre 15 kg.

Paso 5: Documentar e imprimir: Exporte las rutas como archivos KML/GPX. Imprima los mapas topográficos necesarios a escala 1:25.000. Anote en cada mapa impreso los puntos de referencia, fuentes de agua, posibles vivacs y coordenadas clave. Plastifique los mapas o guárdelos en fundas estancas.

Aplicaciones complementarias: OruxMaps (Android) puede cargar los mapas del IGN directamente como fuente WMS/WMTS para uso offline. En Configuración → Fuentes de mapas online, añada la URL del servicio WMTS del IGN: <https://www.ign.es/wmts/mapa-raster>. Navegue por toda su zona de interés y los mapas quedarán en caché para uso sin conexión.

⚠ Advertencia: Esta información es orientativa y educativa. En situaciones de emergencia real, consulte a profesionales cualificados siempre que sea posible. No ponga en riesgo su vida ni la de otros sin la formación adecuada.