



DIRECTRICES TÉCNICAS PARA TRAIL-O ÉLITE



Control cronometrado en Ice House ponds, Día 2, WTOC 2012 Escocia

IOF, Comité de Trail-O

2014

Sumario

La clave para una competición de alta calidad en Trail-O Élite internacional es un buen terreno, buenos mapas, buenos trazados y un buen control. Este documento, editado por el Comité de Trail-O de la IOF, asesora en cada uno de estos elementos y especifica la interpretación de la IOF acerca de los reglamentos y la práctica establecida. Estas directrices reemplazan a cualquier otra anterior. Se aplican a todos los eventos de la IOF en Trail-O tanto para el formato PreO como para TempO. También se recomiendan como la base para cualquier evento de Trail-O.

El Trail-O sigue evolucionando y el Comité de Trail-O de la IOF puede publicar correcciones y añadidos de vez en cuando.

PRÓLOGO

Esta es una revisión quinquenal de las directrices. Desde 2009 la especialidad del Trail-O ha evolucionado considerablemente y, tal y como se puede esperar de una actividad que exige precisión y detalle, estos dos elementos requieren de una mayor descripción y definición que nunca antes en las directrices. Estas últimas directrices son un tercio más extensas que las de hace 5 años.

El punto de vista de algunos en esta especialidad es que el detalle ha ido demasiado lejos y que sería mejor simplificar y reducir las directrices para obtener un documento mucho más pequeño. Su argumento es que más detalles por escrito llevan a una mayor oportunidad para la controversia acerca del posicionamiento de la baliza y a más quejas. Ciertamente puede ser el caso si el trazado ha sido poco riguroso. El punto de vista contrario es que una definición menos precisa da cabida a más interpretación y a más oportunidad para no estar de acuerdo con el trazador. También puede dar lugar a un trazado menos cuidadoso. Mi impresión es que una mayoría sustancial de competidores relevantes y jueces son de la opinión que el incremento en la precisión en las directrices es necesaria a medida que la especialidad avanza. Puede ser que la próxima revisión importante dé lugar a un documento diferente pero, por ahora, creemos que esta edición refleja justamente los requisitos del deporte en el nivel actual de su desarrollo.

El Grupo de Trabajo de Revisión de las Directrices espera que esta revisión sea de ayuda en el Trail-O de nivel elite tanto para competidores como para trazadores.

Brian Parker
Editor

Nota del traductor:

Referencias a ISOM: antes ISOM 2000; ahora ISOM 2017

Referencias a ISSOM: antes ISSOM 2007; ahora ISSPrOM 2019

Referencias a Especificación Internacional de descripción de controles: antes IOF 2004; ahora IOF 2018

CONTENIDOS

1. Introducción	4
Fundamentos de Trail-O Élite / Comparación entre Trail-O Élite y O-Pie Élite	
Propósito de estas directrices / Relación con los reglamentos	
2. Terrain requirements for elite trailO	6
¿El terreno a la vista es adecuado? / ¿Puede un competidor en silla de ruedas recorrer el terreno?	
3. Cartografía para Trail-O Élite	8
Modificación de mapas existentes / Norte magnético	
4. Técnicas de posicionamiento	11
Posición en un objeto cartografiado / por relieve / por alineamiento / por brújula / por estimación de distancia / técnicas someras / posicionamiento en trazados	
5. Especificación de controles	16
Selección y descripción de controles / La posición de la baliza (Columna G) / Ejemplos de posición y descripción de una baliza / Buenas prácticas / Controles que se superponen / El control 'A' / Controles a larga distancia / Altura de baliza	
6. Respuestas Zero	38
7. Otras consideraciones técnicas	40
Equipo de trabajo / ¿Longitud de recorrido y tiempo permitido?	
/ Más caminos que uno a la solución / Respuestas Zero /	
Objetos no cartografiados o de forma parcial / Todas las balizas con significado / Punto de decisión / Elección de ruta / Controles cronometrados / Rutas permitidas y prohibidas / Mapas de soluciones / Desacuerdos, quejas y protestas / Fuera de los caminos es fuera de límites	
8. Planificación logística	48
Etapas 1-4 / Ayudas mecánicas al posicionamiento de las balizas	
9. Documentación	52
Apéndice 1 – Ejemplos de trazados para Trail-O Élite	53
Apéndice 2 – Procedimientos en controles cronometrados	66
Apéndice 2 – Ejemplo de hoja de soluciones	72
Apéndice 4 – Ejemplo de marcas en la secuencia de mapas de controles cronometrados	73

1. INTRODUCCIÓN

Trail Orienteering (Trail-O) es una de las cuatro especialidades de la orientación internacional. Desarrollada desde el núcleo de la orientación a pie, es una variedad donde se ha eliminado el aspecto de rendimiento físico para permitir la participación de competidores con movilidad reducida, incluyendo a aquellos que van en silla de ruedas. La competición de Trail-O a todos los niveles requiere de unas capacidades de lectura de mapa y de interpretación del terreno. A nivel avanzado también se pone a prueba la velocidad de toma de decisiones por parte de los competidores.

El atractivo del Trail-O se ha extendido a orientadores sin movilidad reducida de todo tipo de nivel, incluso campeones del mundo de O-Pie. Actualmente se practica principalmente por este tipo de personas, debido a la atracción del desafío técnico, pero la provisión para competidores con movilidad reducida es un elemento esencial de toda competición.

Los Campeonatos del Mundo de Trail-O (WTOC) están abiertos a todos, sin tener en cuenta edad, género o capacidad física. Los discapacitados físicos pueden competir con el resto en igualdad de condiciones. También hay una categoría "Paralímpica" restringida a personas elegibles con certificación médica aprobada por la IOF.

Hay 2 versiones de Trail-O. En PreO (orientación de precisión) no cuenta el tiempo para los controles del recorrido, pero se suplementan con 1 ó más controles cronometrados donde se mide la velocidad en la toma de decisión y esos tiempos sirven como desempate. El nuevo formato TempO consiste solo en controles cronometrados. En TempO se da una penalización en tiempo por cada respuesta errónea, la cual se añade al tiempo invertido en los controles cronometrados. El resultado final lo conforma el tiempo total incluyendo penalizaciones.

