

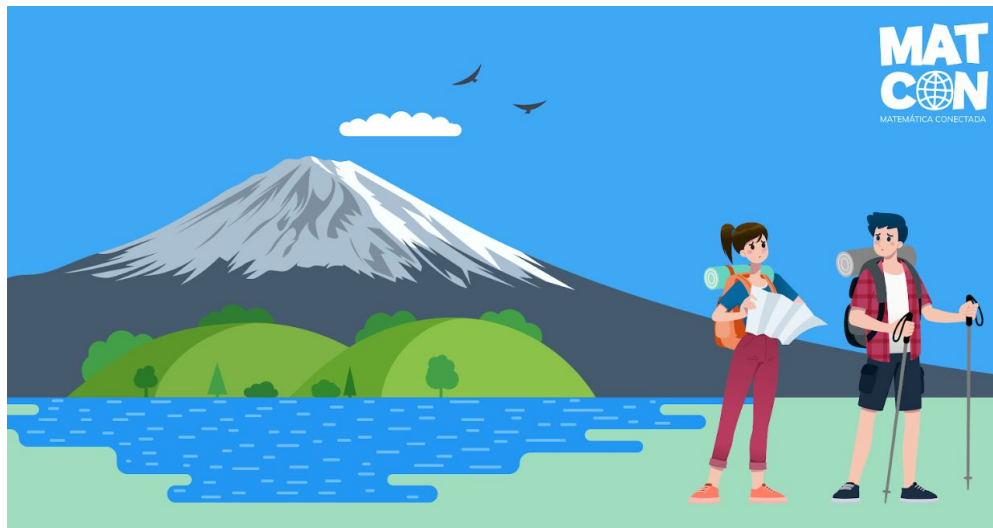


Planificación de rutas de excursión



Video

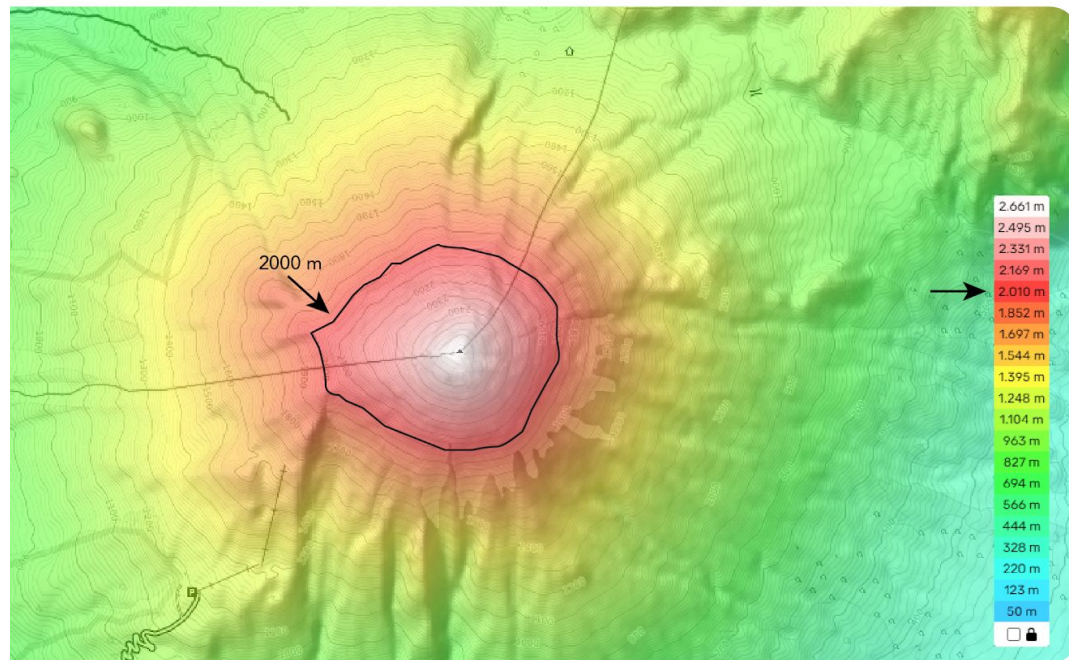
Revisemos el recurso “Planificación de rutas de excursión”



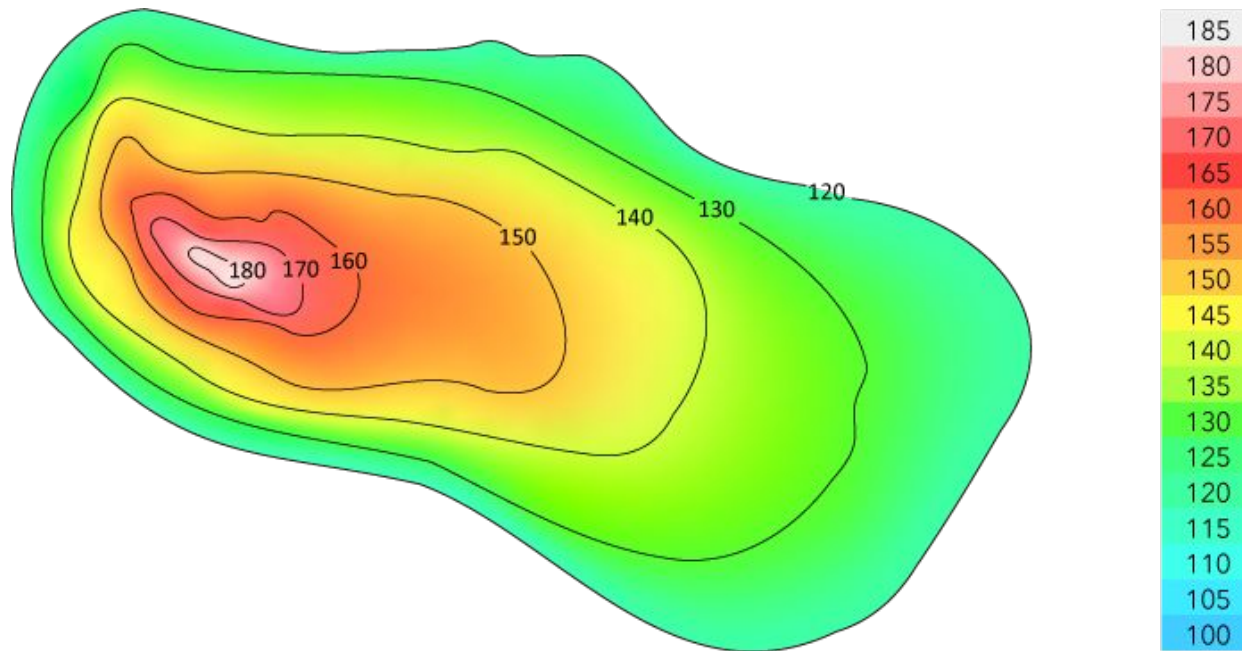
A partir del video, respondamos:

- ¿Alguna vez han utilizado un mapa que indique montañas o cerros?
- ¿Para qué creen que estos son útiles?

