

ESCUELA DE ORIENTACION

GUIA DE FORMACION



Club de Orientación Montellano-O

Orientarse no es encontrar '*balizas*' en un orden,
...es llegar a un sitio determinado y picar la baliza.

Y como ese sitio es más grande que la baliza, no busques la baliza,
...busca el lugar donde debe estar colocada.

Y como ese lugar no se mueve, no rastrees todo el mapa,
...búscalo a la distancia, en la dirección y a la altura que debe estar.

Toda esa información viene en el mapa...
Aprende a leerla y a usarla.

Antonio Salguero (2010)

INTRODUCTION

El Club de Orientación Montellano-O esta muy agradecido a Antonio Salguero por haber autorizado el uso del contenido de formación de su pagina web **www.tecnica.salguero.es**

Este trabajo excepcional es fruto de su experiencia como corredor y entrenador: Antonio es Director de la Escuela Andaluza de Orientación y Ex-Campeón de España de Orientación a Pie y en BTT.

La facilidad de comprensión y adquisición de todas las nociones presentadas en esta guía permitirán a cada uno de vosotros (principiantes o avanzados) de mejorar vuestros resultados, mejorando vuestra técnica.

Os deseamos disfrutar de la lectura, tanto como hemos disfrutado maquetando su valioso contenido.

Montellano-O (Febrero 2016)

CAPITULOS

El mapa de Orientación	P1
El Recorrido y la Navegación	P2
Lectura del Mapa	P3
Interpretar el Mapa	P4
Reconocer el Terreno	P5
La Ruta	P6
El Plan de Ruta	P7
Ejecutar una Ruta	P8
Comprobar	P9
Habilidades básicas de navegación	P10
Simbología	P12
Visibilidad de los elementos	P13
Ver lo Invisible	P17
Navegando sin brújula	P19
Reconocer el Terreno	P20
El factor Terreno	P23
Evitar los Fallos Técnicos	P27
Elegir una Ruta	P28
Elección de una Buena Ruta	P31
Plan de Ruta y Memorización	P36
Entrénate en Casa	P39
Con Seguridad = Cero Errores	P40
ANEXOS	P45

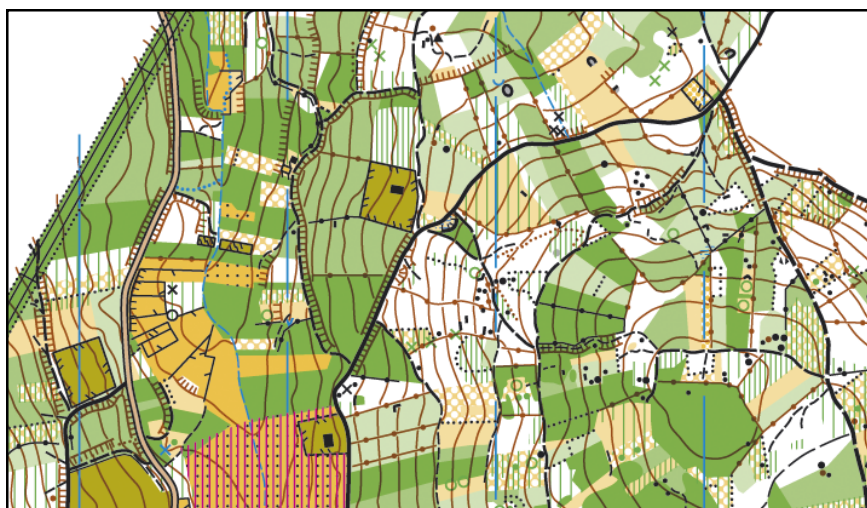


El mapa de Orientación

El **mapa** de orientación es un mapa hecho especialmente para este deporte, con mucho nivel de detalle. Un **cartógrafo** se encarga de revisar, in situ, todos los elementos del terreno y dibujarlos en el mapa.

- No lo dibuja todo, solo los detalles más relevantes para la **navegación**: lo que afecta al desplazamiento (transitabilidad), y todo lo que sirve para orientarse (referencias).
- Todos los mapas de orientación usan el mismo **código de símbolos y colores**, una simbología internacional.
- Las **escalas** más usuales son 1:5.000, 1:10.000 y 1:15.000

ESCALAS	MAPA	REALIDAD
1/5000	1 centímetro	50 metros
1/10.000	1 centímetro	100 metros
1/15.000	1 centímetro	150 metros





El Recorrido y la Navegación

En el **recorrido** se parte de un punto (salida), se pasa por una serie de sitios (controles) y se llega a un destino (meta).

RECORRIDO	EN EL MAPA	EN EL TERRENO	BALIZA
SALIDA	Triangulo	Elemento	No hay que picarla
CONTROL	Circulo	Elemento	Hay que picarla
META	Doble circulo	Línea de meta	Hay que picarla



La **navegación** es la capacidad que nos permite completar un recorrido en el terreno. Y tiene dos componentes: una mental (la orientación) y otra física (el desplazamiento).

En el mapa de la pagina anterior tenemos dibujado un recorrido. Supongamos que estamos en el **terreno** y queremos hacerlo. Empiezan nuestras dudas:

- ¿Dónde está la salida?... En el triangulo ...
- ¿Dónde está el triangulo en el terreno? ...
- ¿Dónde estamos nosotros?...
- ¿Cómo llegamos a la salida? ...

Para navegar de punto a punto es necesario resolver la siguiente secuencia de problemas:





Lectura del Mapa

Para poder navegar primero hay que saber **leer el mapa**, es decir, conocer la **simbología**.

En orientación se utilizan **6 colores + el blanco**:

Blanco: bosque limpio, sea del tipo que sea.

Azul: elementos y zonas relacionadas con el agua.

Verde: elementos relacionados con la vegetación y su densidad.

Amarillo: áreas sin bosque (zonas despejadas, cultivos y plantaciones).

Negro: detalles rocosos y elementos contruidos por el hombre.

Marrón: relieve y los detalles del terreno.

Magenta: para indicar el recorrido (salida, controles, meta...)

	Propiedad privada prohibida
	Terreno abierto /semiabierto
	Abierto / semiabierto irregular
	Bosque: carrera rapida/lenta
	Bosque: muy lenta/dirección
	Veget. baja: lenta/muy lenta
	Veget. impasable / sembrado
	Olivos o almendros / viñedos
	Límites de vegetación /cultivo
	Elementos especiales.

	Autovía / Carretera asfaltada
	Pista ancha (>3m.) buen estado
	Pista o carril irregular (< 3 m.)
	Camino bien visible (1-2 m.)
	Senda (<1m.) / discontinua
	Edificios / casas / ruinas
	Linea alta tensión / torreta.
	Linea eléctrica / poste.
	Valla infranqueable (> 1.5 m)
	Valla franqueable / rota

	Fuente / arroyo o acequia
	Charca , lagunas o lagos.
	Zona pantanosa ± franqueable
	Foso o agujero / peligroso
	Rocas ±1m./ grande / grupo
	Zona de bloques / de piedras
	Masa rocosa /afloramiento plano
	Cortados pasables/ impasables
	Curvas de nivel
	Curva maestra / curva auxiliar
	Arboles y matorrales aislados
	Talud, terraplén o terraza
	Surco o arroyo / profundo
	Colinas pequeñas / montículo
	Depresión ± grande / pequeña
	Muro de tierra / de piedra



Interpretar el Mapa

La verdadera dificultad de la orientación no está en leer el mapa... sino en reconocer el sitio en el terreno. Para poder conseguir esto, hay que saber **interpretar el mapa**. Interpretar un mapa significa visualizar los símbolos con un aspecto parecido a la realidad: tamaños, posiciones, distancias, volumen... Al mirar el mapa, hay que estar viéndolo como una imagen en tres dimensiones.

Por ejemplo una raya negra en un blanco (camino en bosque limpio), aunque signifiquen lo mismo en cualquier mapa, tendrán un aspecto diferente según el tipo de terreno de que se trate, según el uso, el clima, la estación, la hora del día...

Cuanto **más real sea la imagen** del terreno que construyamos en nuestra mente, **más fácil será reconocerlo**.

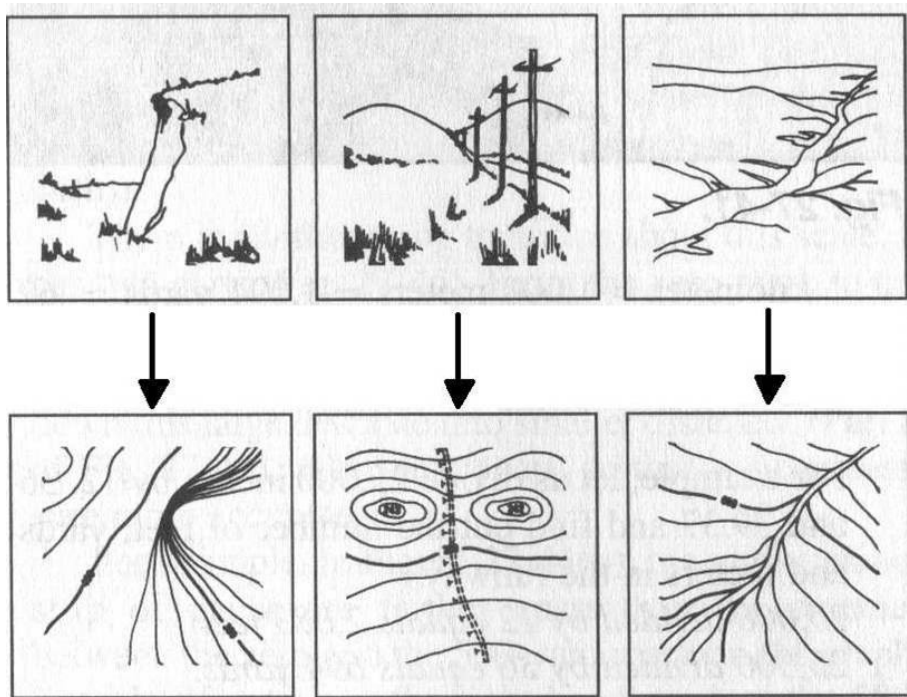




Reconocer el Terreno

Por mucho que lo intentemos, es imposible hacerse una imagen mental del terreno tan buena como la realidad. Es inútil mirar mil veces el mapa esperando ver el terreno.

Lo que debemos hacer es **extraer** la máxima información posible del mapa (elementos, formas, tamaños, posiciones, direcciones, relación con los demás...) y tratar de **encontrar** esa pieza del puzle en el **terreno** que nos rodea.



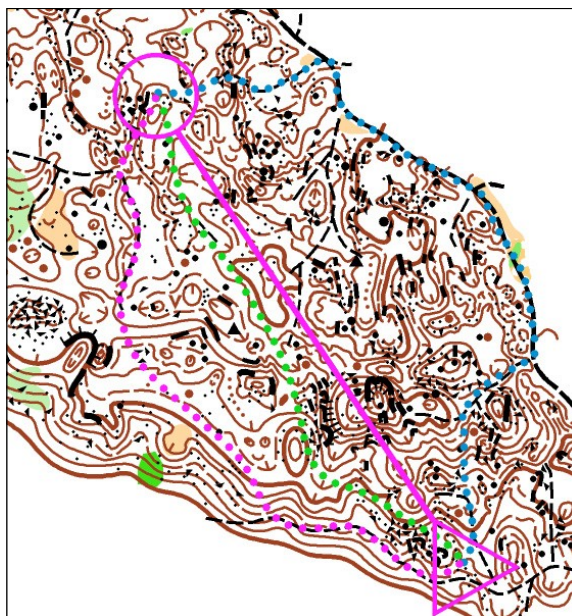


La **ruta** es el camino que vamos a seguir para llegar de un punto a otro, de un control a otro. A veces hay una ruta clara (una carretera, un camino); otras veces hay varias alternativas; y a veces solo hay una ruta complicada (campo a través).