FUNDAMENTOS de TRAIL-O ÉLITE

En Trail-O los puntos de control, con varias balizas en cada punto, están fuera de límites para los competidores. Las balizas se ven desde rutas accesibles (trails), normalmente pistas y caminos, en ocasiones con desvíos fuera de pista accesibles a sillas de ruedas, en cuyo caso se marcan sus límites en el terreno.

Los competidores tienen que decidir en cada punto de control si el objeto en el centro del círculo en el mapa y su descripción de control está marcado con una baliza en el terreno. En ese caso se registra una letra. Sino (no hay baliza que corresponda al centro del círculo y descripción de control) se registra una respuesta Zero.

Como las balizas no tienen los códigos usados en O-Pie, se identifican de izquierda a derecha desde un punto de decisión, marcado en el terreno pero no en el mapa, con la secuencia de Alpha (A) a Echo (E) o Foxtrot (F).

Una forma alternativa de problema en PreO consiste simplemente en identificar si hay una baliza en el lugar marcado y descrito; la respuesta solo puede ser A o Zero.

Actualmente en PreO la decisión se registra en una tarjeta con 6 cuadrados para cada control (A a E y Zero) marcándola con una pinza situada a una cierta distancia del punto de decisión. Se están desarrollando métodos electrónicos y puede que los sistemas electrónicos de marcaje admitidos por la IOF se conviertan en un estándar.

Los competidores que resuelven problemas a nivel de élite tienen que demostrar una comprensión avanzada de la relación entre el mapa y el terreno. La única ayuda técnica permitida es una brújula.

Una lectura adicional es *Technical Introduction to Trail Orienteering for Experienced Foot Orienteers (2010)* disponible en las páginas de documentación de la sección de Trail-O del sitio web de la IOF orienteering.sport

COMPARACIÓN ENTRE TRAIL-O ÉLITE y O-PIE ÉLITE

Hay un extendido acuerdo con la delaración del Consejo de la IOF, desde dentro de la especialidad de Trail-O así como en el resto del deporte, de que el Trail-O debería de seguir las mismas prácticas que el O-Pie, *en la medida de lo posible y practicable*. Idealmente, esto significa la misma cartografía, la misma selección de controles y las mismas descripciones, así como todos los procedimientos para organizar y tomar parte en una competición.

Sin embargo, este ideal no se puede cumplir plenamente, debido a tres diferencias significativas entre las disciplinas:

- Los orientadores de Trail-O no entran en el terreno;
- el uso de multiples balizas en cada control de Trail-O;
- el tiempo tan extenso para la toma de decisión en cada control de Trail-O, lo que permite extraer más información de un mapa más detallado y preciso, permitiendo prestar más atención al exacto emplazamiento de las balizas.

Estas diferencias producen limitaciones pero también oportunidades para que el Trail-O evolucione más allá del punto de partida del O-Pie. En particular, la ampliación del tiempo disponible para examinar el terreno (pero no en los controles cronometrados, donde se pone a prueba la velocidad de decisión) ha permitido el uso de técnicas adicionales de posicionamiento para localizar la característica en el centro del círculo y que corresponde a la descripción de control. Estas técnicas incluyen los alineamientos y los rumbos precisos.

También, en la cartografía moderna y la producción de mapas, los círculos de los controles se dibujan e imprimen con el mapa, y esto resulta en que la posición del centro de los círculos es muy precisa. Hace años no era así, particularmente con la copia a mano de mapas maestros. Por lo tanto, era necesario definir la posición del control con una descripción precisa, que tenía que ser única, indicando un único punto identificable del terreno. Esta convención sigue en uso para O-Pie.

En Trail-O la definición por medio de una única descripción se sigue aplicando a objetos de tipo punto, los cuales no se cartografían a escala y la dirección del

emplazamiento de la baliza sólo está disponible mediante la descripción. Sin embargo, para características grandes que se puedan cartografiar a escala, una única descripción no es ya un requisito esencial, dado que una lectura cuidadosa del mapa y del terreno pueden distinguir entre balizas que tienen la misma descripción. Esto amplía el rango posible de problemas de reconocimiento del terreno en Trail-O Élite y contribuye a que sea un ejercicio mental extremadamente desafiante y gratificante.

Mientras que el Trail-O experimenta una evolución natural y valiosa, los responsables de su desarrollo son conscientes de que debe mantener el mismo espíritu que la O-Pie, de modo que la mayor cantidad posible de las características del deporte que los orientadores de O-Pie encuentran atractivas, se reproduzcan en el Trail-O..

PROPÓSITO DE ESTAS DIRECTRICES

La base de una competición exitosa de Trail-O es el establecimiento cuidadoso de los controles. El trazado a nivel élite de controles que ponen a prueba pero son justos, en el que un análisis cuidadoso del mapa y el terreno desde las pistas conduce a una respuesta que es significativamente mejor que las otras opciones, es particularmente difícil y a menudo subestimado por aquellos que no han participado en competiciones internacionales a este nivel. Por lo tanto, la mayor parte de este documento trata sobre cuestiones prácticas de selección y descripción de controles.

Si bien están preparadas para proporcionar una guía técnica para Trail-O élite, estas directrices pueden ser útiles a todos los niveles a medida que los participantes progresan desde las habilidades básicas de los recorridos de iniciación hasta las técnicas más precisas y exigentes de competiciones nacionales e internacionales.

RELACIÓN CON LOS REGLAMENTOS

Estas directrices suplementan al Reglamento IOF de Competición de Trail-O.

Posibles diferencias de interpretación entre directrices y reglamentos no son intencionadas. Si hubiera alguna diferencia, el reglamento tendrá prioridad.

2. REQUISITOS DEL TERRENO para TRAIL-O ÉLITE

Hay requisitos estrictos de terreno para Trail-O.

Se tienen que responder dos preguntas:

(i) ¿El terreno a la vista es adecuado?