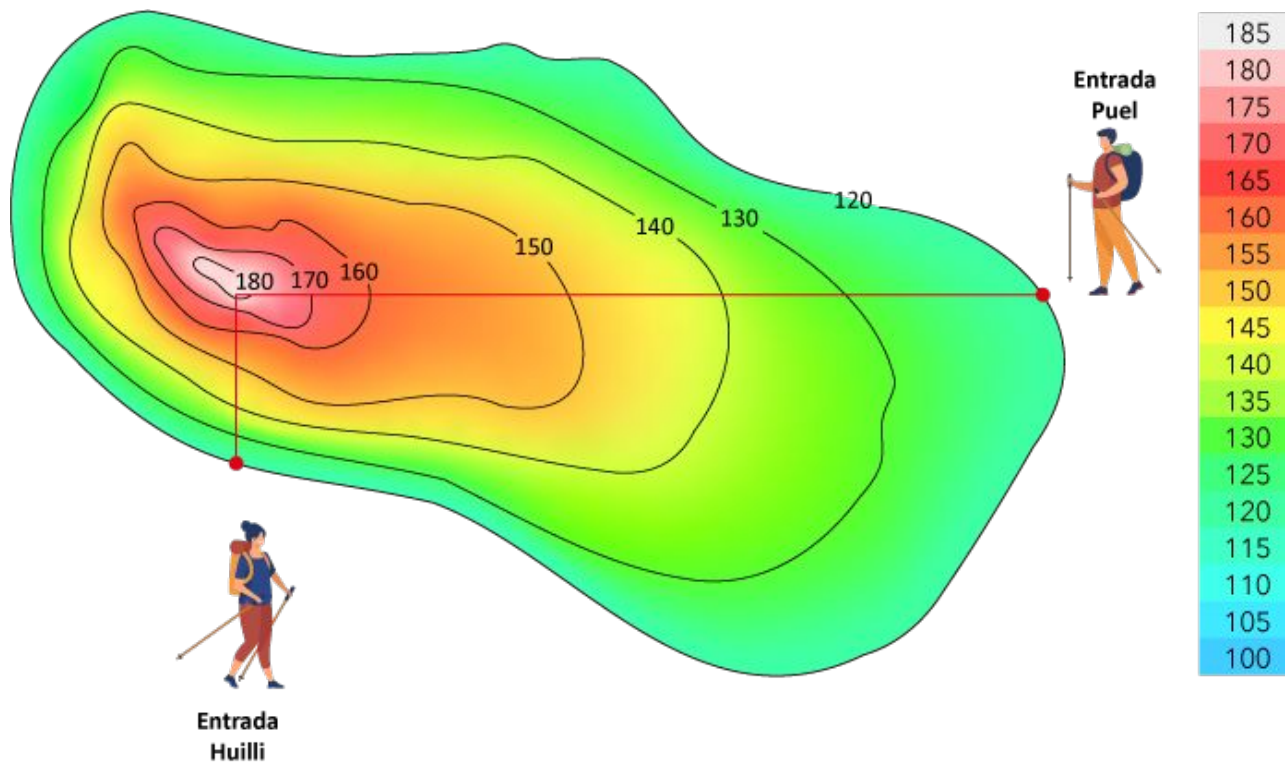
- Si te fijas en el mapa, ¿entre qué altitudes aproximadamente se encuentra la zona verde?
- ¿Qué indica la curva marcada en negro? ¿Cómo se llaman de manera general curvas como esa?



¿De qué color está representada la cima del cerro y a qué altitud se encuentra?



Problema



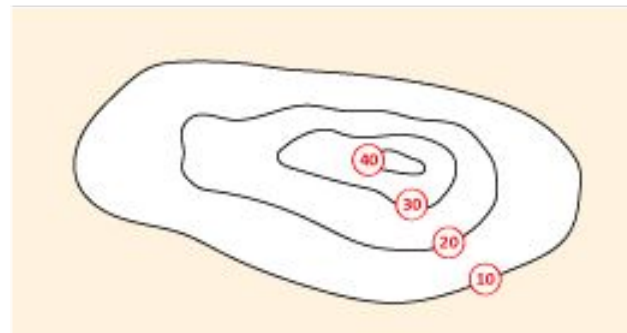
Problema

**¿Cuál de estas dos rutas es más conveniente
para llegar a la cima?**

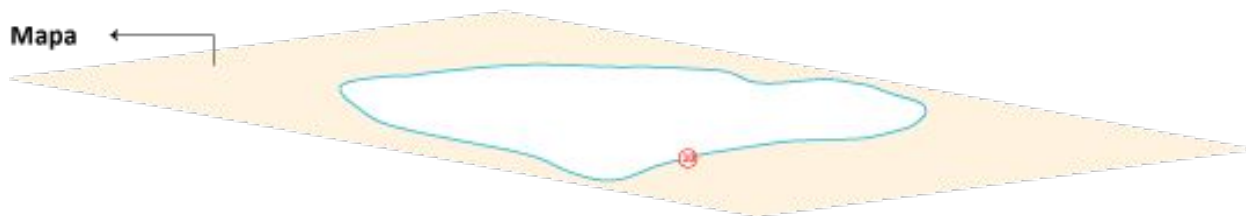
Relieve de una montaña a partir de las curvas de nivel

A partir de las curvas de nivel de la imagen, intenten imaginar la forma de la montaña y esbocen un dibujo de la misma.

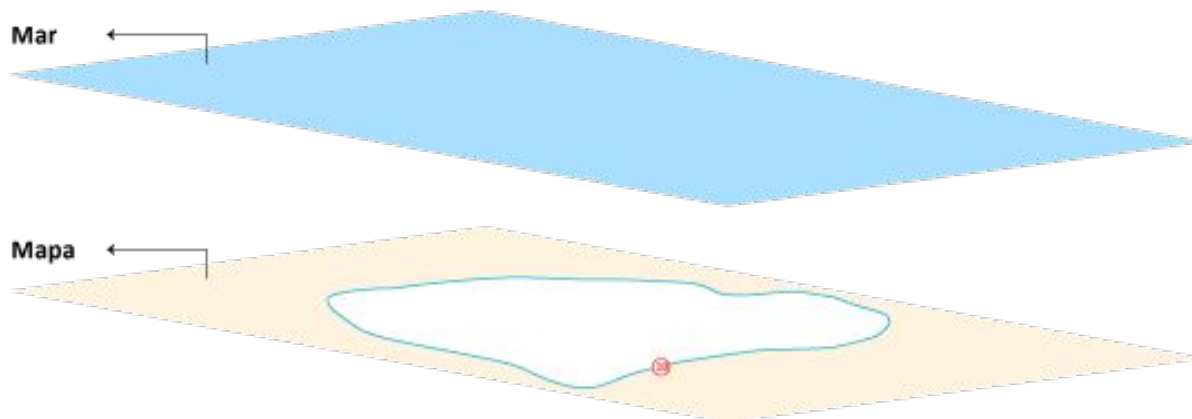
Mapa



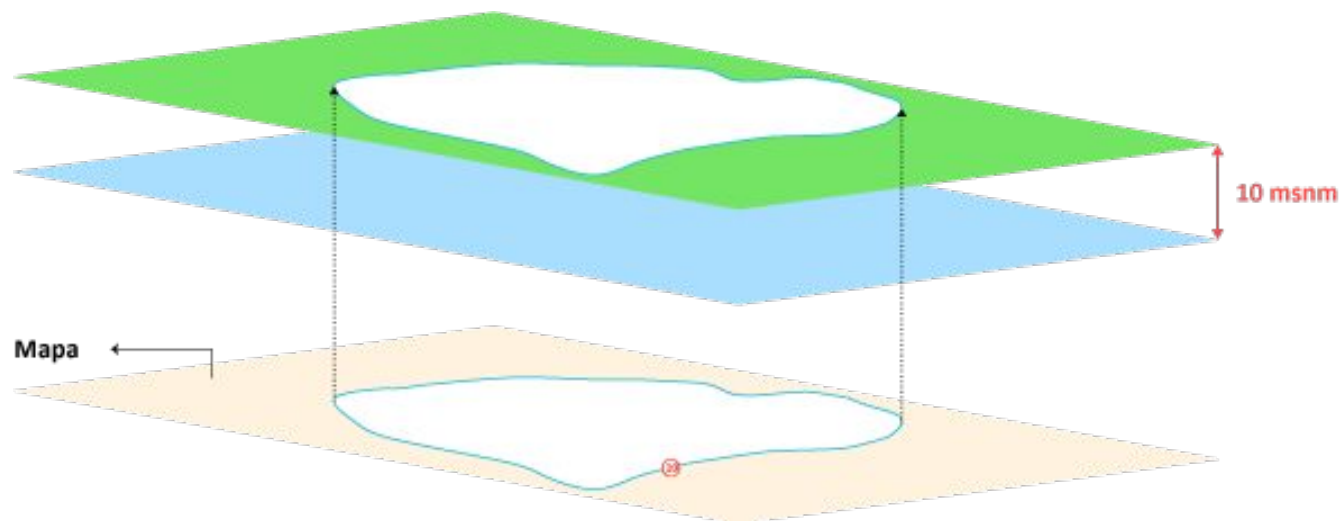
Relieve de una montaña a partir de las curvas de nivel