Lo importante es elegir el que más nos interesa a nosotros: *el más corto, el más rápido, el más suave o el más bonito*.

Planear una ruta tiene como primer paso el **análisis** de las posibles alternativas que puedan existir y la **elección de la ruta** que más nos interese.

La elección es simple si uno conoce el sitio de antemano. También es sencilla si uno es capaz de 'ver bien el terreno' a partir del mapa. Pero la cosa se complica cuanto más dificultad tengamos para interpretar el mapa.



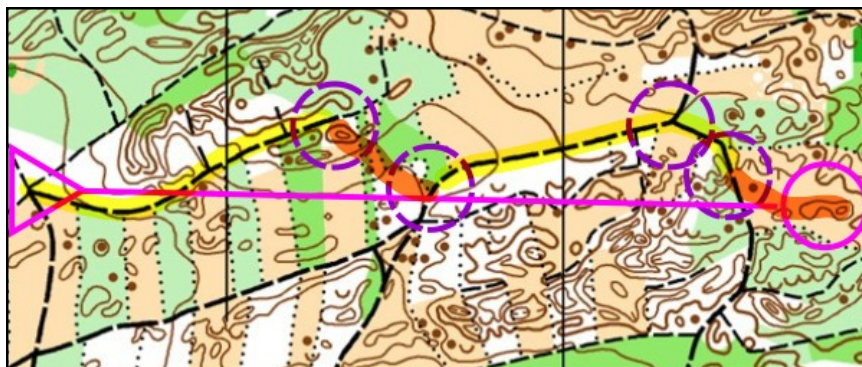


El Plan de Ruta

El **plan de ruta** es la sucesión de elementos y puntos de paso que vamos a utilizar para llegar de un sitio a otro, de un control a otro:

Si hay un error en la interpretación de un sitio o en la elección de un elemento, tendremos un defecto en el plan. Con cada defecto, aumenta el riesgo a perderse. Por eso, cuando vayas a planear una ruta, dedícale todo el tiempo que te haga falta:

- Elige una ruta segura y cómoda, siguiendo elementos lineales
- Utiliza referencias grandes y fácilmente reconocibles
- Simplifica los detalles que no entiendas. Ignora lo que se repita mucho
- Apóyate en caminos siempre que puedas. Evita el campo a través
- No pases por verde salvo que no tengas más remedio, el blanco es mejor
- Además de los caminos, los ríos, tendidos eléctricos, bordes de claros, muros y vallas también son buenas líneas guía.
- Si estás empezando, evita navegar a rumbo





Ejecutar una Ruta

Cuando tienes un **plan de ruta** hay que llevarlo a cabo **paso a paso**. La dinámica de ejecución de cada paso del plan de ruta, sigue un esquema repetitivo.



Por encima de todo, lo que más interesa es no perderse en el camino. Hay que evitar riesgos innecesarios.

Navegar con seguridad significa que cada paso que das, lo has dado hacia donde habías planeado.

Para alcanzar este objetivo hay dos reglas básicas:

- No puedes dar un paso si no sabes hacia donde debes darlo.
- Tampoco puedes dar el siguiente paso, si no estás seguro de que el anterior es correcto.

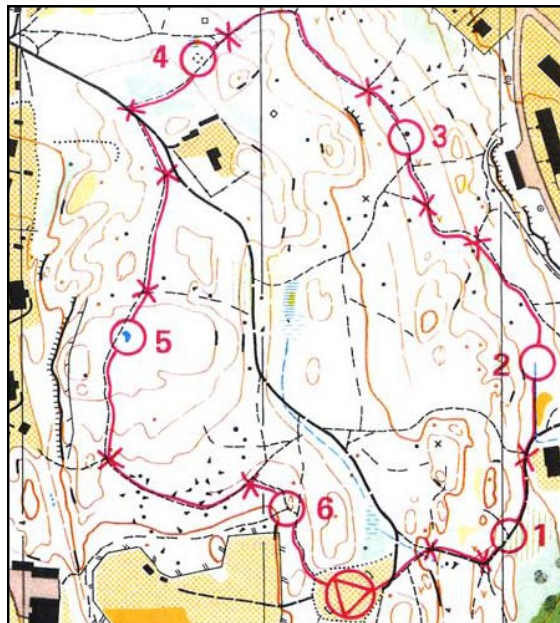


Comprobar

Las cosas tienen que **coincidir**: mapa y terreno, terreno y mapa.

Todo lo que hay en el mapa debe estar en el terreno, **pero cuidado**, no todo lo que hay en el terreno tiene porque estar en el mapa.

Por tanto, trata de identificar las características del mapa en el terreno y **comprueba que coinciden** en cuanto a tamaños, posiciones y direcciones.



Si con la información del mapa, nos somos capaces de determinar con seguridad que estamos en el sitio correcto... la dificultad nos supera, tendremos que buscar otro sitio con **referencias** que seamos capaces de **reconocer e identificar**.



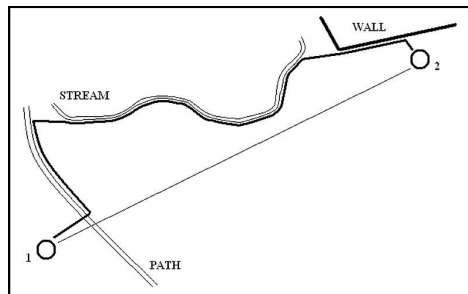
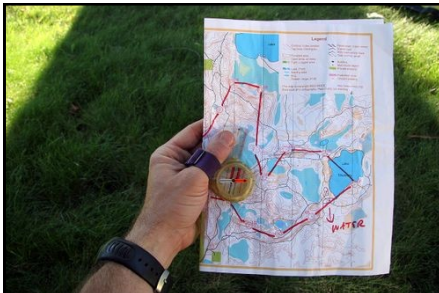
Habilidades básicas de navegación

ORIENTANDO EL MAPA

Consiste en girar el mapa hasta que la orientación de los elementos coincida con sus correspondientes del terreno. Una forma rápida de conseguirlo es que el elemento lineal por el que vamos apunte en la misma dirección de carrera (al frente). Es una técnica fundamental, que simplifica la toma de decisiones: lo que vemos a la izq. o drch. en el mapa también lo veremos así en el terreno.

DOBLANDO EL MAPA

Dobra el mapa tanto como sea posible hasta un tamaño poco mayor que tu mano, de forma que haga poco bulto y se maneje bien. Que se domine el tramo que realizamos y todo lo que se pueda del siguiente. Dejaremos más margen hacia un lado para poder agarrarlo. Si el mapa está bien doblado es fácil girarlo para mantenerlo orientado.



LLEVANDO EL DEDO PULGAR SOBRE LA RUTA

Con el mapa bien doblado, utilizaremos el dedo pulgar de la mano que lo sujeta, para ir señalando la posición por donde vamos. Esto permite dirigir rápidamente la vista hacia esa posición, evitando una búsqueda innecesaria cada vez que volvemos a mirar en el mapa.

SIGUIENDO LINEA GUIA

Se trata de construir rutas basadas en una sucesión de líneas guía, fáciles de identificar (p. ej. caminos, vallas, ríos, tendidos...), que nos llevarán hasta el control. Lo importante es saber escoger las líneas guía, pues lo que se ve claro en el mapa, luego no se ve tan claro en el terreno.

Ejercicio: en tu próxima recorrido, esfuérzate en analizar el tramo y encontrar una sucesión de elementos lineales, siempre que sea posible, para llegar al control.

ESTIMANDO DIRECCIONES A “OJO”

A partir del mapa podemos conocer la disposición espacial de las referencias. Y podemos expresarlas en relación a nuestra posición o la de algún elemento: a mi izquierda o derecha, detrás o delante. Esto es una forma mucho más natural para expresar direcciones, mejor que las medidas artificiales (norte, sur, este u oeste), para las que es necesario usar la brújula. *P.ej. si miras de frente la casa está un poco a la derecha del claro aquel...*

APRECIANDO DISTANCIA A “OJO”

Del mapa podemos estimar la distancia aproximada que nos separa de un punto, o la que hay entre dos elementos. Intentaremos trasladar esa distancia a la realidad y situar más o menos la posición del sitio que busquemos. Con la práctica la apreciación de distancias puede llegar a ser una capacidad bastante fiable.





Aunque la simbología debería ser un tema conocido por todos, a menudo nos encontramos orientadores que no conocen todos los símbolos o no conocen bien su significado.

Si eres capaz de responder a estas preguntas, quizá este tema lo tengas dominado:

- Cual es la anchura mínima para representar una senda como camino?
- Cuantos símbolos distintos de 'limite de bosque' hay?
- Cual es la altura mínima a partir de la cual una valla se considera infranqueable?
- Cuantos símbolos rocosos hay?
- Cual es la diferencia entre el amarillo intenso (color huevo) y el amarillo claro (pálido)?



Para hacer un recorrido de orientación es imprescindible leer el mapa. Es la base de todo.

- Si no sabes leer algo... tampoco podrás verlo.
- Si lees algo mal... tendrás problemas.

Cuanto mejor leas el mapa, más nivel técnico tendrás .

Para leer bien el mapa, primero hay que entender completamente el **significado de sus símbolos**, comprender la dificultad para reconocerlos en el terreno y navegar con ellos.



Visibilidad de los elementos

El **mapa de orientación** es un mapa hecho especialmente para este deporte, con mucho nivel de detalle. El cartógrafo se encarga de revisar, in situ, todos elementos del terreno y dibujarlos en el mapa. Sin embargo, como el terreno tiene tal cantidad de detalles, no puede dibujarlo todo y selecciona los detalles más relevantes para la navegación.

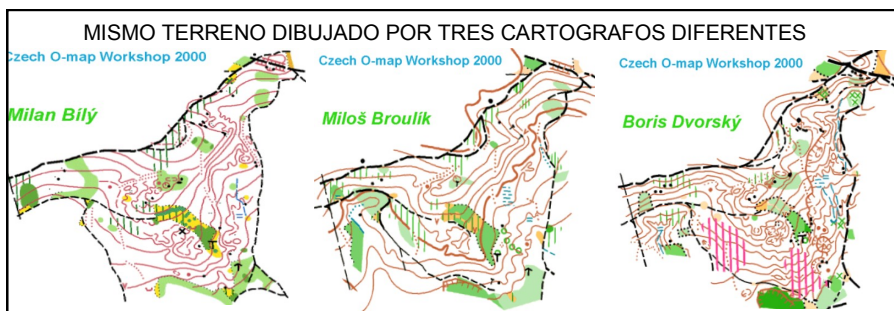
Pero, evidentemente, a la hora de interpretar el terreno con símbolos de orientación, cada uno tenemos nuestros propios criterios. Y sucede que nuestro criterio no coincide siempre con el del cartógrafo.

Te suena esto:

¿Por qué ha puesto estas piedras aquí... y allí no las ha puesto?

¿Por qué ha dibujado todo el bosque como blanco si en realidad es verde rayado?

Aquí ha dibujado un límite... ¡yo no lo veo !. Y que tiene este árbol de característico, si es igual que el resto. Y esta vaguadita... ¡no viene en el mapa!



Como puedes deducir de esto, la verdadera dificultad de la orientación no está en leer los símbolos del mapa ... sino en **entender y reconocer lo que el cartógrafo ha querido dibujar.**

La **visibilidad** de un elemento es el grado de facilidad (o dificultad) que tiene ese tipo de símbolos para ser reconocidos e identificados en el terreno. Recuerda que aunque todo esté muy claro en el mapa... luego no está tan claro en el terreno. Hay unos símbolos que se ven, se reconocen y se siguen mejor que otros.

Vamos a diferenciar tres grandes grupos de símbolos, atendiendo a su visibilidad:

- Elementos **visibles**
- Elementos **interpretados**
- Elementos **invisibles**



ELEMENTOS VISIBLES

Hay símbolos en el mapa que son fáciles de comprender y de reconocer en el terreno, porque se ven, se tocan, se pisan. La asociación es directa:

raya azul un río.

raya negra un carril.

raya negra-marron-negra una carretera.

raya negra con puntos un muro de piedra.

rectángulo negro una casa.