El mejor terreno de Trail-O, visible desde las pistas y áreas permitidas, tiene un terreno complejo y detalles de relieve que requieren habilidades de interpretación de

mapas. Si también hay características de roca, agua y vegetación, puede haber oportunidades para añadir variedad al trazado.

Objetos hechos por el ser humano pueden jugar un papel en Trail-O Élite pero generalmente de valor secundario; la mejor competición se basa en el detalle natural.

Juzgar desde un mapa existente de O-Pie, a escala 1:15000 o 1:10000, si el terreno es adecuado para Trail-O Élite, es difícil porque los mapas de Trail-O son típicamente a escala 1:5000, requiriendo de un detalle que no aparece en un mapa de O-Pie, ya sea por la generalización que suaviza detalles o porque no hay un detalle adecuado.

Mapas sprint a 1:5000 o 1:4000 son más útiles pero, aún así, el terreno **debe** ser visitado para asegurarse de que hay suficientes lugares para una competición élite y que pueden ser representados en un mapa de una precisión adecuada.

Si el terreno tiene características adecuadas para Trail-O, es necesario evaluar la calidad del mapa existente y la representación de dichas características, para hacer propuestas de cartografía.

(ii) ¿Puede un competidor en silla de ruedas recorrer el terreno?

Este requisito es con frecuencia el más difícil de conseguir a nivel Élite, que requiere un terreno de alto nivel técnico, frecuentemente solo accesible por pistas menos anchas y/o menos lisas de lo ideal.

El Reglamento IOF de eventos internacionales de Trail-O establece:

“Se debe elegir el terreno para que los competidores con menos movilidad, las personas en silla de ruedas y las personas que caminan despacio y con dificultad, puedan negociar el recorrido dentro del límite de tiempo máximo, usando ayuda oficial donde se proporcione.” Artículo 14.2

También hay una guía útil en el Apéndice 1 – Principios del Trazado de Recorridos de Trail-O – adjunto al reglamento.

Los competidores en silla de ruedas necesitan superficies firmes y espacio para girar. Esto último es importante en pistas estrechas ya que los competidores necesitarán ver el problema desde distintos lugares antes de decidir en el punto de decisión.

La firmeza de la superficie debe considerarse cuidadosamente, particularmente en terreno más blandos que se pueden volver difíciles en condiciones húmedas. Para la competición puede ser necesario reparar alguna sección de pista o instalar superficies temporales.

Los desniveles en el recorrido pueden ser críticos. El apéndice 1 del reglamento IOF de Trail-O da información acerca de los límites de los desniveles para un progreso desasistido. Hay que poner cuidado especial en pendientes descendentes en condiciones húmedas.

Se recomienda que los organizadores busquen información de primera mano de personas con práctica en negociar superficies y pendientes en silla de ruedas.

Secciones difíciles necesitarán de la ayuda de personas ofrecidas por el Organizador.

Si las dos preguntas acerca de la calidad del terreno y del acceso en silla de ruedas se pueden responder satisfactoriamente, entonces un evento de élite es posible.

3. CARTOGRAFÍA para TRAIL-O ÉLITE

Los mapas para Trail-O internacional están basados en las especificaciones de cartografía de O-Pie. Se pueden inspeccionar y dibujar como nuevos pero también pueden ser versiones modificadas de mapas existentes de O-Pie.

Se prefiere que los mapas de Trail-O estén preparados según el formato ISSOM, pero también se acepta ISOM con un escalado adicional de los símbolos.

La preparación y corrección de la cartografía de Trail-O está íntimamente integrada con el proceso de trazado y, por lo tanto, se incluye en detalle en este documento.

Como está prohibido que los competidores de Trail-O salgan de las pistas, caminos y áreas marcadas, esto tiene algunas consecuencias en la cartografía. El área de competición es la adyacente a las pistas, normalmente en un rango de 50m, ocasionalmente 100m o más cuando la buena visibilidad y contraste permiten el emplazamiento de balizas a distancias superiores.

Concentrándose en este área más reducida, comparado con una competición de O-Pie, requiere de un mayor detalle en la representación del terreno. Esto se consigue mediante la ampliación de la escala del mapa y del tamaño de los símbolos.

Se aplica la siguiente directriz técnica **(DT)** :

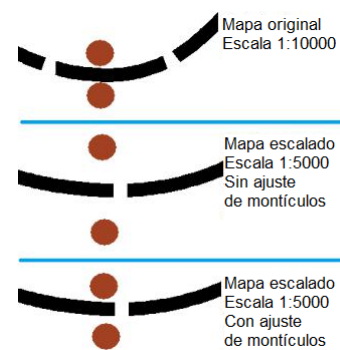
Especificaciones cartográficas recomendadas para Trail-O internacional:

- ***Escala 1:5000 o 1:4000 con dimensiones de símbolos impresos iguales que los mapas 1:10000 (al 150% de la especificación ISOM para los mapas O-Pie a escala 1:15000). (DT 1)***

Estas especificaciones coinciden estrechamente con las ISSOM para orientación sprint, siendo este formato la opción preferida.

Consejo: los cartógrafos que modifiquen mapas de O-Pie existentes para Trail-O pueden necesitar asegurarse de que las dimensiones finales de los símbolos quedan como en la citada directriz. No es raro que haya mapas con algunos o todos los símbolos a un tamaño no estándar. Un buen punto de partida es comprobar el diámetro de un montículo. Actualmente es 0.75mm.

Escalando de 1:10000 a 1:5000 (o 1:4000) hay que tener cuidado con símbolos dibujados muy juntos en el mapa 1:10000. Es posible que, por legibilidad, la distancia entre los objetos sea mayor en el mapa que en el terreno. Al tener mayor espacio en la escala superior nos permite corregir los desplazamientos hechos en la escala inferior. El diagrama ilustra esto. La necesidad de precisión extra al situar objetos en un mapa de Trail-O se aplica sobre todo a objetos usados en alineamientos.