Relieve de una montaña a partir de las curvas de nivel

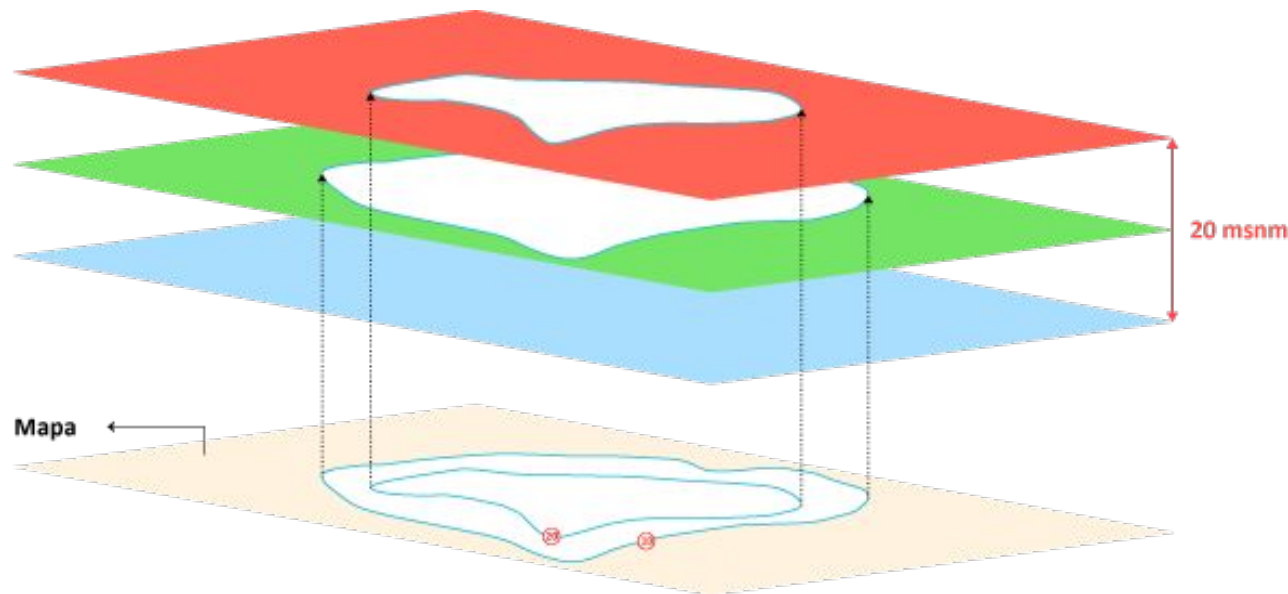


Relieve de una montaña a partir de las curvas de nivel

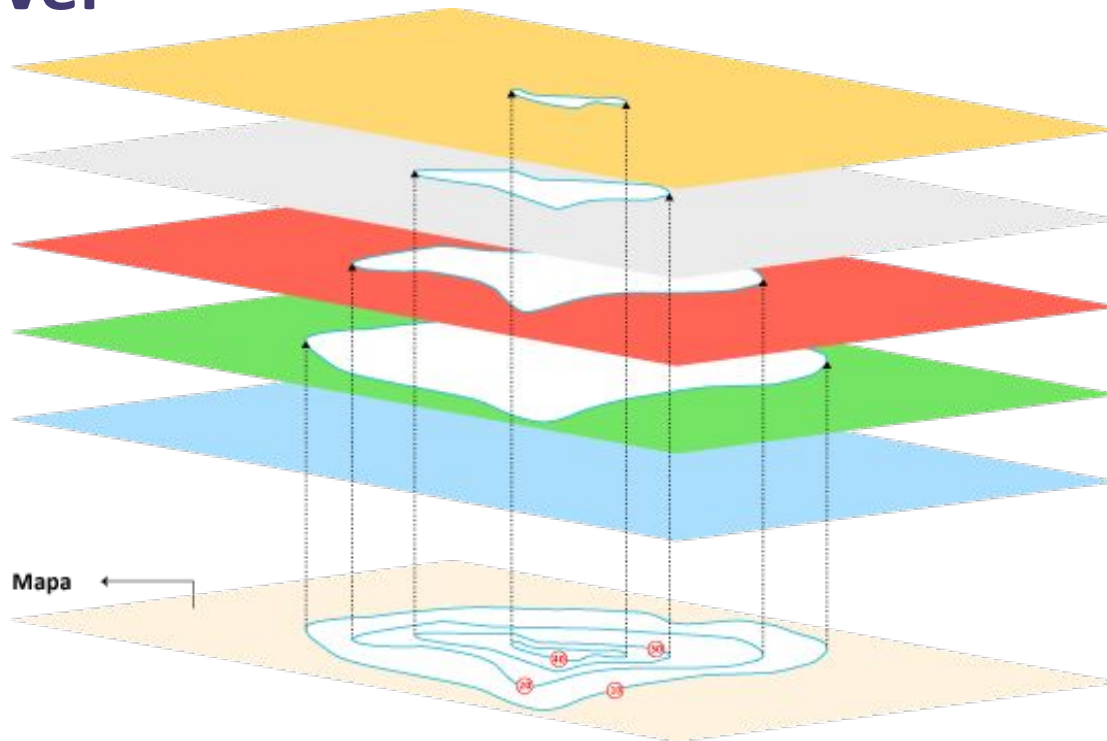


Relieve de una montaña a partir de las curvas de nivel

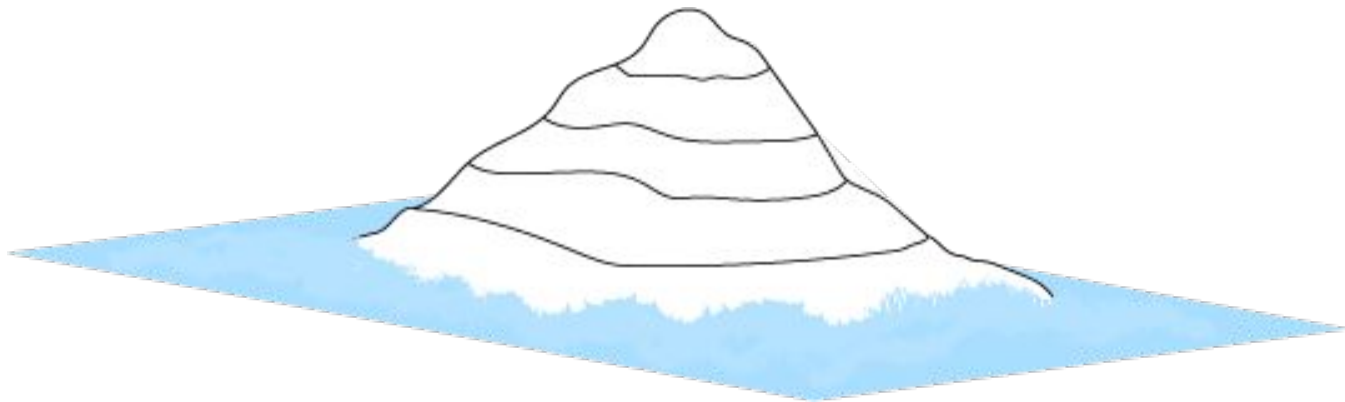
¿Qué representa lo que se ha agregado en la siguiente imagen?



Relieve de una montaña a partir de las curvas de nivel



Relieve de una montaña a partir de las curvas de nivel



Actividad

1. Identifica y marca con tu lápiz a mano alzada la curva de nivel de 30 metros de altitud, tanto en el relieve de la montaña como en el mapa.