Si hay que navegar con ellos, son fáciles de visualizar y de seguir. No suele haber sorpresas, no es algo relativo, no hay interpretación: una carretera es una carretera, un río es un río.

ELEMENTOS INTERPRETADOS

Hay otros símbolos en el mapa que no se reconocen directamente en el terreno, porque requieren interpretación. Conceptos como 'se corre bien' o 'se corre mal', 'grande' o 'pequeño' es algo relativo al que observa. Y nuestros criterios pueden no coincidir con los del cartógrafo:

- **Símbolos de vegetación:** ni los colores, ni los cambios de color se ven directamente en el terreno (*el mismo bosque dependiendo de su densidad y espesura puede venir con distintos colores: blanco rayado, amarillo de puntos, tonos de verde o blanco*)
- **Símbolos de rocas:** no todas las piedras vienen dibujadas, ni cuando vienen están dibujadas con el mismo símbolo (*un abultamiento rocoso puede venir expresado como cota, colina, cortado, roca, afloramiento... dependiendo de sus características*)
- **Formas del terreno:** en el mapa no vienen las formas, viene la curva de nivel. Y a partir de ellas hay que interpretar los elementos del relieve: espolones, vaguadas, colinas, depresiones, laderas, llanos, cambios de pendiente, etc... (*una curva en forma de 'U' puede ser un espolón o una vaguada, dependiendo de hacia donde quede el terreno*)

Si hay que **navegar con ellos** son más difíciles de reconocer y de seguir. Al tratar de reconocer estos símbolos en el terreno, **nos costará identificar** lo que vemos en el terreno con lo que esperábamos ver (mapa).

ELEMENTOS INVISIBLES

Por último, hay símbolos y características en el mapa que están en el terreno pero no se pueden ver con los ojos, sino usamos aparatos.

- **Curvas de nivel y alturas:** todos los símbolos están a una altura, pero no hay ninguna marca que nos diga la altura a la que estamos, ni los metros que hemos subido o bajado. Tampoco hay señales que nos indiquen por donde va la curva de nivel dibujada en el mapa (*vemos las formas del relieve, pero no las curvas, ni las alturas, ni las diferencias de altura; estas nos las imaginamos*).
- **Líneas norte y direcciones:** tampoco vemos las líneas norte, ni el rumbo en el terreno. Vemos los elementos de la brújula pero no la dirección que llevamos o la que queremos tomar (*en el mapa podríamos medir el ángulo que forma mi rumbo con la dirección del algún elemento o con el norte, pero en el terreno solo podemos estimar o imaginárnoslo; no se ve*).
- **Escala y distancias:** los símbolos además tienen medidas, tamaños. La escala del mapa nos determina la longitud de un elemento y la distancia que lo separa de otro. Pero en el terreno no hay cuadrículas, ni reglas, para contar esos metros. Tenemos que estimarlos a ojo.

Si estos elementos no se pueden ver, **si hay que navegar con ellos** será imposible seguirlos o comprobar nada. La única opción que nos queda es imaginarlos (ver lo invisible). Será nuestra capacidad de estimar distancias, alturas y direcciones, la que determine el grado de acierto o de fracaso en la misión.



Ver lo Invisible

Tenemos una capacidad de imaginación muy grande: haciendo uso de ella, podemos estimar en el terreno (a ojo) lo que vemos en el mapa.

DISTANCIAS Y ALTURAS

Aunque sea de forma aproximada, podemos calcular a ojo una distancia o una altura:

- Estimar la mitad, el doble o la cuarta parte lo que hemos recorrido o de lo que hemos subido
- Visualizar la mitad, el doble o la cuarta parte de lo que nos separa de cualquier elementos que tengamos a la vista o de la diferencia entre dos elementos visibles.

Podemos hacerlo de forma relativa: más cerca de éste, mas lejos de aquel... Cerca de lo más alto, entre lo más

TAMAÑOS

No nos referimos al tamaño de un elemento puntual (p.ej. una piedra), sino al de zonas (p.ej. una vaguada):

- En base al tamaño de una zona, un claro, podemos estimar los tamaños de otros claros, la dimensión de una vaguada o de un espolón.
- Con el **tamaño del círculo del control de 6mm de diámetro en el mapa** (esc. 1/15.000 el diámetro= 90m y esc. 1/1000 el diámetro= 60m, etc..) podemos hacernos una idea de si algo es más grande o pequeño que el.

PENDIENTES

No queremos saber su valor exacto, nos basta con diferenciar zonas con inclinaciones diferentes: un llano de una ladera suave o de una pendiente fuerte. En base a la separación que hay entre dos o más curvas de nivel:

- Podemos imaginar esa separación en el terreno y elevarla 5m
- Podemos usar sitios que acabamos de pasar y estimar si lo que buscamos debe ser más o menos pendiente
- Podemos usar el tamaño del círculo para tener referencias de pendientes en base a las curvas que entran en el círculo

DIRECCIONES

Desde que aprendimos a manejar la brújula, parece que las únicas direcciones que existen son las que marca el rumbo de este aparato. Pero la brújula no te dice cuando te estás desviando... Es un error olvidar de trabajar la percepción de direcciones, porque tenemos capacidad para visualizar direcciones en base a:

- Los elementos lineales tienen siempre una dirección
- Una sucesión de elementos marca una dirección
- Mi posición y la de cualquier elemento visible me marca una dirección

Localizando esos elementos en el mapa, podemos usar las direcciones que nos marcan:

- Prolongando la dirección de elementos lineales
- Estimando ángulos intermedios en base elementos lineales visibles
- Chequeando nuestro rumbo observando el elemento al que nos estamos dirigiendo
- Visualizando el ángulo con que cruzamos un elemento lineal

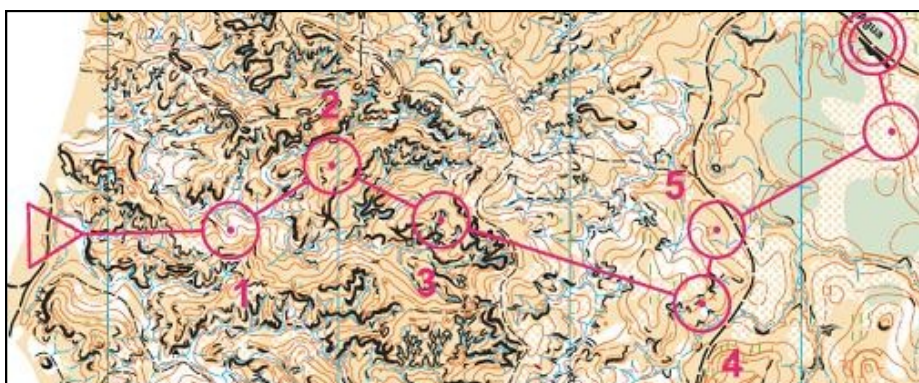
Si aprendemos a orientarnos usando estas referencias que están siempre (relieve, distancia, dirección, altura y pendiente) tendremos cinco indicadores más para controlar la navegación, sin errores.



Navegando sin brújula

Si lo que quieres es llegar a ser un buen brujuleador...
aprende a controlar la brújula.

Si lo que quieres es llegar a ser un buen orientador...
aprende a controlar la orientación.



Además de pensar en los elementos que tienes que ir viendo o cogiendo, piensa también en la **dirección** en la que te los tienes que encontrar o en la que tienen que salir. **Usa direcciones relativas:** a mi izquierda, a mi derecha, hacia delante, hacia frente y un poco a la izquierda. Comprueba que coincide su dirección con la que tu has estimado.

Si tienes que encontrar una vaguada... lee también su forma (p.ej. estrecha y profunda, corta), lee a que distancia (p.ej. a unos 200m), lee en que dirección debe estar (p.ej. si sigo de frente sale hacia mi derecha), lee la dirección de la vaguada (p.ej. perpendicular a mi dirección de carrera)...

Y con todo eso, **no busques solo el elemento** mientras corres... confía en tus habilidades, **mira hacia donde debería estar** (dirección y distancia) y búscalo allí.

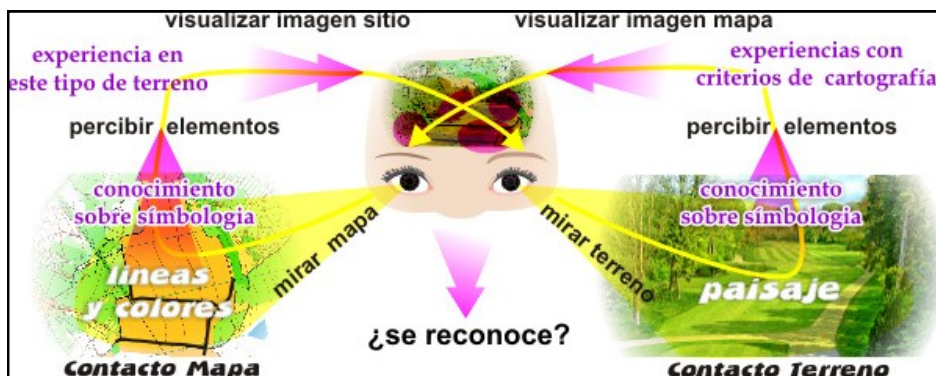


Reconocer el Terreno

En orientación, **reconocer el sitio** es asociar lo que leemos en el mapa con lo que vemos en el terreno. A la acción que trata de asociar ambos sitios se le llama **contacto**. Según lo que consultemos primero, tendremos dos tipos de contactos:

- **Mapa-Terreno:** lo que leemos en el mapa, lo buscamos en el terreno.
- **Terreno-Mapa:** lo que vemos en el terreno, lo buscamos en el mapa.

En la figura hay un esquema simple de cómo funcionan estos dos procesos de orientación:



El contacto tiene siempre uno de estos dos resultados:

- Positivo: se reconoce el sitio.
- Negativo: no se identifica el sitio, se tienen dudas, creo que si pero..., no se si...

CONTACTO MAPA-TERRENO (M-T)

Al mirar el mapa, cuando conoces la simbología, de pronto esos colores, rayas y puntos pasan a ser elementos del terreno: *un blanco pasa a ser un bosque, una raya negra pasa a ser una pista, un círculo marrón pasa a ser una colina.*

Cuanto conoces las características del terreno, esos elementos pasan de ser conceptos genéricos ... a ser imágenes en tu memoria (*es como pasar del blanco-negro a la tele en color*).

Así, de pronto, en Bárbate: *el bosque blanco pasa a ser un pinar de pino piñonero con copas altas, sin ramas, con buena visibilidad y poca matorral, al menos no demasiado molesto. La pista pasa a ser una pista forestal de color amarillo claro, donde a veces el piso es poco firme por culpa de la arena removida. La colina pasa a ser una loma redondeada con laderas no muy pendientes de piso arenoso, agradable, con espículas de pinos cubriéndolo.*

La lectura de mapa debe dar **una imagen del terreno...** Cuanto mas parecida sea a la realidad mas fácil será reconocer el sitio.



Is published in "MAPA Y BRÚJULA" (ESP) Nº2 (3/94)
The author: Yuriy MANAEV (RUS)

CONTACTO TERRENO-MAPA (T-M)

Al mirar el terreno *lo primero que ve cualquier persona es un paisaje, naturaleza con seres vivos, olores, colores y sonidos.*

Cuando conoces la simbología, ese paisaje es interpretado, y pasa a verse como elementos de orientación: *unos helechos, con juncos y rosales pasan a ser vegetación baja. Un prado con cinco árboles y tréboles donde están comiendo 4 vacas pasa a ser un terreno semiabierto de carrera rápida o una elevación con ramas trituradas en el suelo, de haber limpiado el bosque, pinocha y piñas pasa a ser solamente una colina.*

Si tenemos experiencia en trabajar con mapas de orientación, habremos desarrollado también nuestros propios criterios de cartografía. Al aplicarlos aquí, visualizaríamos nuestra propia imagen del mapa: *la vegetación baja pasaría a verse como rayas verdes espesas (porque según nuestra experiencia es como habitualmente se dibuja esa densidad de helechos, juncos y zarzas). El prado pasaría a verse como amarillo intenso (yema de huevo) y los 5 árboles aislados como 5 círculos verdes. La colina pasaría a verse como 2 curvas de nivel suaves, espaciadas y con alguna curva auxiliar.*

La interpretación de terreno debe dar **una imagen del mapa...** Cuanto mejor te adaptes a los criterios del cartógrafo mas fácil será reconocer la posición.