Las curvas de nivel y auxiliares deberían dar una indicación clara del desnivel y forma del terreno. Se recomienda una equidistancia de 2.5m pero se puede reducir en terrenos más planos. La altura de una curva puede ajustarse hasta un 25% para realzar la representación de una característica, manteniendo la diferencia de altura relativa entre objetos cercanos. Si se necesita una mayor representación, por ejemplo para indicar un cambio concreto en el desnivel, se puede usar una curva auxiliar. Una curva auxiliar no es una curva intermedia y se puede dibujar a cualquier altura entre curvas. Solo se puede usar una curva auxiliar entre curvas adyacentes (ISOM 2000).

El mapa tiene que representar justamente el terreno **tal y como se ve** desde las pistas y áreas permitidas y, *en circunstancias excepcionales, se pueden omitir objetos no visibles* si su inclusión distorsionara de forma inaceptable en el mapa las distancias a y entre objetos visibles.

El concepto de velocidad de carrera no se aplica en Trail-O pero hay una correlación estrecha entre la velocidad y la naturaleza de la vegetación que afecta a la visibilidad en el terreno. Normalmente no surgen dificultades con esto.

La precisión con la que una baliza es emplazada en Trail-O puede ser de 1m o menos. En una escala 1:5000 esto es posicionar el centro del círculo del control a 0.2mm. Esta precisión se puede conseguir con la tecnología moderna de impresión, siempre que los círculos sean parte integral del mapa. Por lo tanto:

- **Círculos de controles y recorridos deberían integrarse en el mapa antes de imprimir. No se permite el dibujo a mano de los recorridos. No se recomienda la sobreimpresión de recorridos en mapas ya impresos.(DT2)**



Una ventaja de usar símbolos ISSOM en Trail-O (este ejemplo es del WTOC 2004) es que las pistas y grandes caminos se dibujan de forma similar. Esto permite explicar a los competidores que, a no ser que se marquen como prohibidos en mapa y/o terreno, todas las rutas marrones se pueden usar – **y no otros caminos**. Sin embargo, para objetos a corta distancia el dibujo no a escala del símbolo camino, mínimo 3m en el terreno, puede dar problemas.

Si, bajo tales consideraciones, hay senderos que forman parte del recorrido, la ruta se marcará en el mapa con una línea púrpura discontinua de acuerdo a la especificación cartográfica. La línea se puede interrumpir donde obscurezca detalles importantes. La ruta también se marcará en el terreno, en las bifurcaciones de caminos y a intervalos en ellos.

MODIFICACIÓN DE MAPAS EXISTENTES

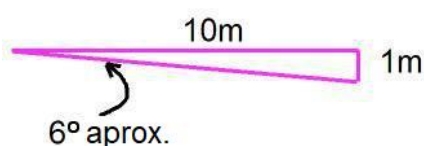
Es posible levantar y dibujar un nuevo mapa específico para Trail-O y es la inclinación natural de muchos cartógrafos. Pero puede que no sea lo mejor en términos de tiempo, esfuerzo y coste. Si el terreno para la competición de Trail-O solo es una fracción del área total cartografiada, puede ser más sensato modificar un mapa existente alrededor de los emplazamientos de los controles. El mapa existente puede haberse beneficiado de un incremento de precisión por tecnología láser para el relieve, en cuyo caso el ajuste del relieve y otros cambios al mapa en las cercanías de los sitios debería hacerse sin dificultad. Si el mapa existente es viejo y menos perfecto en términos de relieve, puede haber una inclinación razonable del cartógrafo a empezar de cero con un nuevo mapa. Sin embargo, es posible modificar el mapa conciliando el relieve más preciso con el existente alrededor de los controles. Aunque algunos, puede que muchos, cartógrafos puedan sentirse incómodos con tal compromiso, solo ellos son conscientes de la naturaleza híbrida del mapa; estando los competidores concentrados en los controles ¡solo verán perfección! La dura realidad económica de una competición de Trail-O con frecuencia demanda el método más efectivo en cuanto a coste para producir un mapa con la alta calidad requerida.

El compromiso de usar un mapa de O-Pie para Trail-O no está solo en el relieve. Pueden estar involucradas otras características. El cartógrafo de O-Pie puede darse cuenta de que los cambios requeridos pueden entrar en conflicto con el estándar adoptado en el conjunto del mapa. Por ejemplo, si la roca más pequeña cartografiada es de 1.5m porque hay muchas en el terreno, el cartógrafo puede ser reacio a dibujar rocas de 1.0m en las zonas de controles. La solución es persuadir al cartógrafo que este requisito es para una versión específica del mapa para esta competición solamente, y el fichero de ese mapa puede ser archivado después de la competición.

NORTE MAGNÉTICO

Como potencialmente se pueden tomar rumbos precisos en cualquier control (ver la siguiente sección acerca de posicionamiento), es esencial que los objetos en todos los sitios sean cartografiados de tal forma que sus rumbos sean consistentes con las líneas de norte magnético del mapa.

Recuerde que pequeñas distancias laterales en la posición de un objeto o el punto desde el que se toma un rumbo puede variar el rumbo en varios grados:



También es importante que el norte magnético sea correcto a lo largo del resto del mapa usado para el recorrido. Si los competidores notan discrepancias significativas, pueden perder confianza en el mapa, incluso aunque los controles que requieren precisión en el uso de brújula hayan sido levantados con cuidado para ese propósito.

La posibilidad de desalineamiento general del norte magnético se ha incrementado en años recientes debido al uso de mapas revisados de viejas bases y también por el gran incremento de la tasa de cambio de la variación magnética actual.

Aunque se pueden usar rumbos precisos de brújula en la cartografía y trazado, no se debería requerir esa precisión a los competidores, para quienes las brújulas estándar de orientación son suficientes.

Mapas en este documento

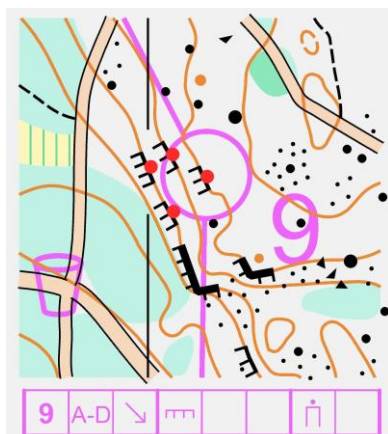
Los fragmentos de mapa de las siguientes páginas tienen propósito ilustrativo y son extractos modificados de mapas de competición y de soluciones. Estos últimos muestran las posiciones de las balizas y del punto de decisión. Muchos están a escala aproximada de 1:2500.