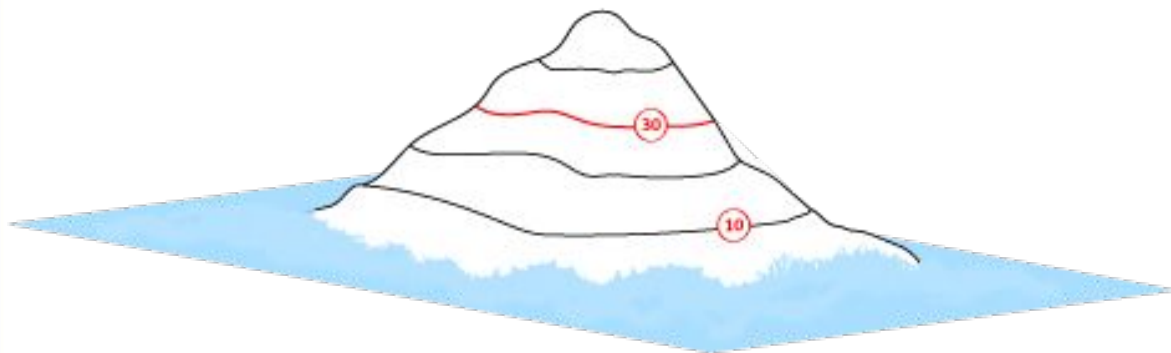


Mapa



Actividad

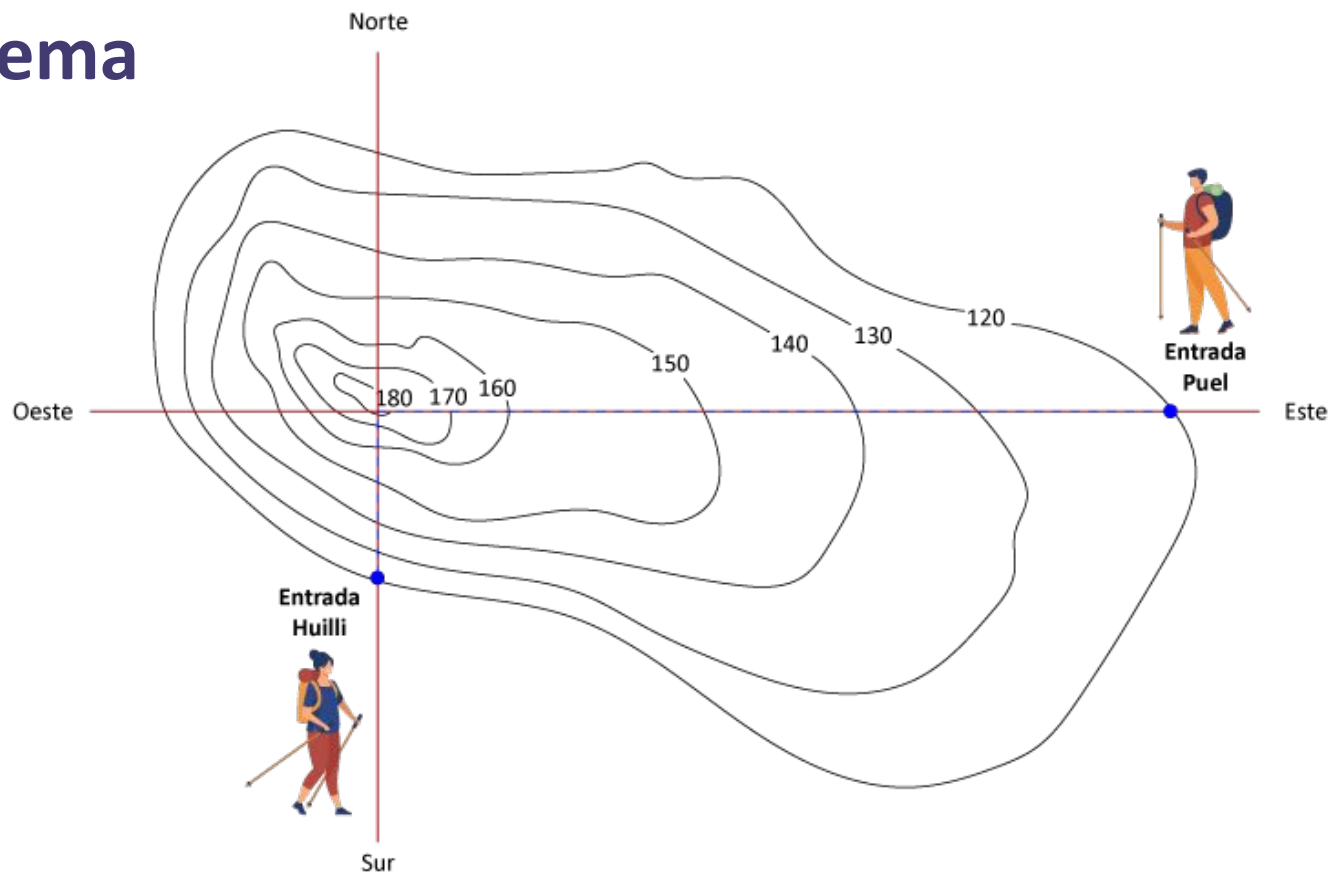
1. Respuesta



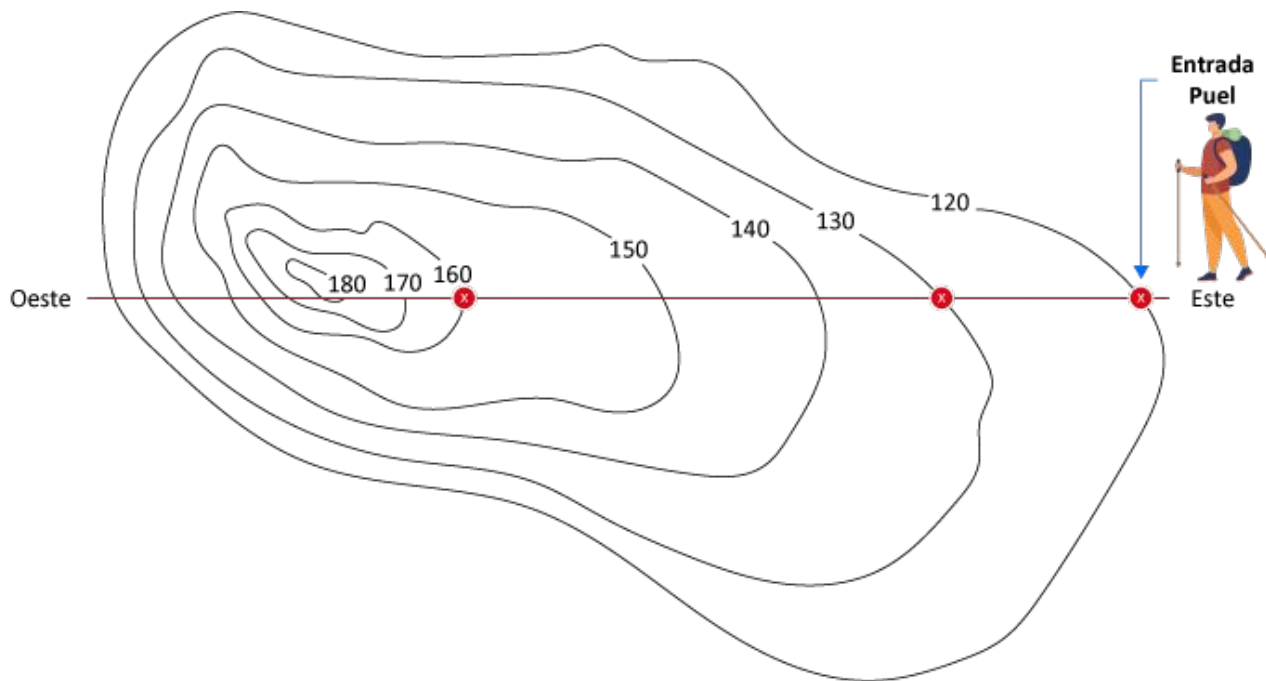
Mapa



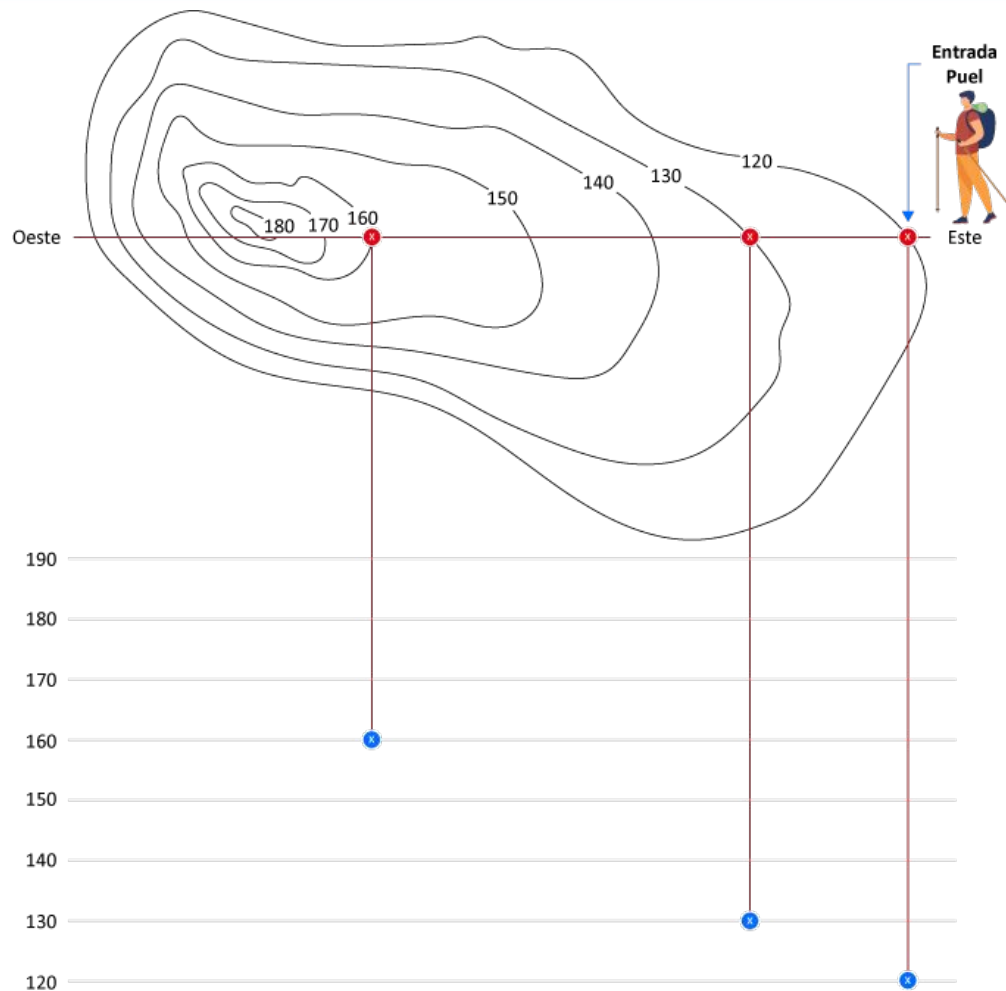
Problema



Imagina que empiezas la ruta hacia la cima desde la entrada “puel”, ¿a qué altitudes te encontrarás en los puntos marcados en rojo?