El factor Terreno

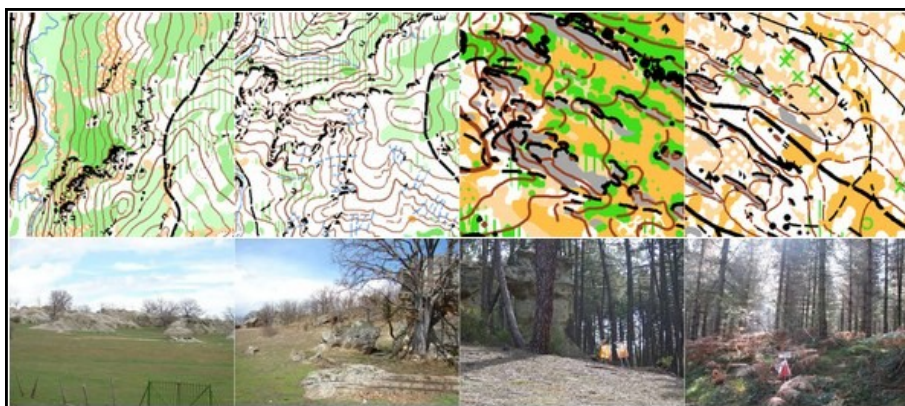
Lo importante no es leer el mapa, sino reconocer ese sitio en el terreno.

Podemos tener sitios iguales en distintos mapas, pero el que los reconozcamos mejor o peor, dependerá de nuestra experiencia con ese tipo de terrenos.

POR QUÉ FALLA EL CONTACTO M-T O T-M

Todos somos muy buenos orientando, porque siempre volvemos a casa, pero de vez en cuando **no conseguimos asociar lo que vemos en el mapa con lo que vemos en el terreno.**

Cuando esto suceda debemos analizar que tipo de contacto estamos haciendo y en que parte del proceso está el problema, así sabremos donde mejorar:



PROBLEMAS TECNICOS

1/ Problemas durante el contacto **Mapa-Terreno**

Parte mapa,

No leemos el mapa lo suficientemente bien:

- No conocemos la simbología (*principiantes*)
- No interpretamos correctamente los símbolos (*poca experiencia*)
- No hemos dimensionado espacialmente el conjunto o tenemos poca visión espacial (*...los elementos... unos son más grandes otros más pequeños, están más cerca o lejos, más separados o juntos, más arriba o abajo, más profundos, pendientes o llanos... sin embargo, nosotros los vemos todos igual*)

Parte terreno

Leemos bien pero no encontramos los elementos en el terreno:

- No tenemos experiencia y no sabemos que aspecto suelen tener
- Nuestra interpretación del mapa no cuadra con la realidad o confundimos elementos (*no tenemos pilladas las distancias, tamaños y direcciones; no entendemos el criterio del cartógrafo*)
- Estamos buscando en el sitio equivocado (*estamos despistados o perdidos*)
- El terreno ha cambiado (*el mapa es antiguo o ha habido alguna modificación últimamente, pero no le echamos todas las culpas porque no todo cambia, p.ej. el relieve*)

2/ Problemas durante un contacto Terreno-Mapa

Parte terreno

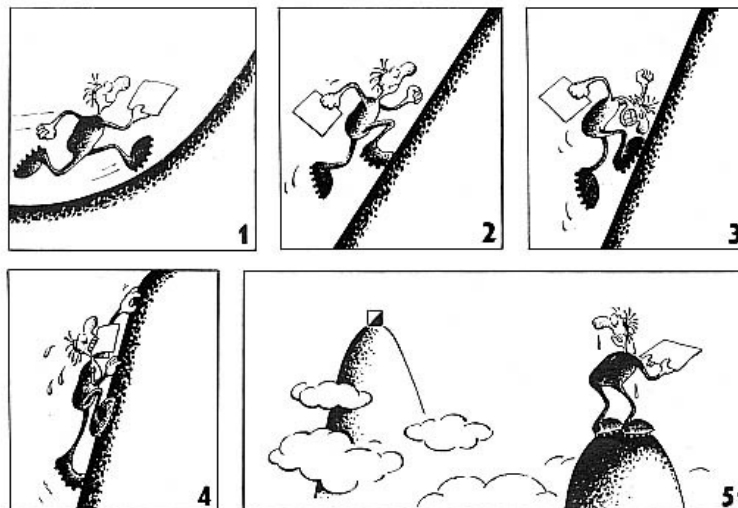
No tenemos experiencia cartográfica con ese tipo de terreno:

- No sabemos clasificar el terreno en elementos de orientación (*poca experiencia*)
- No estimamos bien las medidas del terreno (*percepción espacial poco desarrollada*)

Parte mapa

Si tenemos esa experiencia, pero no encontramos lo que vemos en el mapa:

- Buscamos un elemento que no se ha cartografiado; o símbolo distinto al que ha puesto el cartógrafo (*nuestro criterio no coincide con el del cartógrafo*)
- Lo buscamos en otro sitio del mapa (*hemos perdido la posición o estamos perdidos*)
- El mapa está mal (*siempre, por supuesto, vamos no hay la más mínima duda.... eso o se han llevado la baliza. Si claro....El mapa nunca está 100% bien, pero es mas probable que seas tu el que esté mal...*)



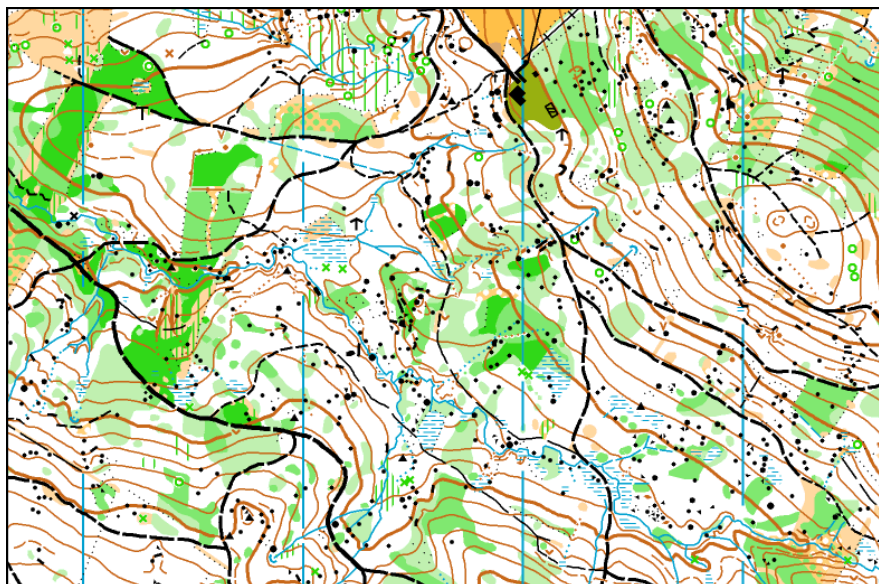
Is published in "BALIZA" (ESP) N12 (05/92)
The author: Yuriy MANAEV (RUS)

PROBLEMAS TACTICOS

Estos problemas son independientes del tipo de contacto, pues se supone que somos capaces de asociar mapa-terreno o terreno-mapa, pero:

- No nos hemos dado el tiempo suficiente para reconocerlo (*...teníamos mucha prisa...*)
- Lo estamos viendo desde una mala perspectiva o con poca visibilidad (*...nos estorbaban las ramas o los arbustos...*)

En todos los casos similares, siempre podemos tomar la decisión de pararnos, dedicarle más tiempo o buscar un sitio más claro. Si no lo hacemos y cometemos un error, es un problema de la táctica de carrera que llevamos (*Táctica 3H (3 horas de carrera): tu corre, no te pares, si sientes que algo va mal piensas que lo resolveremos más adelante*).



MAPA FINLANDES



Evitar los Fallos Técnicos

Los errores técnicos solo se pueden evitar entrenando, trabajando, desarrollando las capacidades:

(M-T) Entrenando todo lo que tiene que ver con la lectura de mapa:

- Simbología
- Interpretación
- Lectura de ángulos, direcciones, distancias...

(M-T) Entrenando la visualización de la imagen del terreno:

- Trabajando la visión espacial
- Consultar menos el mapa y forzándonos a construir una imagen del terreno

(M-T, T-M) Conociendo más tipos de terrenos:

- Entrenando o corriendo en cuantos más terrenos diferentes mejor
- Entrenando o corriendo con mapas de cartógrafos distintos

(T-M) Entrenando nuestra visión cartográfica del terreno:

- Comparando terrenos con sus mapas
- Haciendo mapas o actualizando zonas
- Analizando los terrenos por donde entrenas aunque no tengas el mapa.



Elegir una Ruta

Recordamos que la Orientación es la capacidad que tenemos para planear una ruta sobre el mapa y ejecutarla sobre el terreno. Por tanto, una parte importante del proceso de orientación tiene que ver con la planificación de la ruta que vamos a realizar.



LA RUTA

La **ruta** es el itinerario a seguir desde un punto a otro, desde un control a otro. Se planea a partir de la información mapa y de la experiencia, para lo cual es imprescindible saber interpretar los símbolos y el relieve.

En realidad, la ruta no debería planearse sobre el "papel", sino sobre la imagen del terreno que nosotros hemos sido capaces de construir a partir de él. A la hora de planear, **cuando se mira el mapa hay que estar viendo el terreno**. Sobre esa imagen nosotros vamos a poder "ver" diferentes rutas por las que llegar al control, fáciles o difíciles, largas o cortas, duras o llanas, de entre las que debemos elegir la más adecuada.

PARTES DE UNA RUTA

Una ruta se puede descomponer en tres partes:

- **El control:** corresponde en el mapa a la zona interior al círculo. En el terreno, es el elemento donde está la baliza y el entorno que lo rodea
- **Zona de ataque:** es el área cercana al círculo, en donde buscaremos elementos de referencia que nos den máxima seguridad para atacar el control
- **Zona de acercamiento:** es el área en la cual podemos construir rutas válidas que nos acerquen hasta la zona de ataque

ELEMENTOS DE UNA RUTA

En cada de las partes de una ruta habrá una serie de detalles o elementos que deberemos tomar o pasar. Esos elementos, según los vemos en el mapa, son de tres tipos:

- **Áreas:** como campos de cultivo, grandes claros, zonas de vegetación lenta, laderas, colinas amplias, etc...
- **Lineales:** como caminos, ríos, líneas de tensión, muros, vallas, carreteras, vaguadas, etc...
- **Puntuales:** como piedras, cotas, fosos, depresiones, árboles, postes, cortados pequeños, etc. y cualquier cruce o unión de elementos lineales

Al final, las rutas que construimos están formadas por una sucesión de estos elementos, y se puede reflejar en el mapa como una línea que se apoya en puntos, líneas y áreas del mapa.



ELEMENTOS ESPECIALES DE UNA RUTA

- **El control:** corresponde al espacio interior del círculo y el elemento del terreno que debemos encontrar, y junto al cual se puso la baliza para identificarlo
- **Punto de ataque:** es el punto desde el cual vamos a intentar llegar al control, bien siguiendo un elemento lineal que parte de él, o bien, siguiendo un rumbo
- **Líneas de seguridad:** aquellos elementos lineales que a lo largo de nuestra ruta nos sirvan de barrera para no desviarnos el itinerario. Un caso especial es la línea de parada
- **Líneas guía:** son todos aquellos elementos lineales que nosotros vamos a seguir para acercarnos desde un control hasta el siguiente
- **Líneas de parada:** todos aquellos elementos lineales inconfundibles que nos van a indicar que nos hemos pasado el control
- **Puntos de paso:** son aquellos sitios por los que vamos a pasar en nuestra ruta y nos servirán para saber dónde estamos.