4. TÉCNICAS DE POSICIONAMIENTO

Trail-O es todo acerca de posicionamiento: en el mapa y en el terreno. Hay varias técnicas de posicionamiento en Trail-O Élite. Algunas de ellas son técnicas de orientación clásica bien establecidas usadas en O-Pie y están etiquetadas como tales. Las otras son desarrollos más recientes en lectura de mapa e interpretación del terreno particulares del Trail-O.

Posición en un objeto cartografiado (Clásico)

Es la forma básica de posicionamiento de la posición de un control según en o cerca de un objeto cartografiado, el cual se puede identificar en el terreno. A nivel más avanzado la identificación puede ser más difícil debido a la complejidad y variedad de los objetos, algunos cartografiados y otros no.



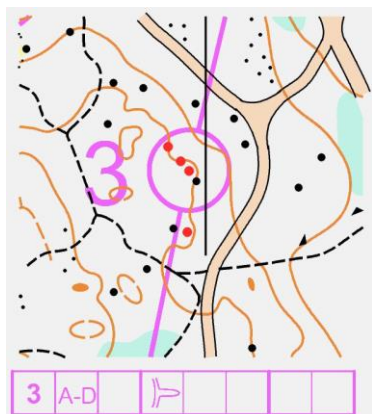
Ejemplo: ejercicio de lectura de mapa, simple en el mapa pero complicado en el terreno debido a pequeños objetos no cartografiados y visibilidad reducida por la vegetación.

Los puntos rojos representan balizas.

La tarea de esta clase de problemas es localizar el objeto correcto, no especificar la localización exacta de la baliza en el objeto.

Posición por relieve (Clásico)

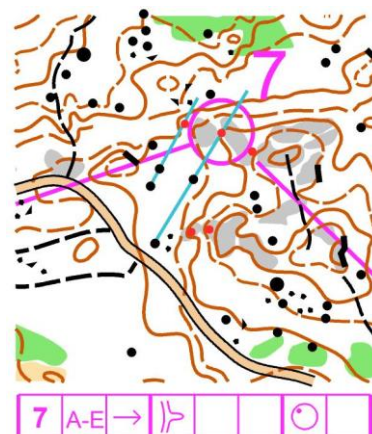
Es una forma avanzada de posicionamiento preciso que requiere habilidad y práctica. Es trazar a lo largo del terreno por una curva de nivel o auxiliar desde un punto de referencia en el mapa. El punto de referencia puede ser un objeto a la misma altura que la curva o puede ser entre objetos a diferentes alturas. Posicionar por curva de nivel con precisión necesita de un buen sentido del nivel horizontal en terreno estructurado e inclinado.



Ejemplo: En este caso la curva de nivel pasa a través de la roca próxima que, identificada, es un buen punto de referencia para trazar el nivel del relieve en el terreno. De las 2 balizas cercanas a la roca, las 2 eran posibles selecciones pero el nivel trazado a través de una baliza, con la baliza correcta un poco más alta y en el centro de la línea del espolón.

Posición por alineamiento

Es una forma avanzada de posicionamiento que puede ser muy precisa. La técnica es identificar 2 ó más puntos de referencia en el mapa que se alinean con un objeto del mapa. Localizando esas "guías" en el terreno y mirando a lo largo de la línea entre ellas lleva al objeto. Este puede ser en punto de control en el centro del círculo u otro objeto.



Ejemplo: el sistema de espolones a lo largo del círculo era en pendiente y había 2 espolones separados dentro del círculo, dando la descripción 'espolón E, parte NW'. Una vez identificado el area general del centro del círculo, las rocas actuando como guías se miraron a través para identificar el centro del círculo, el cual tenía una baliza.

Como distracción también había una baliza incorrecta a la que llevaba la vista a través de otras 2 rocas.

También pueden ser útiles alineamientos que no llevan directamente a un objeto cartografiado, sino que pasan a un lado del objeto. Esto puede ayudar a identificar el objeto, sirviéndose de una estimación de la distancia que hay al objeto y transfiriendo esa distancia al terreno.

Es esencial que todos los objetos que pudieran ser razonablemente usados como guías estén correctamente posicionados en el mapa.

Posición por rumbo de la brújula

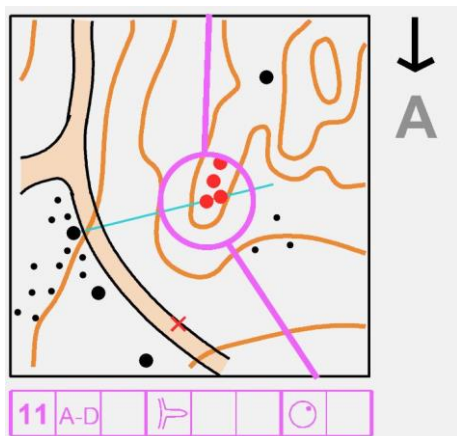
La brújula de orientación estándar se puede usar para transferir una dirección del mapa al terreno. No es tan precisa como las técnicas listadas más arriba pero puede ser útil para problemas de controles planteados correctamente. Es importante no exigir demasiada precisión, de lo contrario se alentaría innecesariamente a los competidores a utilizar brújulas topográficas sofisticadas.

Usuarios de sillas de ruedas preocupados por el efecto magnético de sus sillas pueden preferir una brújula de alineamiento visual para establecer rumbos.

