20 05
FORTIFICACIÓN DE MUNOGAÑA

Fortificación no documentada, posiblemente levantada a lo largo de la última guerra carlista en el monte de la misma denominación, situado en el término municipal de Irún (Gipuzkoa). Es preciso hacer notar que la concisa documentación de la guerra carlista no incluye esta fortificación, por lo que es necesario tomar con cautela esta hipótesis.

Está constituida por un posible parapeto de planta cuadrada, de 24 m de lado y en torno a 2 m de anchura y 0,5 – 1 m de altura (actualmente), rodeado en todo su perímetro por un foso de aproximadamente 3 m de anchura, cuya escarpa es ligeramente ataludada. La diferencia de cota entre la coronación del parapeto y el fondo del foso es de aproximadamente 3 m. La contraescarpa, también ligeramente ataludada, presenta una diferencia media de cota con relación al fondo del foso de 1,5 m.

Actualmente el entorno de la fortificación está invadido por helechos, arbustos y árboles (especialmente robles y abedules) y su observación a través de la ortofoto convencional es muy dificultosa (en el *vuelo americano B* de 1956 se observa bastante bien).

El Mapa de Sombras que ofrece geoEuskadi en el menú *cartografía derivada* permite apreciar con cierta aproximación qué hay bajo la cubierta vegetal y por ello se ha incorporado este ejemplo.

LIDAR (*Laser Imaging Detection and Ranging*) es una tecnología que permite determinar la distancia desde un emisor láser a un objeto o superficie utilizando un haz láser pulsado (cada pulso tiene una duración de una fracción de segundo) . El “rebote” de la señal permite obtener también otras informaciones ya que varía dependiendo del tipo de superficie en la que impacte.

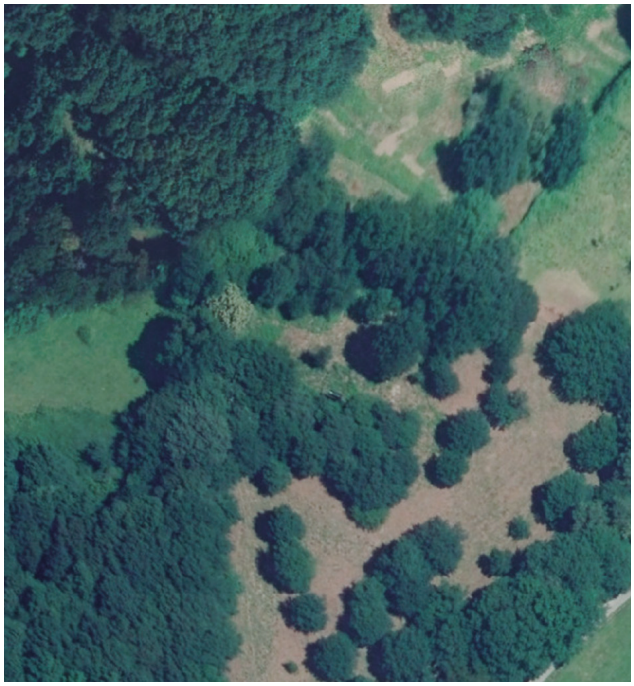
MDT, acrónimo de *Modelo Digital del Terreno*, es una estructura numérica de datos que representa la distribución espacial de una variable cuantitativa y continua.

La variante de Modelo Digital del Terreno (MDT) más conocida es el *Modelo Digital de Elevaciones* (MDE), representación digital de las variaciones de la elevación de la superficie de la tierra “desnuda” (excluyendo vegetación, construcciones, etc.). Es frecuente que MDT y MDE se consideran en la práctica como sinónimos.

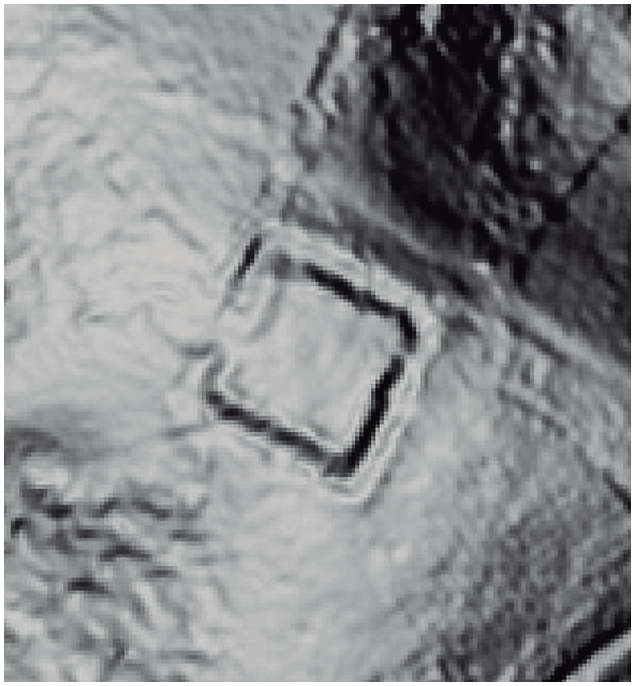
Otro tipo de MDT (considerado en su acepción genérica) es el *Modelo Digital de Superficie* (MDS), que describe las variaciones en la elevación de la parte superior del paisaje, incluyendo la altura de la vegetación, infraestructuras y otros elementos de la superficie terrestre

Al no incorporar la vegetación, en el MDT se pueden observar fácilmente estructuras como la de la posible fortificación, que se facilita confiriéndole por medio de un tratamiento informático una iluminación ficticia con objeto de provocar las *sombras* adecuadas para su interpretación, formando un falso 3D.

Para saber más: *Modelos digitales del terreno* / Ángel M. Felicísimo - 122 p.



Ortofoto 2015. Fuente: Eusko Jaurlaritza / Gobierno Vasco; geoEuskadi. UTM 30N ETRS89 // X: 598421 m // Y: 4797279 m // Z: 112 m. *La vegetación impide interpretar qué hay bajo ella.*



Mapa de sombras 2012. Fuente: Eusko Jaurlaritza / Gobierno Vasco, geoEuskadi. Es el mismo espacio de la fotografía de la izquierda. Permite ver perfectamente el contorno de la posible fortificación, aún bajo la vegetación.