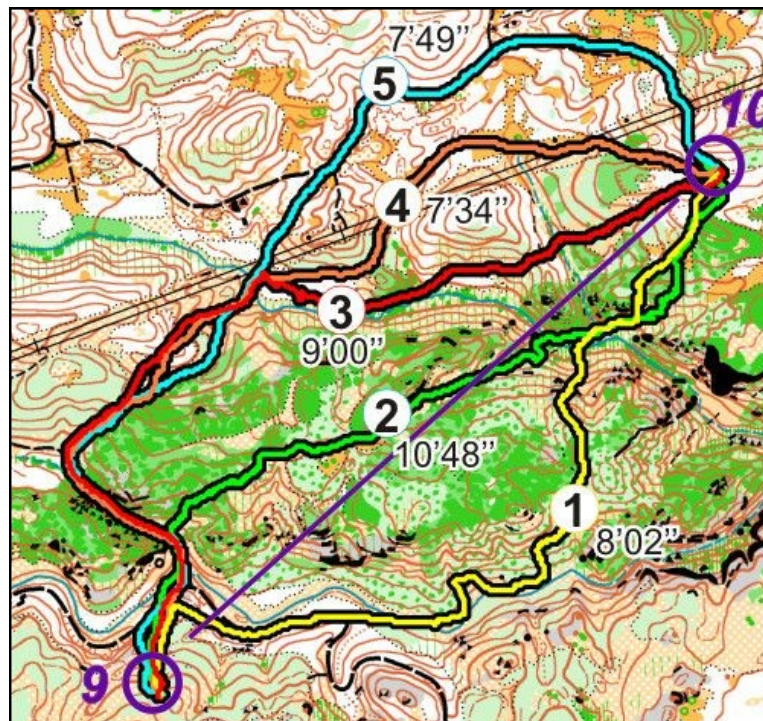
Elección de una Buena Ruta

LA ELECCION DE RUTA

Para la navegación, lo más determinante es la elección de una buena ruta.

- Una ruta es buena si te permite llegar al punto con máxima seguridad
- La mejor ruta es la que te permite llegar con máxima seguridad en el mínimo tiempo

La elección de ruta depende de tu técnica y experiencia, de forma que la mejor ruta para un corredor puede ser muy mala para otro de menor técnica. Mejorar la técnica es mejorar la capacidad de asociar mapa-terreno y terreno-mapa.



Recuerda:

- A más técnica, más posibilidades de planear y ejecutar más y mejores rutas.
- A más técnica, más facilidades hay para resolver cualquier problema, con mayor seguridad y menor pérdida de tiempo.

PLANEANDO RUTAS

Las rutas se planean desde las zonas que requieren máxima seguridad hacia las de menos, es decir, mejor de delante hacia atrás, desde el próximo control hacia el que estamos:

- Empezaremos el trabajo en la zona del control,
- después buscaremos un buen punto de ataque
- y por último veremos la mejor forma de llegar a él

Un gran consejo: **planea siempre rutas seguras** para tu nivel técnico.

- Una vez que has encontrado un punto se ha acabado la "historia" del mismo, olvídate de ella y concéntrate en la del siguiente. Cuanto mayor haya sido el error, cuanta más prisa tengas, tanto mas debes tranquilizarte y dedicarle el tiempo necesario para planear bien

Otro gran consejo: **hazlo tan simple como te sea posible.**

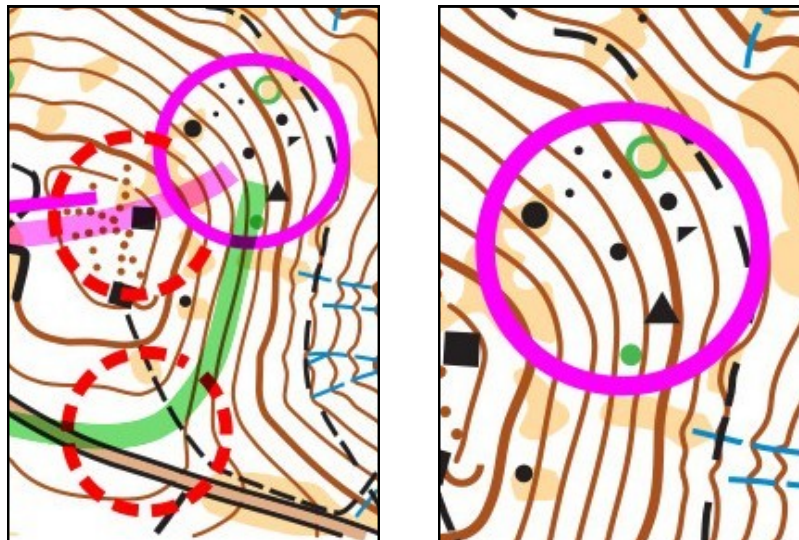
- De todo el entramado de líneas, puntos y colores que ves en el mapa, fíjate solo en más característicos. Lo más característico es todo aquello que con un simple vistazo se te queda grabado, pero ojo, a menudo necesitas fijarte en algo más, en detalles que te den seguridad. La simplificación hace que la ruta **parezca** más fácil y segura, pero no te fíes. Recuerda que simplificar equivale a arriesgar, simplifica menos cuanto más principiante seas y cuanto más cerca estés del control.

EL CONTROL

Es lo más importante, y por tanto hay que asegurar al máximo. No te puedes permitir el lujo de "*patear la zona buscando tu baliza*". Un buen orientador tiene que **clavar el control**. Para ello te recomiendo lo siguiente:

- Recuerda que **el control no es la baliza**, sino el elemento donde se ha colocado y todo el entorno que lo rodea.
- Planea encontrar **primero el sitio, después elemento y por último la baliza**.
- Interpreta el mapa (simbología y relieve) y hazte una imagen lo más real y completa posible del entorno del control.
- Simplifica aquellos elementos que se repitan mucho.
- Busca y valora la(s) dirección(es) de entrada más favorable(s).
- Lo mejor es tratar de seguir una línea guía que te lleve al punto (senda, vaguada, límite, etc.).

Un gran consejo: **imagínate tan bien la zona del control que parezca que habías estado allí.**

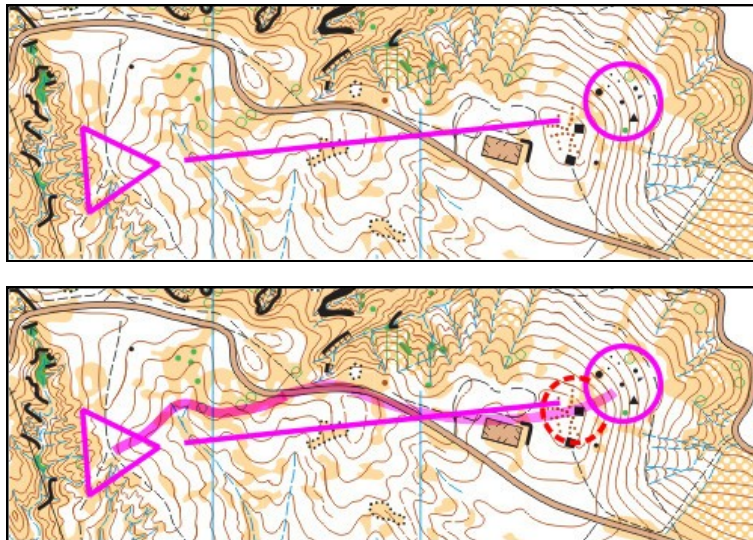


PUNTO DE ATAQUE

Es el último sitio de paso que utilizaremos para estar seguros de que vamos bien, como si fuera un trampolín desde el que vas a saltar al control. Debe ser **fácil, grande, cercano y seguro**, el más adecuado para entrar siguiendo una dirección favorable.

- Elige puntos muy característicos (grandes y fáciles): cruces de caminos, curvas, esquinas, bifurcaciones, grandes claros... que seas capaz de reconocer y que no los confundas con otros (únicos)
- Simplifica y quédate con aquel que esté más próximo al control y que tenga la dirección de entrada más adecuada (cercano y seguro)
- Hazte un plan de ataque preciso, evalúa la dificultad técnica y la velocidad. Recuerda problemas que hayas tenido en puntos similares
- Toma precauciones para evitar errores o desvíos, busca elementos de apoyo (líneas de parada, líneas guía...)

Otro gran consejo: **no compliques las cosas eligiendo un punto de ataque** que sea más difícil de encontrar que el propio control.

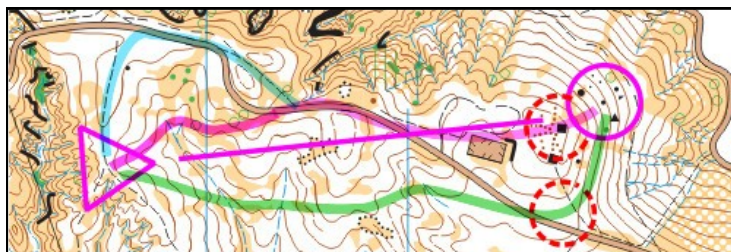


ACERCAMIENTO

Se trata de elegir la vía más rápida y cómoda para llegar a alguno de los puntos de ataque. Aquella que dé más seguridad será la ruta elegida.

- Simplifica. Elimina todo aquello que se repita mucho o sea complicado de recordar
- Trata de formar rutas desde los puntos de ataque hacia atrás
- Elige líneas o detalles del mapa fáciles de ver, a ser posible, elementos visibles y con continuidad
- Prefiere caminos ante todo. Evita los cruces e intersecciones que compliquen (si un río nos lleva directamente, es preferible a cruzar cuatro caminos)
- Además de los caminos, los ríos, tendidos eléctricos, bordes de claros, muros, vallas, también son buenas líneas guía o de seguridad, apóyate cuanto puedas en ellas
- Evita el desgaste físico por la vegetación, o las escaladas innecesarias
- No pases por verde salvo que no tengas más remedio, el blanco es mejor
- Puntos de paso (seguridad) cuanto más grandes y fáciles mejor
- Evita las zonas técnicamente difíciles. En todo caso simplifícalas
- Si hay elementos, no navegues 'a ciegas' (rumbo), el mapa que te han dado no está "en blanco"

De entre todas las rutas posibles elige la que **más confianza** te dé. Pero, salvo que te estés jugando ser campeón del mundo, prefiere seguridad rodeando por caminos frente al campo a través siguiendo rumbo.



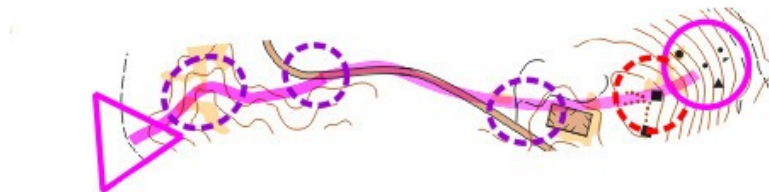


Plan de Ruta y Memorización

Una vez hecha la **elección de ruta**, hay que reconstruir el plan de ataque. Lo que habíamos planeado de adelante a atrás, hay que darle la vuelta. El **plan de ruta** no es más que la secuencia de pasos que vamos a realizar desde un control para encontrar el siguiente.

Se trata de navegar con la **imagen mental de la ruta** que hemos planeado en el mapa, simplificando y memorizando un esquema de la misma.