Para problemas de precisión de brújula, deberían seguirse las siguientes directrices:

- **Estimación de rumbo no debería requerirse mejor que 5°. (DT 3)**
- **Al tomar rumbos a balizas desde un punto de visión adecuado, que puede localizarse con precisión en el mapa (no necesariamente el mismo que el punto de decisión), la posición de la baliza del punto de control y de las adyacentes no debería separarse más de 5° en rumbo. (DT 3a)**

Para controles de precisión con brújula el trazador debe comprobar que se puede cumplir el requerimiento de 5° de precisión de la posición de los objetos en el mapa:



Ejemplo: desde punto de decisión (marcado con x) las balizas estaban a menos de 5° en rumbo. La bifurcación de pistas, aunque a buen ángulo para maximizar la separación angular de las balizas, era demasiado ancho como para actuar como punto de referencia preciso. Sin embargo, la roca cercana, añadida al corregir el mapa, era adecuada. El rumbo identificó 2 balizas pero solo una estaba en la línea central del espolón, en el círculo del mapa.

Nota. Aunque el problema de 'rumbo de precisión' está diseñado para ser resuelto con una brújula estándar de orientación, es buena práctica para el trazador, al situar la posición de las balizas, usar una brújula de observación más precisa para minimizar el error de competidor + trazador acumulado.

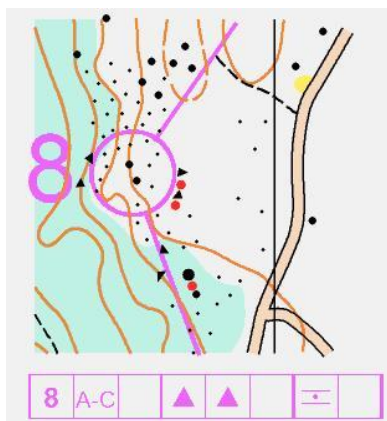
Posición por estimación de distancia

1. En el terreno (alcance)

La estimación de distancia fuera de pista en el terreno se puede usar en problemas para distinguir entre objetos que están suficientemente separados en distancia. No es una técnica de precisión. Se debería observar la siguiente directriz:

- **La distancia de alcance en el terreno estimada por los competidores no debería ser requerida con una precisión mejor del 25%. (DT 4)**

La imagen incluye algún error de mapa. Para problemas que requieren estimación de alcance, el mapa debería tener una precisión mejor del 10%.



Ejemplo: los 2 pequeños grupos de piedras con símbolo específico (ISSOM 208) con una roca prominente cada uno, que se podrían interpretar como el par de rocas cartografiadas con una baliza entre ellas. El par correcto, sin baliza, estaban más lejos a una distancia adicional mayor del 25% de la distancia al control falso. La respuesta era 'zero'.

La respuesta por estimación de distancia era confirmada por referencia a otros objetos.

Estimación de distancia desde el observador (alcance) debería usarse con precaución a lo largo de 'terreno muerto'. Es terreno fuera de la vista en parte de la distancia.

2. A través del terreno (rumbo)

Estimación de pequeñas distancias a través del campo de visión en el terreno se puede conseguir a veces usando las balizas como ayuda. Las balizas tienen cuadrados de 30cm y se suelen colgar de estacas/postes/varillas de 1m de altura. Para competiciones IOF es una buena práctica que el trazador use equipamiento de una misma altura en todas partes e informe de esa altura a los competidores.

Estimación de distancias más largas a través del campo de visión a un alcance particular puede verse ayudado si hay objetos en el mapa a ese alcance, los cuales se usan como calibración. Si no hay tales objetos una posible alternativa es medir distancia a lo largo de la pista y transferirla al terreno. La distancia en las pistas se puede medir mediante talonamiento o vueltas de rueda, para los que van en silla de ruedas, si la pista es razonablemente llana y no demasiado quebrada. En este caso se puede conseguir mejor precisión que a ojo. La directriz es:

No debería requerirse una precisión mejor del 15% en estimación de distancia por talonamiento. (DT 5)

La medición de distancia a lo largo de una pista por talonamiento normalmente se hace desde un objeto identificable en el mapa. Una forma mucho más exigente es cuando no hay punto de referencia cartografiado, como en el siguiente ejemplo:



Ejemplo: este es un problema de relieve particularmente difícil resuelto por estimación de distancia a lo largo de la pista. El objeto era una colina larga y baja, con su punto más alto desplazado del centro. La longitud de la curva auxiliar marcando la parte superior de la colina fue medida en el mapa. Esta longitud fue determinada por talonamiento de la distancia a lo largo de la pista desde un objeto arbitrario que no está en el mapa. Esta distancia entonces fue ajustada a la colina para localizar la curva auxiliar y ajustar la posición de las balizas.



Uso de técnicas someras para posicionamiento aproximado

El uso de rumbos de brújula someros puede ayudar en la identificación de 'cual de varios' objetos es relevante para el problema.

También puede haber utilidad en componer un relieve somero. Esto no es lo mismo que dibujar el relieve; puede haber varias curvas de nivel que juntas crean una forma que el competidor debería ser capaz de localizar en el terreno.

Uso de problemas de posicionamiento en el trazado

Mientras que todas las técnicas de posicionamiento vistas más arriba están disponibles a los trazadores de competición elite, en áreas de terreno de orientación clásico se espera que predominarán las técnicas 'clásicas' de reconocimiento de relieve y características, quizás con algunos ejemplos de las otras técnicas de trazado para añadir variedad e interés.

En áreas con detalle limitado de terreno clásico aún se puede trazar una competición elite, pero predominando las técnicas no-'clásicas'.

Es importante que los trazadores sepan que los competidores considerarán varias, diferentes (posiblemente todas) técnicas de posicionamiento para resolver un control y deberían llevar a la misma respuesta. Esto se discute más ampliamente para trazadores y competidores en la Sección 7 *Más que un camino a la solución*.

5. ESPECIFICACIÓN DE CONTROLES

La clave de toda competición de Trail-O es localizar con precisión en el terreno el centro del círculo en el mapa, según se describe en la descripción de control.

Los trazadores deben tener cuidado de no exigir demasiada precisión a los competidores. Mientras que los trazadores y cartógrafos pueden ajustar el centro de un círculo mejor que 0.1mm (ampliando el mapa en pantalla), a los competidores no se les debería exigir que juzguen mejor que 0.5mm en el mapa.