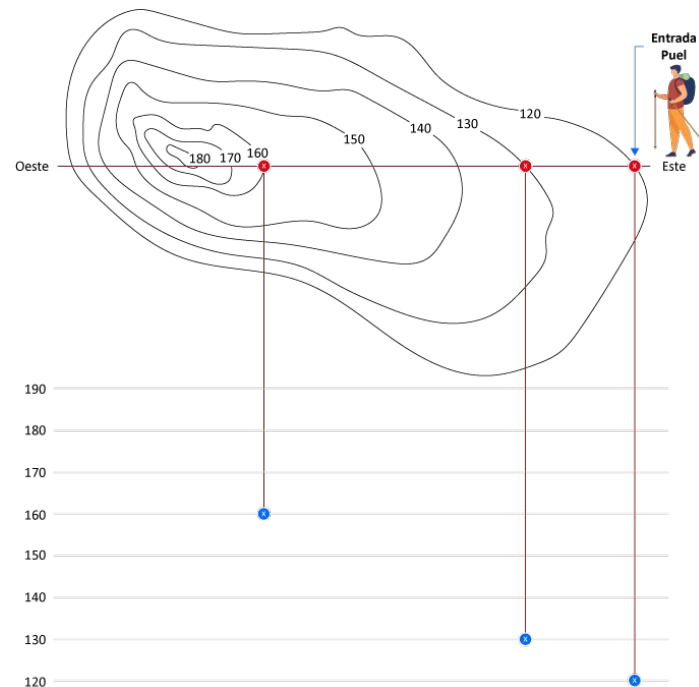


¿Qué representan los puntos azules?



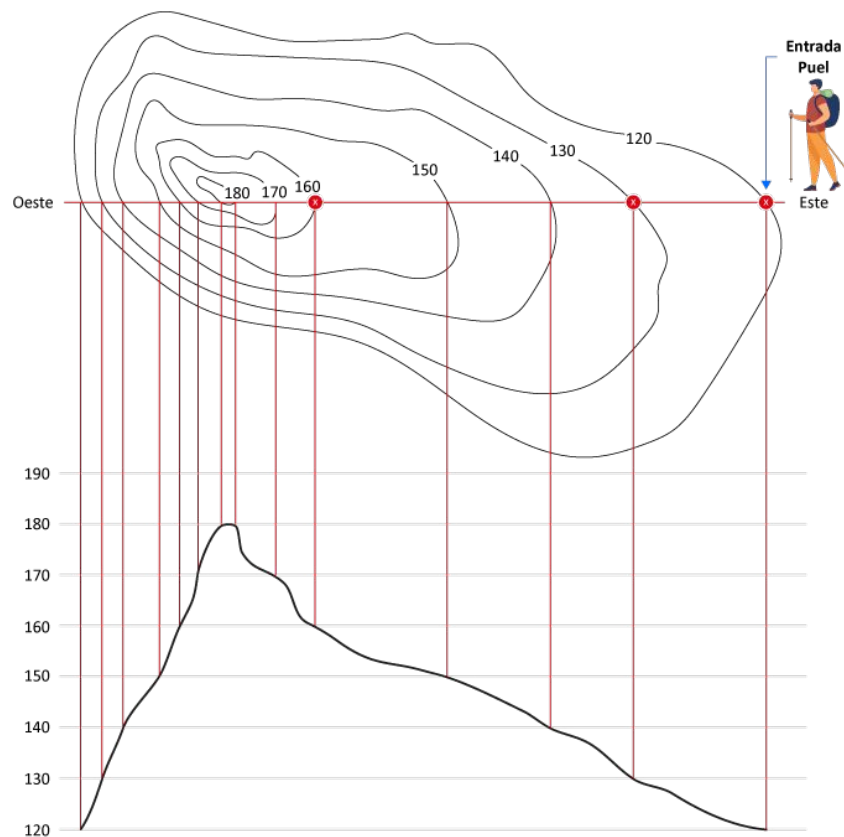
Actividad

2. En la imagen:
- En las curvas de nivel, marca en rojo los puntos que faltan por representar.
 - Representa en azul dichos puntos en el plano cartesiano. Para esto utiliza una regla.
 - Une todos los puntos con un trazo “a mano alzada”, para obtener de manera aproximada el perfil del relieve del cerro.