- Con los movimientos que hay que realizar (giros, subidas, bajadas)
- Con las líneas guía o de seguridad en las que nos vamos a apoyar
- Con los puntos de paso o chequeo
- Decidiendo la técnica y ritmo para pasar los diferentes tramos. Como norma general a más dificultad más lento, cuanto más cerca del control también
- Marcando puntos o zonas conflictivas donde extremaremos al máximo la seguridad. Hay que evitar decisiones apresuradas en ellas (o errores tácticos)
- Decidiremos que comprobaciones adicionales hacer para evitar errores técnicos: chequeo del rumbo, de elementos, de direcciones, etc...



SIMPLIFICANDO

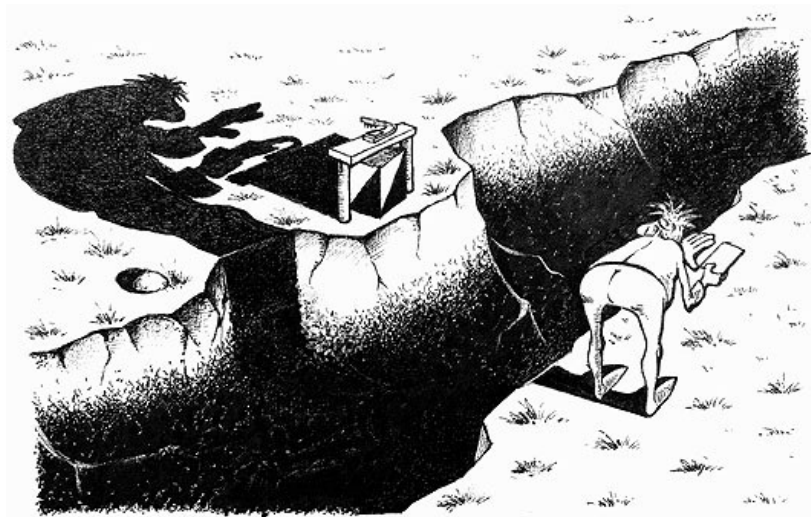
Cuanto más completa sea la "**imagen de la ruta**" tanto mejor será la realización. Hay que sopesar muy bien cuanto simplificamos porque de ello depende nuestro reconocer los sitios por donde vamos a pasar.

Cada vez que una imagen sea pobre o no coincida con la realidad vamos a tener dudas, y nos obligará a refrescarla mirando de nuevo el mapa.

Confiar en una mala imagen puede echar por tierra una buena ruta.

Un buen orientador es aquel que sabe simplificar y memorizar la ruta de tal forma que durante su ejecución raramente necesita refrescarla.

Conviene conocer las habilidades o debilidades de cada uno a la hora de simplificar y memorizar. La mejor es comprobarlo con entrenamientos, por ejemplo haciendo recorridos a memoria, utilizando mapas parciales, corriendo con esquemas a mano, etc...

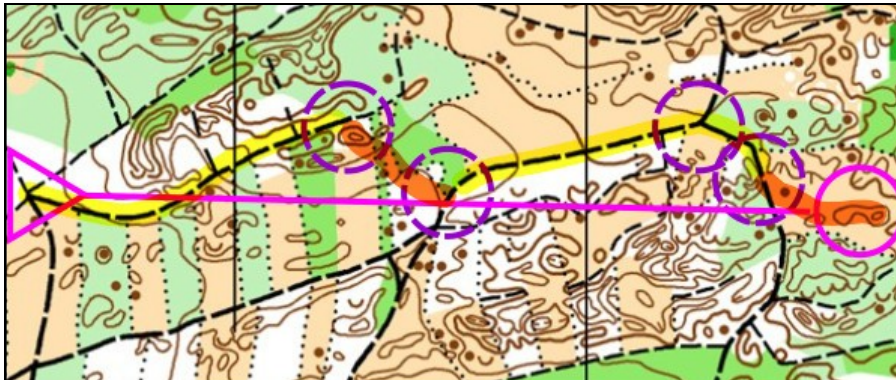


Is published in "MAPA Y BRÚJULA" (ESP)
The author: Yuriy MANAEV (RUS)

RESUMIENDO

- Cuando vayas a planear un tramo, dedícale todo el tiempo que te haga falta. No tengas prisa
- De entre todas, elige una ruta segura y cómoda, con un punto de ataque fácil y una dirección de entrada adecuada
- Imagínate la ruta como si fuese una película que estás viendo
- Simplifica los detalles, pero memoriza bien las imágenes de los sitios por dónde has de pasar, las técnicas a emplear y las decisiones a resolver
- No navegues buscando la baliza. Busca primero el sitio, luego busca el elemento y, cuando lo encuentres, busca la baliza
- No te pongas balizas intermedias eligiendo puntos de paso o de ataque más difíciles de encontrar que el propio control

Cuando hayas pensado en todo esto, entonces podrás PENSAR EN CORRER.





Entrena en Casa

Planea las rutas aplicando las lecciones previas.

Esto es lo que debes hacer en casa, sentado tranquilamente y delante de un papel:

Coge el mapa y analiza cada tramo. Planea la ruta más 'segura'.

- Primero la zona del control
- Luego el punto de ataque
- Por ultimo, la zona de acercamiento

Esquematiza en el papel, el Plan de Ruta. Describe lo que proceda:

- Elementos lineales a seguir
- Sitios de paso y sus elementos
- Sitios de comprobación
- Relieve, alturas y pendientes
- Distancias y direcciones

Anticípate a los problemas y aprende a prevenirlos. Describe esto cuando proceda:

- Error que puedes cometer y donde.
- Como detectarlo, como evitarlo, como solucionarlo



Con Seguridad = Cero Errores

Lo más rápido para cruzar al otro lado de un pantano, puede ser nadando... claro, eso siempre y cuando sepas nadar bien... porque si no sabes nadar bien, lo único que te puede pasar es que te ahogues en el intento.

Bien, pues el mismo sentido común deberíamos aplicarnos cuando planeamos una ruta. Solo deberíamos planear las rutas que nuestro nivel nos permita: **ser capaz de ejecutarlas sin errores, aunque sea andando.**

Pero claro, como en orientación si cometes un error no te ahogas... a lo sumo te hartas de pinchos... pues dale que toma, a planear rutas a curva de nivel o a rumbo en cuanto sales de iniciación.

ESTAR SEGURO

La **seguridad** es un concepto personal de confianza en ti mismo, es la certeza que cada uno tiene en estar ejecutando correctamente lo que ha planeado hacer. Cada uno tenemos una seguridad diferente, al navegar, dependiendo de la ruta. **A medida que crece la dificultad, decrece la seguridad de hacerlo bien.**

NAVEGACION SIN ERRORES

Navegar con seguridad o (navegación cero errores) significa que cada paso que das, estás seguro que lo has dado hacia donde habías planeado.

La navegación sin errores requiere tener previamente un **plan de ataque.**

Las dos reglas de oro de la navegación cero errores son

- **No puedes dar un paso si no sabes hacia donde debes darlo.**
- **Tampoco puedes dar el siguiente si no estás seguro de que el anterior es correcto.**

Dar un paso no implica que físicamente tengamos que pasar por el sitio. Basta con verlo. *Por ejemplo seguir un río, no hay que ir por dentro del agua.* Si bien, es preferible pasar cuanto mas cerca mejor.

Comprobar un paso tampoco implica que hay que estar físicamente en el sitio, se puede hacer antes de llegar. De esta forma, la orientación va por delante, y nunca hay que pararse. Eso si, si llegas al sitio y aún no estás seguro... no sigas, **párate**.

Con el plan de ataque, seguimos esta **secuencia para cada paso** :

- Partimos de que el paso anterior es correcto.
- Leemos siguiente paso en el mapa.
- Visualizamos lo que tenemos que encontrar.
- Nos dirigimos hacia el.
- Trabajamos por delante de donde vamos,
- Buscando el sitio en la dirección y en la distancia donde debe estar.
- Cuando lo localicemos... nos aseguramos (comprobar).
(*Siguiente paso*)

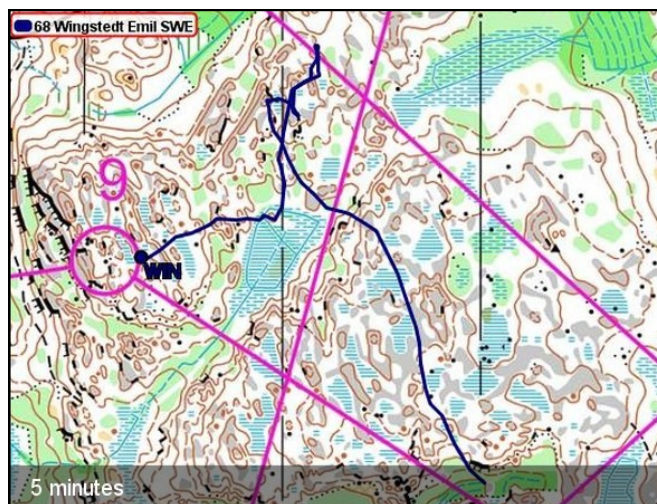
ARRIESGAR NO ES LO MISMO QUE APOSTAR

Comprobar menos referencias no es un error, simplemente es una opción para navegar más rápido. Pero evidentemente, a menor cantidad de puntos de comprobación más probabilidades de equivocarse (más riesgo).

Por ejemplo tenemos un camino que nos lleva directamente al control, mientras los seguimos, podemos actuar básicamente de dos formas: ir comprobando algunas referencias para saber que vamos bien (seguro), o bien, podemos no comprobar ninguna (riesgo).

Pero este concepto de riesgo supone que eres capaz de resolver cualquier problema intermedio entre los dos puntos de paso, si te paras y haces una comprobación mapa-terreno y terreno-mapa.

No debes confundir el ir por un sitio sin comprobar que vas bien (riesgo), con ir por un sitio donde no eres capaz de comprobar si vas bien (aventura).

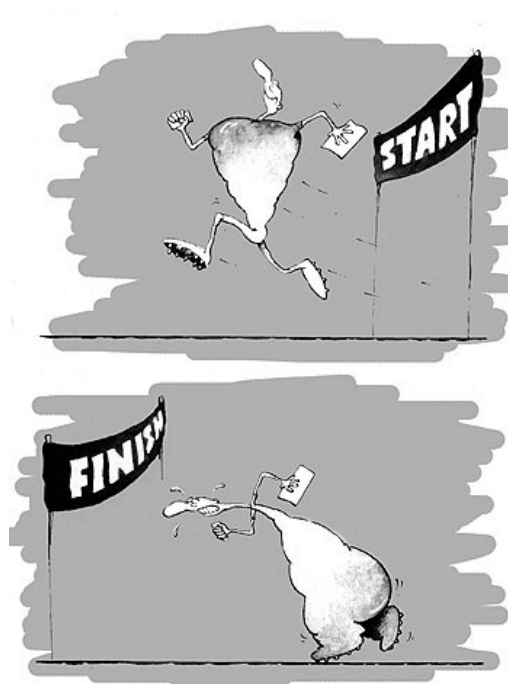


RECORRIDO DE UN AVENTURERO

Recuerda:

- Planear una ruta a la "aventura" es dejar que influya la suerte, nunca tendrás la seguridad de hacerlo bien.
- Los resultados en las carreras serán muy irregulares. Habrá puntos difíciles que se encuentran por "buena suerte" y puntos fáciles que no se encuentran por "mala suerte".
- Mejorar en la lectura de mapa, interpretación de la simbología y del relieve, te permitirá planear más y mejores rutas.
- Aumentar la experiencia en identificar los detalles del mapa con el terreno y viceversa, te permitirá ejecutar con más seguridad la ruta planeada.

**Si quieres llegar a ser un buen orientador nunca dejes
que influya la suerte**

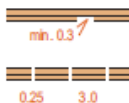
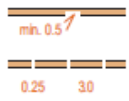
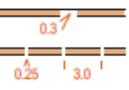
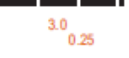
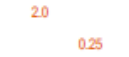
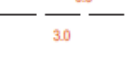
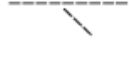


FIN

Is published in "Orienteering World" N1/92
The author: Yuriy MANAEV (RUS)

1. ELEMENTOS HECHOS POR EL HOMBRE

La red de caminos es una información importante para el orientador y su clasificación debe ser reconocible en el mapa. Particularmente importante son los caminos pequeños y sendas. El criterio para clasificar un camino no debe ser solo la anchura, sino también el grado de percepción a velocidad de carrera.