Como con la tecnología actual cartográfica se puede conseguir ubicar los círculos en los mapas con precisión, las siguientes definiciones de la IOF son aplicables:

- **La posición del control se define por el centro del círculo en el mapa junto con la descripción de control.** (DT 6)
- **La descripción de control describirá correctamente la posición del control.** (DT 7)
- **Si se puede usar más de una descripción para el control, normalmente se preferirá la que ofrece la posición más precisa.** (DT 8)

Los círculos en el mapa son de 6.0 mm de diámetro. Los círculos se rompen donde se ocultaría detalle esencial. También se rompen donde se superponen círculos adyacentes.

Si las zonas de controles están próximas en áreas de mucho detalle y los métodos anteriores generan dibujos de recorridos inaceptablemente fragmentados, entonces se pueden usar de forma excepcional círculos de 4.0 mm de diámetro en las áreas congestionadas del mapa. La información previa al evento informará de si esto es así.

Los centros de los círculos de los controles deberían emplazarse en el mapa con la mejor precisión disponible, típicamente de 0.1mm.

SELECCIÓN DE CONTROLES

A nivel elite los controles tienen que ser variados y de alta calidad. En general, esto significa usar primeramente objetos de detalle del terreno de relieve y roca, pero también agua y vegetación, como se usa en O-Pie clásica. Objetos hechos por el ser humano, como edificios y vallas, tienden a ser menos aceptables, pero se pueden usar con moderación para añadir variedad al conjunto de recorridos.

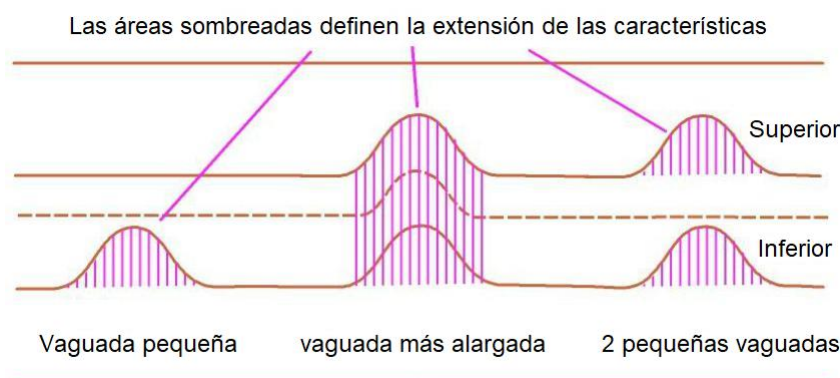
En principio, los controles se pueden situar en, o asociado a, cualquier objeto marcado en el mapa, sujeto a ciertas restricciones:

- **Dada una adecuada visibilidad en el terreno, los controles se pueden situar de acuerdo con la convención aceptada en orientación en cualquier objeto marcado en el mapa, siempre que el centro del círculo se pueda determinar usando técnicas de posicionamiento y que el objeto pueda ser descrito correctamente. (DT 9)**

Adecuada visibilidad se refiere a ser capaz de ver el control desde el punto de decisión y otros puntos necesarios, en particular para usuarios de sillas de ruedas.

Convención aceptada en orientación se refiere a procedimientos de selección de controles en Trail-O, que se derivan en su mayor parte de la convención de la O-Pie tradicional, pero con algunas diferencias. Si esas convenciones afectan a la selección de la posición del control, es necesario comprender el razonamiento detrás de ellas.

La convención más importante se refiere a características de curvas de nivel, como vaguadas y espolones. Si están representadas con una sola curva, el mapa no puede mostrar la extensión completa de la característica por lo que la convención es que el control se limita a estar dentro de la curva. Sin embargo, si la característica se representa en el mapa con más de una curva de nivel o auxiliar, entonces hay una mejor indicación de su extensión, así que el área aceptable para la selección del control se amplía significativamente. Estos conceptos se muestran en los diagramas:



Nótese que las dos curvas redondeadas en el segundo diagrama, si no tienen curva auxiliar, pueden representar dos características separadas, superior e inferior en la Columna C de la descripción, como en el tercer diagrama.

Una diferencia importante entre las prácticas de O-Pie y Trail-O, que hay que comprender, se refiere a los objetos lineales. Los objetos lineales que no tienen una curva o esquina para definir la posición no se pueden usar en O-Pie pero se pueden usar en Trail-O, si alguna referencia a otros objetos permite precisar la ubicación de un punto en el objeto lineal. Ver ejemplo en la sección: 'Ejemplos de posición y descripción de balizas'. Sin embargo, esos problemas no se suelen usar a nivel elite, porque normalmente hay problemas de más calidad disponibles. Sino, un objeto lineal puede dar como resultado un problema aceptable de elite.

Otra diferencia importante entre las dos especialidades es que, al seleccionar de entre un grupo de objetos similares (por ej., rocas), los trazadores de Trail-O no están limitados a la roca de en medio o, por ejemplo, la roca más al norte. Si es posible

localizar con precisión alguna de las otras en el grupo por referencia a otros objetos, la descripción 'roca' es aceptable (ver DT 11 más abajo).

DESCRIPCIÓN DE CONTROLES

Referencia: Especificación Internacional de Descripción de Controles, IOF 2004.

Hay algunas diferencias en el uso e interpretación de descripción de controles entre federaciones. Las convenciones usadas para eventos IOF son como siguen.