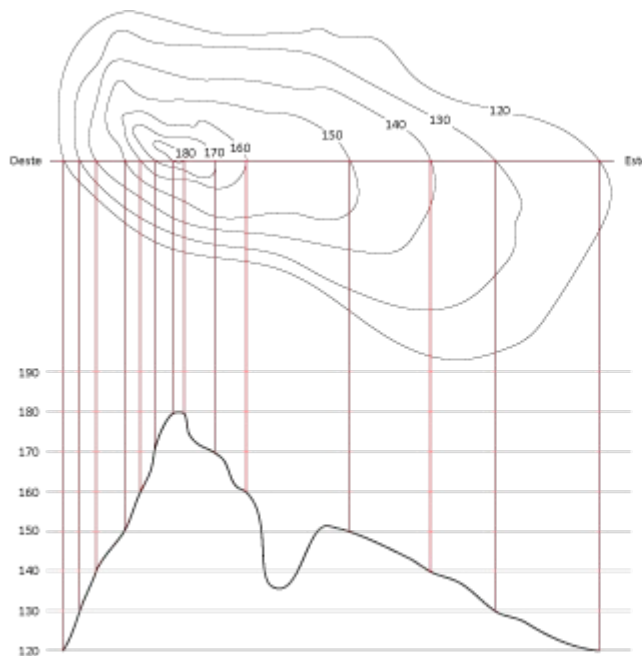
Actividad

2. Respuesta

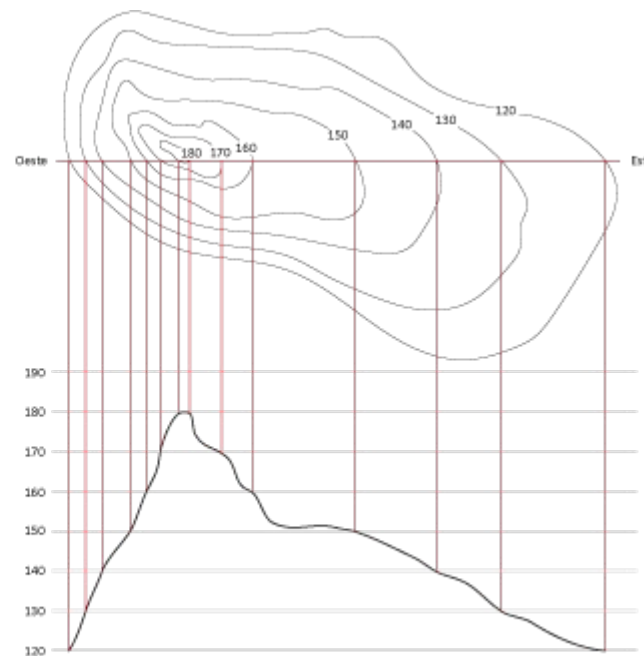


Actividad

2. Respuesta no factible y factible: ¿Por qué?



No factible

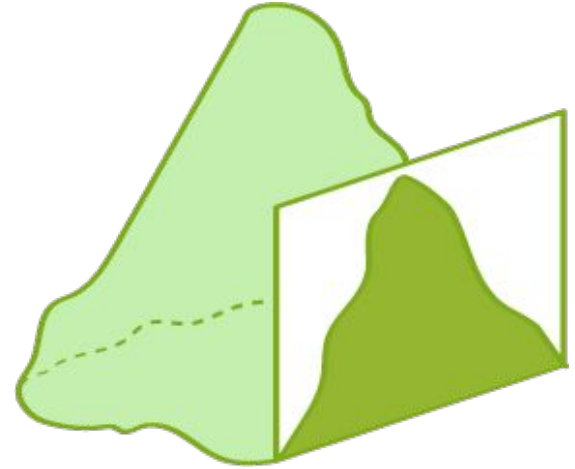


Factible

Perfil Topográfico

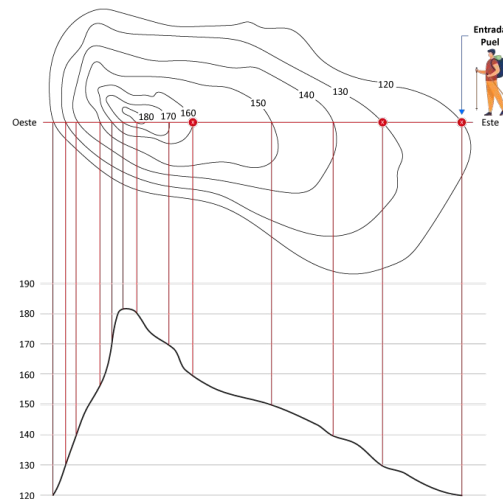
Lo que acabamos de construir se conoce como perfil topográfico, que se obtiene al intersectar el relieve de un terreno con un plano vertical.

Nos entregan una información visual directa sobre la forma del relieve en altura, sobre todo respecto a las distintas pendientes de una montaña.



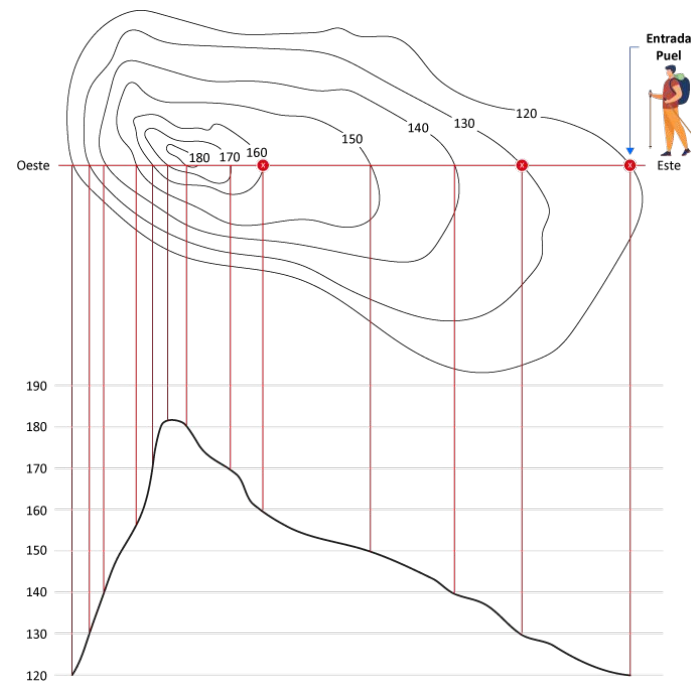
Actividad

3. Observa las curvas de nivel y el perfil topográfico que dibujaste y responde. ¿En qué zonas la pendiente del relieve es más pronunciada, cuando las curvas de nivel se encuentran más separadas o más juntas? Explica.