	0.18	501 Autovía Una carretera con circulación en dos direcciones. La anchura del símbolo puede dibujarse a escala pero siempre respetando la anchura mínima. Una autovía en construcción debe dibujarse de forma discontinua.
	0.18	502 Carretera Una carretera con una anchura superior a 5m. La anchura del símbolo puede dibujarse a escala pero siempre respetando la anchura mínima. Una carretera en construcción debe dibujarse de forma discontinua.
	0.18	503 Carretera Local Una carretera con una anchura entre 3 a 5m. Cuando está en construcción debe dibujarse de forma discontinua.
	0.35	504 Pista forestal Una pista en buen estado transitable por vehículos siempre. Anchura inferior a 3m.
	0.35	505 Carril forestal Una pista en mal estado transitable por vehículos a poca velocidad. Anchura inferior a 3m.
	0.25	506 Camino / sendero Un camino, o antiguo carril, claramente visible en el terreno.
	0.18	507 Senda / vereda Un camino pequeño (senda) o una rodada de extracción de madera, que puede seguirse en el terreno a velocidad de carrera.
	0.18	508 Taza (senda de cabras) Un camino o senda discontinuos, abandonados; sendas de cabras; rodadas de vehículos... que se distinguen mal en el terreno.
	0.14	509 Borde Un borde inferior a 5m. de ancho. Entenderemos por borde el límite en el suelo, un cambio lineal en el bosque, que no tiene un camino marcado a lo largo de él. P.ej. tala de una fila de pinos, arado lineal, corte lineal en matorrales.
		510 Unión de caminos visible Cuando la unión o bifurcación de caminos se ve, las líneas deben juntarse.
		511 Unión de caminos no visible Cuando la unión o bifurcación de caminos se no se vea las líneas no deben juntarse.
		512 Puente peatonal, pasarela
		513 Cruce de río con puente
		514 Vado de río sin puente
	0.18	518 Tunnel, paso subterráneo , tenga o no un camino asociado que pase por el

	0.35	515 Via de tren o tranvía
	0.14	516 Tendido eléctrico, teléfono, telecabin, remonte... y sus postes en su sitio
	0.14	517 Tendido de alta tensión. Torreta.
	0.14	519 Muro o barrera de piedra
	0.14	520 Muro o barrera en ruinas
	0.18	521 Muro o barrera impenetrable (altura +1.5m.)
		525 Punto de cruce Todo paso de una verja, valla, muro, barrera, etc... debe indicarse
	0.14	522 Valla o verja pasable
	0.14	523 Valla o verja en ruinas
	0.18	524 Valla o verja alta (impenetrable +1.5m.)
	0.14	533 Conducción franqueable (agua, gas, etc.) por arriba o abajo
	0.18	534 Conducción Infranqueable ni por arriba, ni abajo
		526 Construcción (casa, corral, edificio...)
	0.16	530 Ruinas, edificios, casas, construcciones en ruinas
		527 Propiedad privada, prohibido entrar o cruzar
		528 Áreas restringidas, prohibidas, sin permiso...
	0.12	529 Áreas asfaltadas, aparcamientos...
	0.35	531 Campo o zona de prácticas de tiro
	0.16	532 Tumba, sepultura o similar.
		535 Torre grande, Pítona, Torreta observación...
	0.16	536 Torre pequeña, Poste, Silla elevada
	0.16	537 Estatua, monolito, mojón... altura +0.5m
	0.16	538 Cabaña, choza, vivac
	0.16	539 Elementos especiales hechos por el hombre

2. ELEMENTOS Y ÁREAS DE VEGETACIÓN

La representación de la vegetación es importante para el orientador porque afecta a la velocidad de desplazamiento (penetrabilidad) y a la visibilidad; además, de proporcionar referencias para la navegación.

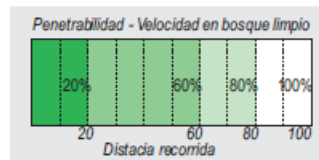
COLORES: el principio básico es el siguiente:

BLANCO: representa bosque en el que se puede correr bien.

AMARILLO: representa áreas abiertas (claros); y se divide en diferentes categorías (tonos).

VERDE: representa la densidad del bosque y de la vegetación baja, según la limitación de velocidad; y se divide en diferentes categorías (tonos).

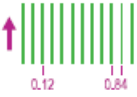
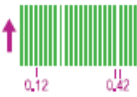
PENETRABILIDAD: depende de la propia naturaleza del bosque (densidad de árboles, ramas, arbustos, troncos, hierbas...); pero no se tiene en cuenta aspectos como la naturaleza del suelo (pedregoso, arenosos, pantanosos...) que se indican con otros símbolos. La penetrabilidad del bosque se divide en 4 categorías, según influya en la velocidad de desplazamiento:



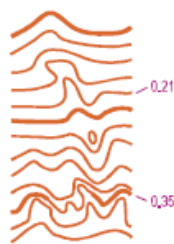
Por ejemplo si la velocidad en bosque limpio es de unos 5 min/km, se aplicarían los siguientes ratios:

bosque abierto	80-100%	5 - 6:15 min/km
bosque sucio	60-80%	6:15 - 8:20 min/km
bosque difícil	20-60%	8:20 - 25:00 min/km
bosque cerrado	0-20%	> 25:00 min/km

- 401 Terreno abierto**
Una zona de tierra cultivada, praderas, campos, dehesas, etc. sin árboles, facilitando muy buena velocidad de carrera.
- 402 Terreno abierto con árboles dispersos**
Un área de praderas con árboles dispersos o arbustos, con hierba o similar cobertura que facilitan muy buena velocidad de carrera. Áreas más pequeñas que 10 mm² a la escala del mapa son dibujadas como terreno abierto (401). Se pueden incluir los símbolos árbol grande característico (418) y arbusto característico o pequeño árbol (419).
- 403 Terreno abierto basto/áspero**
Una zona de brezale o, páramos, un área de tala, un terreno recién plantado (árboles con altura inferior a 1 m) u otro tipo de terreno generalmente abierto con vegetación basta, p.e. con arbustos o hierba alta. Este símbolo puede combinarse con los símbolos maleza: carrera lenta (407) y maleza: carrera difícil (409) para indicar que se reducirá la velocidad.
- 404 Terreno abierto/áspero con árboles dispersos**
Una zona de terreno abierto áspero con árboles o arbustos dispersos. Las áreas más pequeñas que 16 mm² en el mapa a escala son dibujadas como terreno abierto basto/áspero (403) o bosque: carrera fácil (405). Se pueden incluir los símbolos árbol grande característico (418) y arbusto característico o pequeño árbol (419).
- 415 Zona de cultivo (estacionalmente fuera de límites)**
Terreno cultivado al que en determinadas fechas se restringe el paso por el crecimiento de los cereales puede representarse con trama de puntos negros.
- 413 Huerto en una dirección (p.e. viñedo)**
Terreno cultivado con árboles frutales o arbustos con una clara alineación de plantado que reduce la velocidad de carrera. Las líneas verdes deben indicar la dirección de dicha alineación de plantado.

	412 Huerto Terreno cultivado con árboles frutales o arbustos. Las líneas de puntos pueden indicar la dirección de plantación.
	405 Bosque: carrera fácil Una zona de bosque abierto caracterizado por la carrera fácil para ese tipo de terreno. Si no hay ninguna parte del bosque en la que sea fácil correr no debe aparecer nada de blanco sobre el mapa.
	406 Bosque: carrera lenta Un zona con arboleda densa (baja visibilidad) que reduce la velocidad de carrera al 60-80% de la velocidad normal.
	407 Maleza: carrera lenta Zonas de maleza densa pero con buena visibilidad (matorrales, brezales, arbustos bajos, ramas cortadas, etc.) que reducen la velocidad de carrera al 60-80 % de la normal. Este símbolo nunca se combinará con los símbolos bosque: carrera lenta (406) o bosque: carrera difícil (408).
	408 Bosque: carrera difícil Zona densa de árboles o matorrales (baja visibilidad) lo cual reduce la velocidad al 20-60 % normal.
	409 Maleza: carrera difícil Zona de maleza muy espesa pero con buena visibilidad (matorrales, brezales, arbustos bajos, ramas cortadas, etc.) reduciendo la velocidad de carrera entre el 20-60 % de la normal. Este símbolo no se puede combinar en ningún caso con los símbolos bosque: carrera lenta (406) o bosque: carrera difícil (408).
	410 Vegetación: muy difícil de correr Zona de vegetación muy densa (árboles o maleza), casi impenetrable. Se reduce la velocidad de carrera normal hasta el 1-20 %.
	411 Bosque: carrera fácil en una dirección Cuando una zona de bosque es fácilmente penetrable en una determinada dirección pero menos en otras, se dejan pasillos de color blanco (406, 408, 410) indicando esa dirección de carrera fácil.
	414 Límites claros de zonas de cultivo Los límites del símbolo zona de cultivo (estacionalmente fuera de límites) (415) cuando no se indican por otros símbolos (vallas, muros, caminos, etc.), son marcados con una línea negra continua. Los límites permanentes entre diferentes tipos de cultivo también se marcan con este símbolo.
	416 Límite de vegetación preciso Un límite de bosque bien definido o un cambio de vegetación muy marcado dentro del bosque. Para límites imprecisos, los límites del área son mostrados sólo por el cambio de color y/o la trama.
	420 Elemento especial de vegetación Un elemento especial de vegetación que es significativo o prominente. La definición del símbolo siempre será dada en la leyenda del mapa. El símbolo está orientado al norte.
	418 Árbol grande característico Un árbol grande aislado.
	419 Arbusto característico o pequeño árbol Un arbusto o un árbol aislado, con un tronco menor de 0.5 m.

3. ELEMENTOS Y FORMAS DEL TERRENO



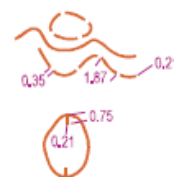
101 Curva de nivel

Una línea que une puntos de igual altura. El intervalo vertical estándar entre curvas de nivel es 2 ó 2,5 m. Para resaltar el efecto tridimensional de la imagen de la curva de nivel, las curvas de nivel serán representadas como líneas continuas a través de todos los símbolos, también edificios (526.1) y techado (526.2). Sin embargo, las curvas de nivel serán cortadas para mejor legibilidad, si tocan los siguientes símbolos: *pequeño muro de tierra* (108.1), *montículo pequeño* (112), *pequeño montículo alargado* (113), *pequeña depresión* (115), *foso u hoyo* (116), *característica singular del terreno* (118), *paso o borde de área pavimentada* (529.1). La diferencia relativa de alturas entre características limítrofes deben ser representadas en el mapa tan exactamente como sea posible. La exactitud de la alturas absolutas es de menor importancia. Es admitido modificar la altura de una curva de nivel ligeramente si esto mejorará la representación de una característica. Esta desviación no debería exceder el 25 % de la equidistancia y debe prestarse atención a las características circundantes.



102 Curva de nivel maestra

Cada cinco curvas de nivel se dibujará con una línea más gruesa. Ésta es una ayuda para la valoración rápida de diferencia de altura y la forma global de la superficie de área. Donde un contorno del índice coincide con un área de mucho detalle, puede ser mostrado con el símbolo *curva de nivel* (101).



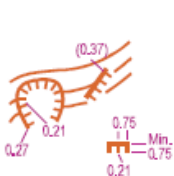
103 Curva de nivel auxiliar

Una curva de nivel intermedia. Las curvas de nivel auxiliar son usadas donde puede ser dada más información acerca de la forma del terreno. Son usadas sólo donde la representación no es posible con curvas de nivel normales. Sólo una curva de nivel auxiliar puede ser usada entre curvas de nivel contiguas.



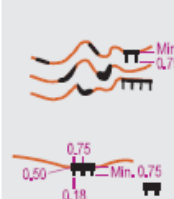
104 Línea de pendiente

Las líneas de pendiente se deben dibujar en el lado inferior de una curva de nivel donde es necesario aclarar la dirección de cuesta, p.e. a lo largo de la línea de un espolón o en una depresión.



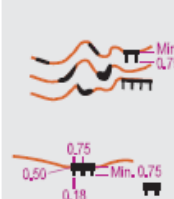
105 Cota de una curva de nivel

Las cotas de una curva de nivel pueden ser incluidas para ayudar en la valoración de diferencias grandes de altura. Las figuras estarán orientadas de modo que la parte superior de la figura esté en el lado más alto de la curva de nivel. Son insertados en las curvas de nivel en lugares donde otro detalle no es oculto.



106 Cortado de tierra

Un cortado de tierra pronunciado es un cambio abrupto en el nivel del suelo que puede ser claramente distinguido de sus alrededores, p.e. fosos de grava o arena, desmontes de carreteras y vías de ferrocarril o terraplenes. Las separaciones deberían mostrar la extensión completa de la pendiente, pero pueden omitirse si dos cortados están uno al lado del otro. Los cortados infranqueables serán dibujados con el símbolo *cortado infranqueable* (201). El grosor de la línea de cortados de tierra muy altos puede ser de 0,37 mm.

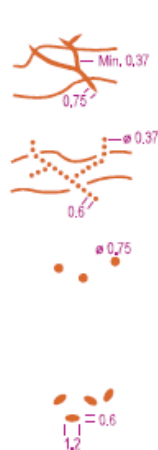


203 Cortado rocoso franqueable

Un pequeño cortado rocoso puede ser mostrado sin guiones. Si la dirección de caída no se aprecia bien por las curvas de nivel circundantes, deberán dibujarse en sus extremos una pequeña línea de pendiente en la dirección de caída. La altura mínima es 1 m. Para cortados rocosos franqueables mostrados sin guiones el final de la línea puede ser redondeado para mejorar legibilidad.

201 Cortado infranqueable (prohibido cruzar)

Un cortado infranqueable, una cantera o un cortado de tierra (ver símbolo *cortado de tierra* 106). La altura mínima es 2,0 metros.



109 Surco de erosión o trinchera

Un surco de erosión o una trinchera que es muy pequeña para ser representada con el símbolo *cortado de tierra* (106), *curva de nivel* (101), *curva de nivel maestra* (102) o *curva de nivel auxiliar* (103) es representada por una línea sola. La anchura de línea refleja el tamaño del surco. El final de la línea es indicada. La profundidad mínima es 1 m. La longitud mínima es 3 mm en el mapa.

110 Pequeño surco de erosión

Un pequeño surco de erosión o trinchera. La profundidad mínima es 0,5 m.

112 Montículo pequeño

Un pequeño montículo obvio o una cima rocosa que no puede ser dibujado a escala con una *curva de nivel* (101), *curva de nivel maestra* (102) o una *curva de nivel auxiliar* (103). La altura del montículo debería ser un mínimo de 1 m sobre el terreno circundante.

113 Pequeño montículo alargado

Un pequeño y obvio montículo alargado que no puede ser dibujado a escala con una *curva de nivel* (101), *curva de nivel maestra* (102) o una *curva de nivel auxiliar* (103). La máxima longitud debería ser 6 m y la máxima anchura 2 m. La altura del montículo debería ser un mínimo de 1 m sobre el terreno circundante. Los montículos mayores que esto serán dibujados por curvas de nivel. El símbolo puede no estar dibujado de forma independiente o de tal de forma que dos símbolos de montículos alargados se toquen o solapen.



115 Pequeña depresión

Una pequeña depresión natural vacía o hueco que no puede estar representada por el símbolo *curva de nivel* (101) o *curva de nivel auxiliar* (103) es representada por un semicírculo. El diámetro mínimo debería ser 2 m. La profundidad mínima del terreno circundante debería ser 1 m. El símbolo está orientado al norte.

116 Foso u hoyo

Un foso o un hoyo con lados bien definidos de la pendiente que no pueden ser representados a escala con el símbolo *cortado de tierra* (106). El diámetro mínimo será 2 m. La profundidad mínima del terreno circundante será 1 m. El símbolo está orientado al norte.

204 Foso rocoso
 Hoyos, huecos en la roca o pozos de minas que constituyen un peligro para el corredor. El símbolo está orientado al norte. Color: negro.



117 Terreno accidentado

Un área de fosos o montículos, el cual es demasiado complicado para ser representado en detalle. La densidad de los puntos dibujados al azar puede variar según los detalles del terreno.



108.1 Pequeño muro de tierra

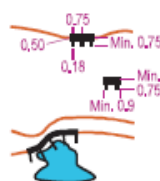
Un pequeño muro de tierra bien definido, usualmente hecho por el hombre. La altura mínima es 0,5 m. Los grandes muros de tierra deberían ser representados con el símbolo *curva de nivel* (101), *curva de nivel auxiliar* (103) o *cortado de tierra* (106). Color: marrón.



118 Característica singular del terreno

Una pequeña característica del terreno que es significativa o prominente. La definición del símbolo siempre será dada en la leyenda del mapa. El símbolo está orientado al norte.

4. ELEMENTOS Y ZONAS ROCOSAS



201 Cortado infranqueable

Un cortado infranqueable, una cantera o un cortado de tierra (ver símbolo cortado de tierra 106). Los guiones en forma de peine indican la caída en toda su extensión desde la parte superior hasta el pie. Para cortados infranqueables pueden omitirse los guiones perpendiculares "peines" si hay poco espacio, p.e. pasos estrechos entre cortados (el paso debería dibujarse con una anchura de al menos 0,3 mm). Los peines pueden extenderse a lo largo de un símbolo de área representando detalles inmediatamente debajo del cortado. Cuando un cortado cae directamente al agua haciendo imposible pasar bajo el acantilado a lo largo del borde del agua, la línea principal se omite o los guiones claramente se extenderán a lo largo de la línea principal. La altura mínima es 2,0 metros.



203 Cortado rocoso franqueable

Un pequeño cortado rocoso puede ser mostrado sin guiones. Si la dirección de caída no se aprecia bien por las curvas de nivel circundantes, deberán dibujarse en sus extremos una pequeña línea de pendiente en la dirección de caída. La altura mínima es 1 m.



202 Gran bloque, masa o aguja rocosa

Un gran bloque, masa, macizo o aguja rocosa, será representado por su proyección vertical sobre el terreno sin guiones de pendiente. No accesible por ningún lado.



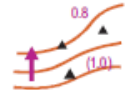
206 Roca

Una roca significativa, aislada y suelta, con una altura mínima de 1. Cada roca dibujada en el mapa debe ser claramente identificable en el terreno.



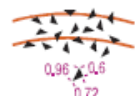
207 Roca Grande

Una roca aislada significativamente más grande que las que le rodean (+1.5m). Las rocas muy grandes, deben representarse como masa rocosa reflejando su forma.



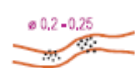
209 Grupo de Rocas

Un grupo de rocas tan cercanas unas de otras que no pueden ser dibujadas individualmente. El símbolo es un triángulo equilátero orientado al norte. Se permite agrandar el símbolo hasta un 25%, para mostrar diferencias entre dos grupos de piedras cuyo tamaño sea muy diferente.



208 Zona de bloques de piedra

Una zona cubierta de bloques de piedra y rocas que no pueden ser representados individualmente, se dibuja con pequeños triángulos sólidos con la forma del área. La velocidad se reduce en ellos y es indicada por la densidad de triángulos. Como mínimo aparecerán dos símbolos.



210 Terreno pedregoso

Terreno pedregoso o rocoso que reduce la velocidad de carrera. Los puntos deben ser distribuidos aleatoriamente con una densidad proporcional a la densidad de piedras. Se debe usar un mínimo de 3 puntos.



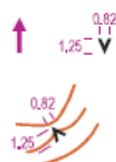
212 Afloramiento rocoso

Un área rocosa sin tierra ni vegetación donde es posible correr es representada como afloramiento rocoso. Un área rocosa cubierta por hierba, musgo u otra vegetación baja, deberá ser representada según símbolo.



211 Terreno arenoso

Una zona de terreno arenoso o grava fina sin vegetación y donde se reduce la velocidad de carrera. Una área abierta con suelo arenoso que tiene buena velocidad de carrera, es representada con el símbolo terreno abierto (401), terreno abierto con árboles dispersos (402) o zona pavimentada (529).



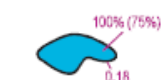
204 Foso rocoso

Hoyos, huecos en la roca o pozos de minas que constituyen un peligro para el corredor. El símbolo está orientado al norte.

205 Cueva

Una cueva es representada por el mismo símbolo que los fosos rocosos. En este caso el símbolo será orientado en dirección opuesta a la pendiente. Este símbolo generalmente no debería ser usado en áreas urbanas. El centro de gravedad del símbolo marca la entrada.

5. ELEMENTOS DE AGUA Y ZONAS PANTANOSAS



304.1 Elemento acuático infranqueable (prohibido cruzar)

Una zona de aguas profundas como un lago, fuente, estanque, río o pozo los cuales pueden constituir un peligro para el competidor o con acceso prohibido. El color azul oscuro y la línea negra que la bordea indican que el elemento no se puede o no debe ser cruzado. La mínima dimensión es 1 mm².



306 Curso pequeño de agua franqueable

Un curso de agua franqueable de menos de 2 m de ancho.



307 Arroyo

Un arroyo natural o hecho por el hombre el cual puede tener agua sólo intermitentemente.



308 Pantano estrecho

Un pantano o reguero que es demasiado estrecho para ser mostrado con el símbolo pantano (310).



309 Pantano infranqueable (prohibido cruzar)

Un pantano que es infranqueable o que puede constituir un peligro para el competidor. El elemento no debe o puede ser cruzado.



310 Pantano

Un pantano franqueable, usualmente con un borde bien definido. El símbolo estará combinado con símbolos de vegetación para mostrar su transitabilidad y la densidad de vegetación.



311 Terreno pantanoso

Un terreno pantanoso o pantano estacional o zona de transición gradual entre pantano y tierra firme, que son franqueables. El límite es generalmente impreciso y la vegetación parecida al terreno que les rodea. El símbolo puede ser combinado con símbolos de vegetación para mostrar la penetrabilidad y la existencia de zonas abiertas.



312 Pequeña fuente o pozo

Pequeño pozo o fuente, el cual tiene al menos 1 m de altura o 1 m de diámetro.



313 Manantial

Nacimiento de un arroyo con una clara corriente de agua. Este símbolo no debe utilizarse en áreas urbanas. Este símbolo está orientado con la parte abierta en el sentido descendente de la corriente.



303 Foso con agua

Un foso lleno de agua o una zona de agua demasiado pequeña para ser dibujado a escala. El símbolo está orientado al norte.



314 Elemento especial de agua

Un pequeño elemento especial de agua que es significativo o prominente. La definición del símbolo siempre será dada en la leyenda del mapa. El símbolo está orientado al norte.



**GUIA DESTINADA EXCLUSIVAMENTE A LA FORMACION DE LA ESCUELA
DE ORIENTACION DEL CLUB MONTELLANO-O**

*Contenido extraído de la pagina web de Antonio Salguero
con la autorización del autor
www.tecnica.salguero.es
Año 2010*

*Maquetado por el Club de Orientación MONTELLANO-O
Febrero 2016*

**SU REPRODUCCION ESTA PROHIBIDA SIN AUTORIZACION PREVIA
DEL AUTOR DEL CONTENIDO**

© 2010. Antonio Salguero - Todos los derechos reservados.