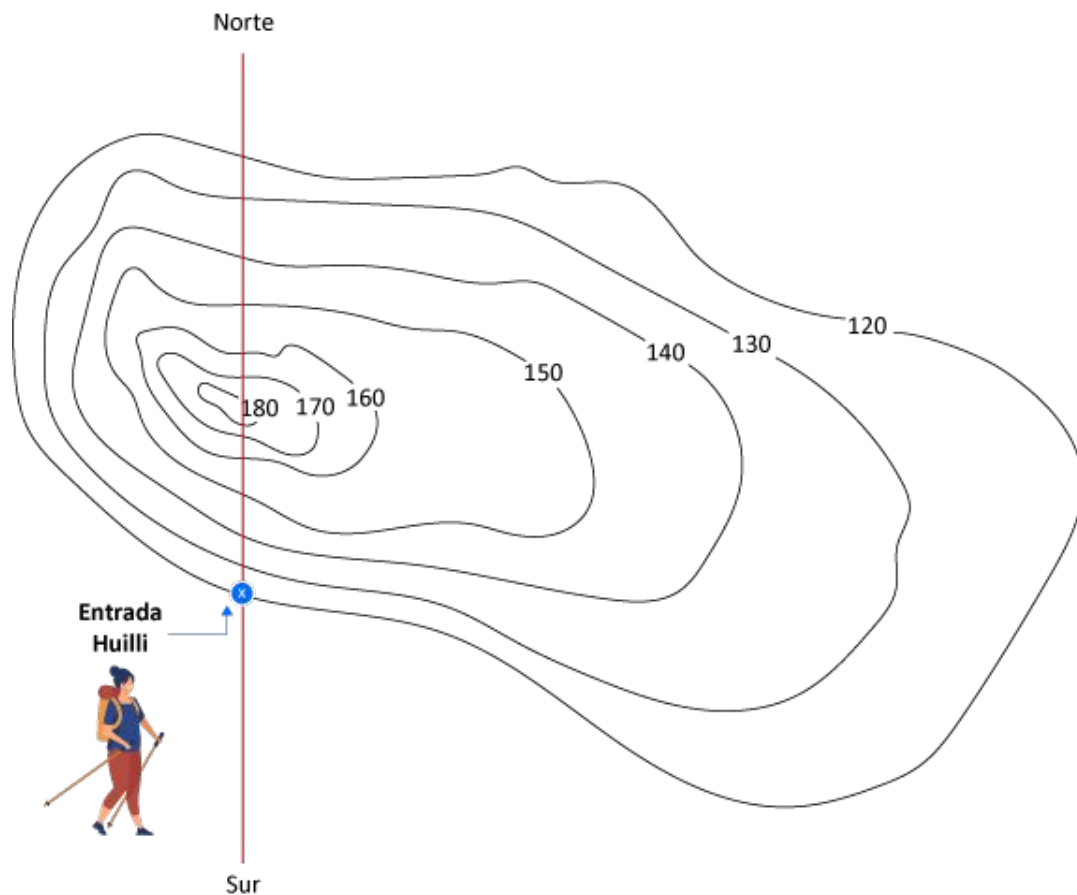


Actividad

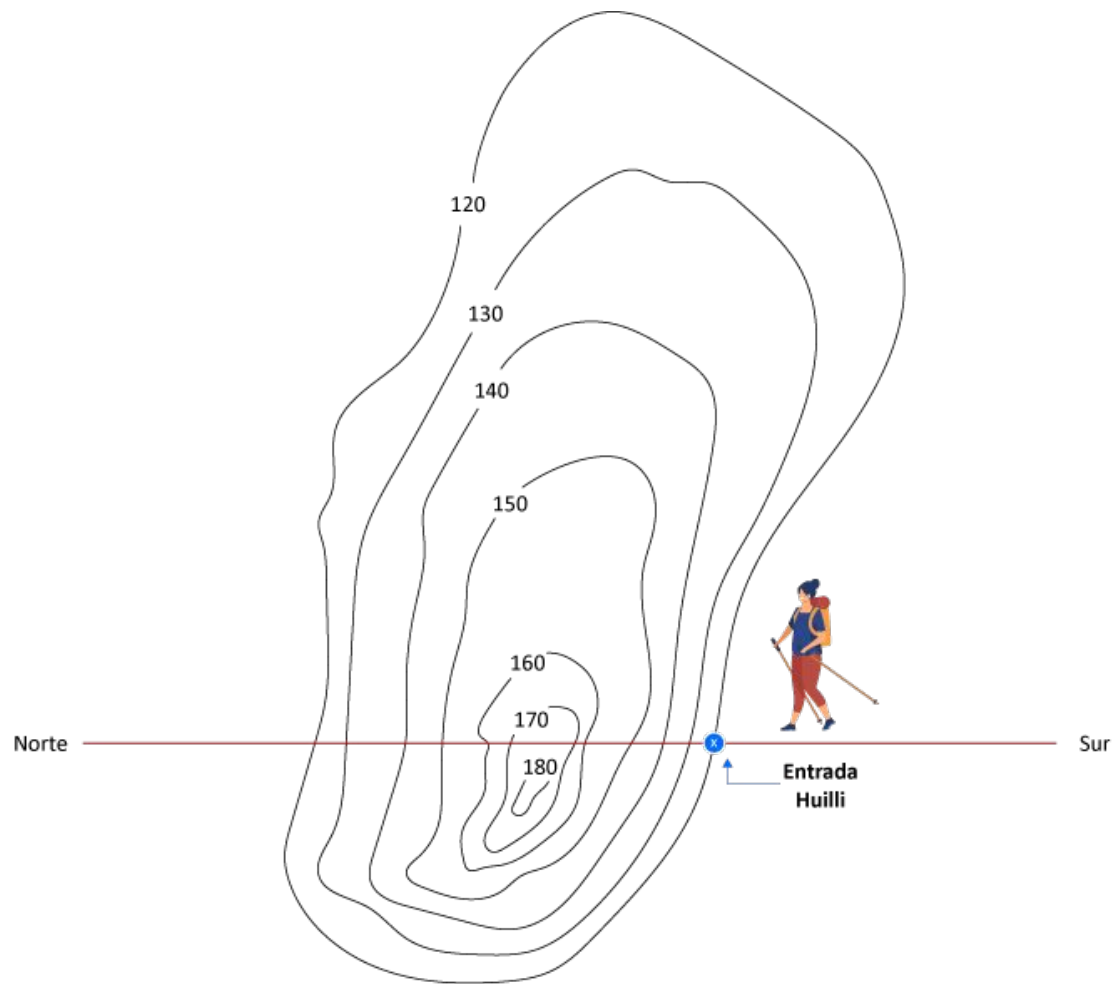
Respuesta: La pendiente del relieve es más pronunciada cuando las curvas de nivel están más juntas. Esto se debe a que en dicho caso, la distancia “horizontal” entre las curvas es menor, mientras que las diferencias de altitud son la misma, por lo tanto, si para el mismo incremento en altitud, el incremento horizontal es más pequeño, entonces la pendiente es mayor.



Actividad

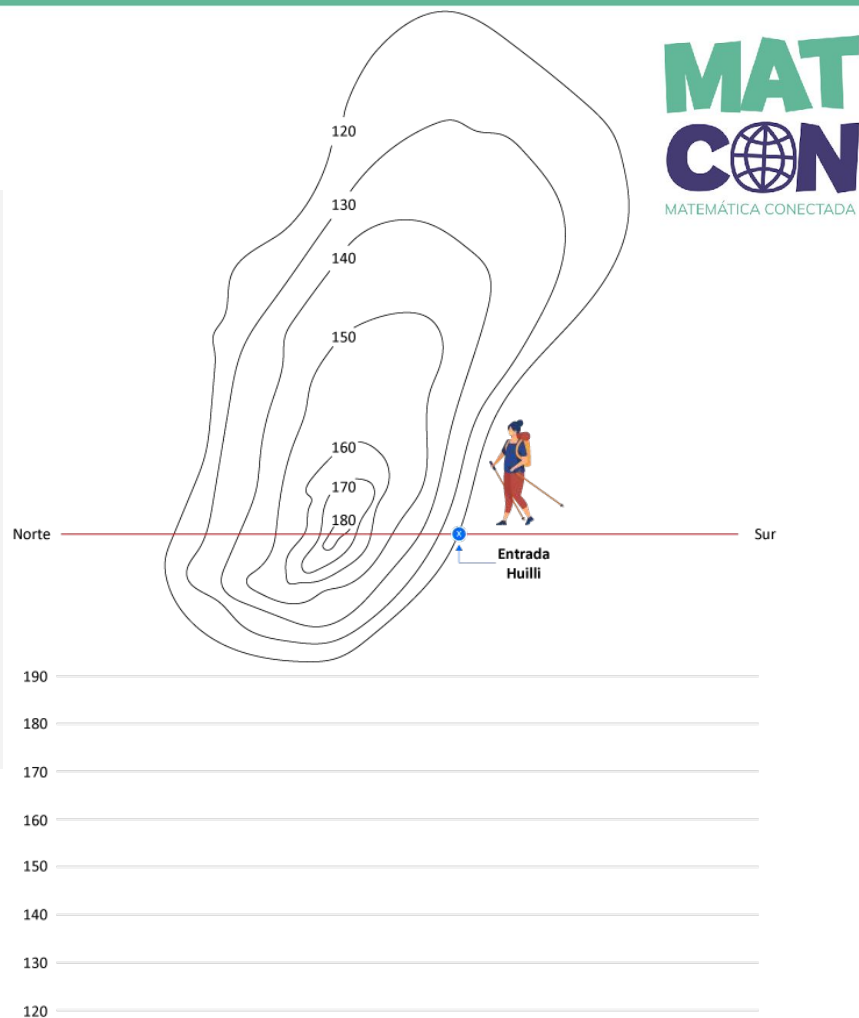


Actividad



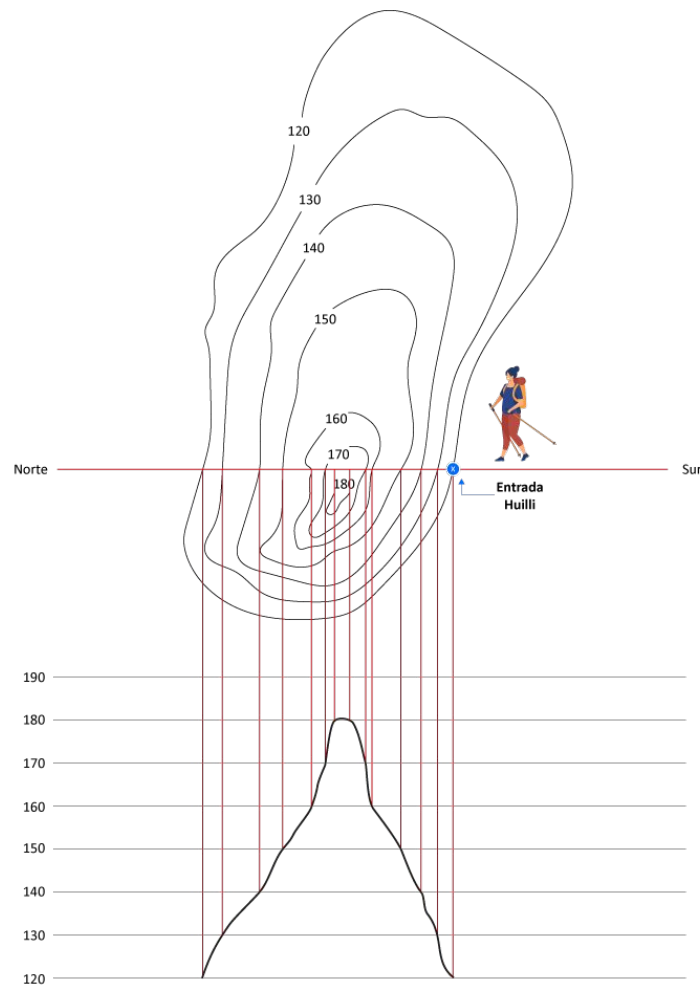
Actividad

4. A partir de las curvas de nivel, construye el perfil topográfico del relieve del cerro correspondiente a la línea norte-sur. Para esto utiliza una regla.



Actividad 1

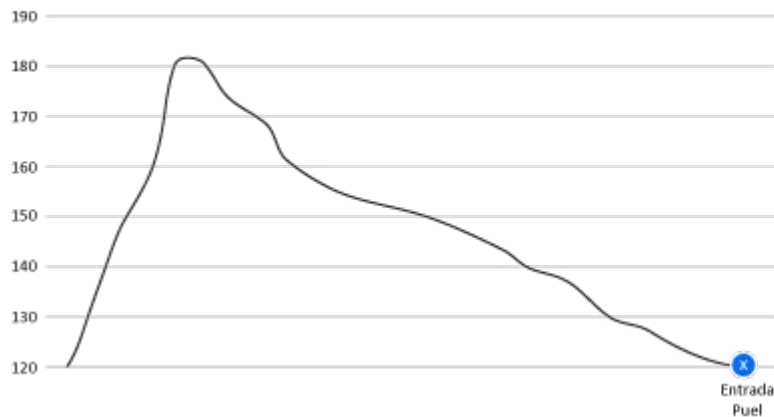
4. Respuesta factible



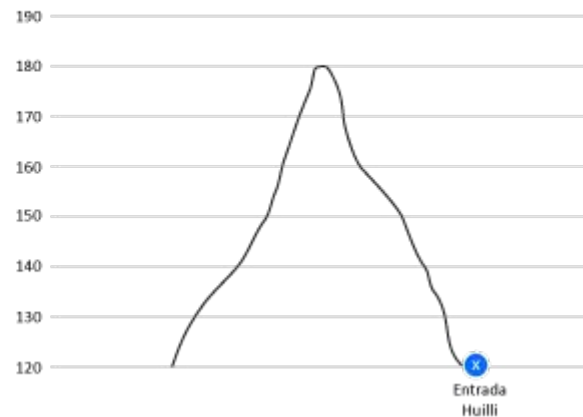
Volvemos al problema original

¿Qué ruta es más conveniente para llegar a la cima?

Perfil Este - Oeste



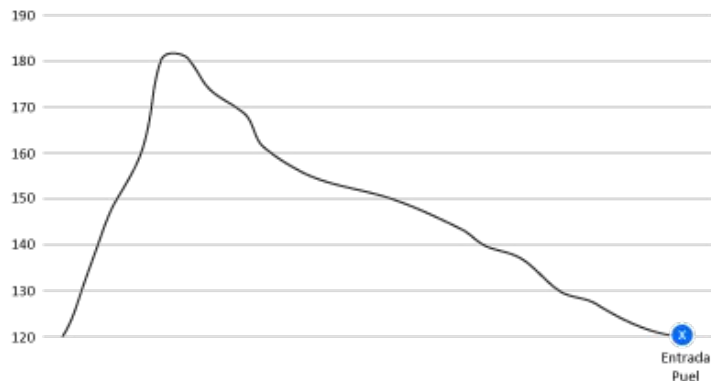
Perfil Norte - Sur



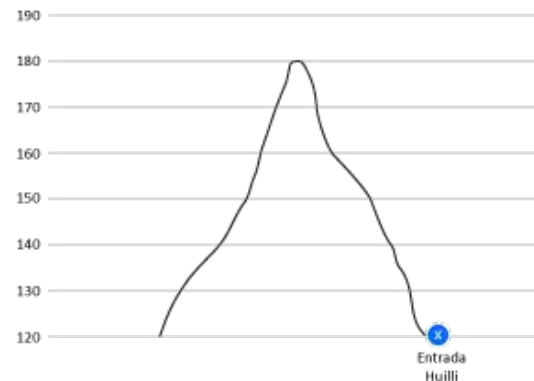
Volvemos al problema original

- Si ustedes fueran quienes subieran el cerro ¿Cuál de las dos rutas escogerían? Argumenten por qué.
- Si planean hacer una parada a acampar ¿Cuál de las dos rutas escogerían? ¿Por qué?

Perfil Este - Oeste



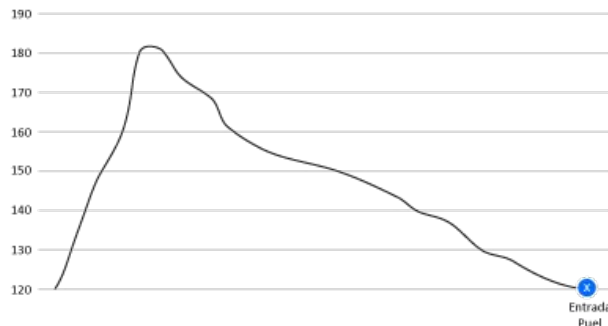
Perfil Norte - Sur



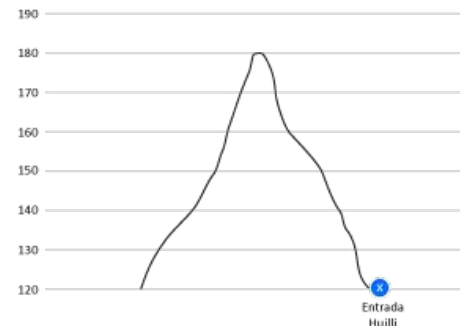
Actividad

5. Considerando los perfiles topográficos de las dos rutas de trekking que dibujaste:
- a) Define un criterio, que se pueda medir matemáticamente, para determinar qué ruta es más adecuada.
 - b) De acuerdo al criterio anterior, ¿qué ruta es la más adecuada?

Perfil Este - Oeste



Perfil Norte - Sur



Actividad

Respuesta:

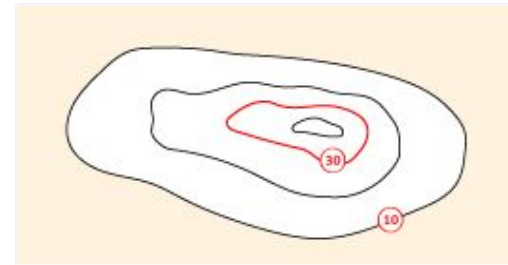
- a. Aquí deben escoger criterios que se puedan medir utilizando el perfil topográfico, por ejemplo, la “menor distancia recorrida” o la de “menor pendiente”.
- b. Esta respuesta depende de la de a. Sí definen los criterios antes mencionados la respuesta es la siguiente:
 - Menor distancia: Huilli
 - Menor pendiente: Puel

Sistematización

- Existen mapas cuyo fin es presentar información sobre relieves. En esta forma de representación 2D de objetos 3D, usualmente se utiliza una escala de colores y una serie de líneas que indican la altitud del terreno. A cada una de estas líneas se les denomina “curva de nivel” y corresponde a los puntos sobre un relieve que se encuentran a una misma altitud sobre el nivel del mar.

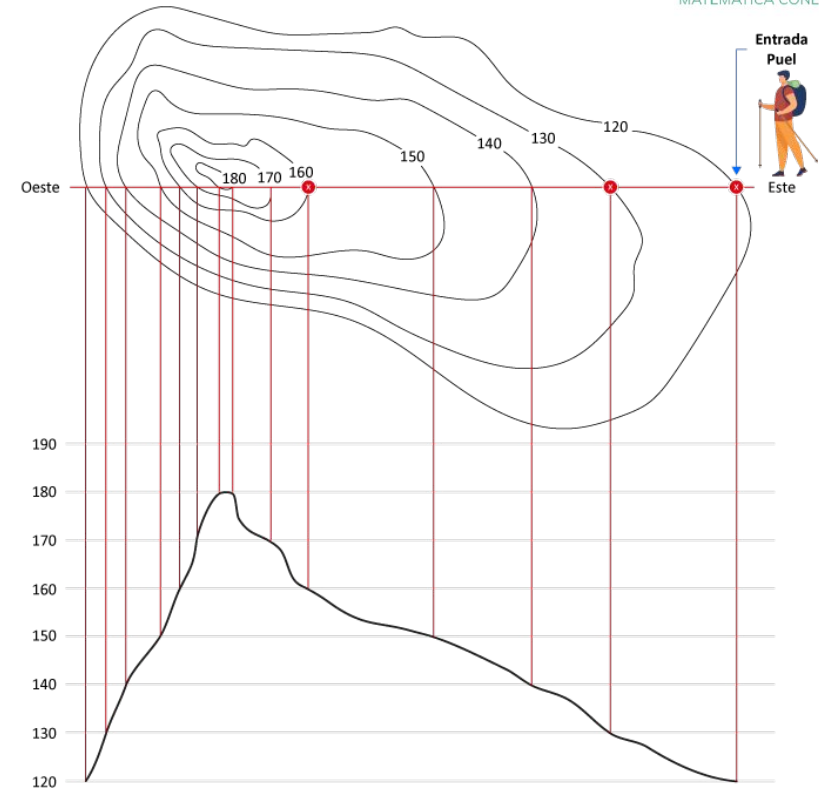


Mapa



Sistematización

- A partir de las curvas de nivel, representamos un “perfil topográfico” de la montaña, que corresponde a una sola línea que describe las alturas y profundidades de un terreno, con el fin de entender visualmente cómo es la superficie.



Sistematización

El proceso geométrico para construir estas representaciones 2D es el siguiente:

- Las **curvas de nivel** se obtienen al intersectar el relieve de un terreno con planos horizontales paralelos, y proyectando todas estas intersecciones en un plano (2D).
- Un **perfil topográfico**, se obtiene al intersectar un plano vertical con el relieve de un terreno, y considerar la línea que corresponde a la superficie del terreno.



Ruta de trekking más conveniente