La descripción de controles usada en Trail-O de la IOF es la misma que para O-Pie, tal como se referencia. En particular, no se permite en la práctica actual una descripción compuesta para la posición del control (Columna G) que requiere más de un símbolo. Por lo tanto:

- **La posición de la baliza se describe con un solo símbolo (o ninguno) en la Columna G.** (DT 10)

Como el desarrollo de la impresión de círculos precisos ha hecho redundante la práctica antigua de la necesidad de una descripción única, se sigue que:

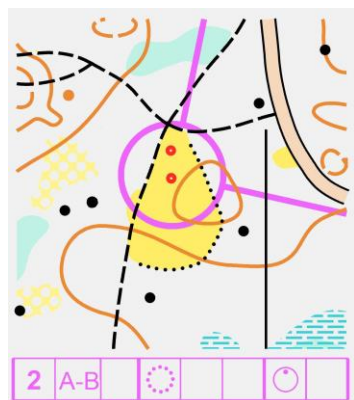
- **La descripción de control puede aplicarse correctamente a más de una baliza** (DT 11)

Usando posicionamiento de precisión, el punto de control, con o sin baliza, se determina sin necesidad de una interpretación modificada de la descripción:

- **La convención para descripción de dirección (como parte NW), donde más de una baliza se ajusta a la descripción, de que la baliza *más allá en esa dirección* es la correcta NO se aplica en competencias Trail-O IOF.** (DT 12)

Ejemplos de descripción aplicada correctamente a más de una baliza son:

1. Objeto de tipo área

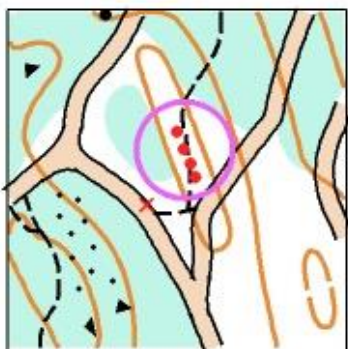


Descripción: 'Claro, parte N'.

Los puntos rojos muestran la posición de las 2 balizas. Las 2 se corresponden con la descripción, pero el círculo está centrado en la más al S de las 2, y se fija por referencia a otros objetos.

La colina baja llama la atención sobre la baliza correcta pero se puede posicionar con precisión mediante alineamientos desde 2 pares de rocas.

2. Objeto lineal extendido (o área estrecha)



Descripción: 'Colina'

A primera vista las 2 balizas centrales se corresponden con la descripción, que es el centro de la colina. Esto podría no ser fácilmente identificable en el terreno por la escasa visibilidad. Sin embargo, un rumbo preciso desde la bifurcación de caminos al oeste indica claramente la baliza requerida, confirmado mirando a lo largo de la colina al estar en el lado W del camino.



Pueden surgir dificultades al describir posiciones de controles con respecto a características del relieve (particularmente vaguadas y espolones) donde las curvas de nivel, como se discutió antes, no representan los límites de la característica, aunque pueda parecerlo en el mapa. Debería observarse el siguiente procedimiento:

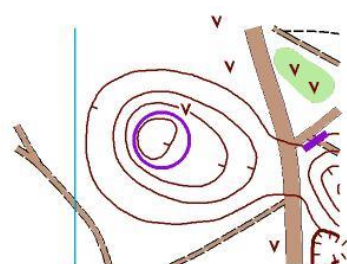
- **La descripción debería tener en cuenta la extensión visible de la característica en el terreno así como su representación dentro del círculo en el mapa.** (DT 13)

Esto se puede ver en los siguientes ejemplos:

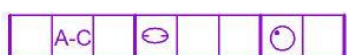


Si el terreno muestra, como sugiere el mapa, una sola vaguada continua, sin escalones en la pendiente, extendiéndose a través de más de una curva de nivel, aunque solo haya una dentro del círculo, la descripción correcta es 'vaguada, parte inferior'.

La descripción de dirección 'parte E' no es aplicable en este ejemplo porque el control está en la línea central de la vaguada (Ver ejemplo detallado más adelante)



En este ejemplo de una depresión muy larga y profunda el punto de control está en la parte SE de la curva de nivel dentro del círculo. Sin embargo, teniendo en cuenta la extensión completa de la característica en el mapa y en el terreno, la descripción correcta es 'depresión grande, parte NW'.



Una convención similar se aplica a colinas con varios anillos de curvas de nivel.

Ejemplos como estos, donde la característica se extiende bien fuera del círculo y modifica la descripción, necesitan de una aproximación de sentido común por parte del trazador y del controlador del evento.

LA POSICIÓN DE LA BALIZA (DESCRIPCIÓN DE LA COLUMNA G)

La ubicación de las balizas y la descripción de sus posiciones ha generado un conjunto preciso de términos, los cuales necesitan de una comprensión cuidadosa para evitar confusión con el uso general, menos preciso del lenguaje común.

En particular, las diferencias entre las descripciones cotidianas de colinas y los términos de orientación podrían llevar a confusión:



- En lenguaje cotidiano el 'lado' de una colina es comunmente conocido como toda la pendiente entre la cima y la base.
- Adicionalmente una descripción tampoco se puede usar en situaciones donde tiene 2 significados. Por ejemplo, la 'cima' de una colina en lenguaje cotidiano puede significar tanto el área superior de la colina como su punto más alto. El término 'cima' mejor se evita en las colinas en orientación élite.
- En el anterior diagrama, la única descripción de orientación que concuerda con el uso cotidiano es **pie**. En cualquier otra parte de la colina se usa la descripción **parte** (excepto cuando no hay descripción en la Columna G, que es el centro de la colina).

DEFINICIÓN DE DESCRIPCIONES USADAS EN LA COLUMNA G

(Vacío/Nada) – usado para el medio del objeto. Adicionalmente para cortados de piedra, significa al pie en el medio.

LADO – Usado para objetos que salen de forma abrupta desde el suelo (como edificio, roca, muro). La baliza se coloca tan cerca al lado del objeto como se pueda conseguir.

PIE – Usado en bordes de objetos que se levantan de forma menos abrupta del suelo (como colina, montículo, espolón). La baliza se coloca, lo mejor que se pueda discernir, en la unión de la pendiente del objeto y el terreno alrededor.

BORDE – Usado en bordes de objetos a nivel del suelo (como pantano, claro) y aquellos por debajo del nivel del suelo (como depresión). Si el borde de un objeto no puede localizarse de forma precisa, se prefiere el uso de 'parte'.

PARTE – Usado para cualquier parte de un área u objeto lineal que no es el centro o el borde o el final.

ENCIMA – Usado para objetos donde la posición normal de la baliza es en su base, por ej. cortado; encima es a mitad de longitud del objeto.

ENTRE – Usado para el punto en el medio de la distancia más corta entre los bordes de dos objetos.

SUPERIOR/INFERIOR– Usado para las partes superior e inferior del objeto tal cual existe en el terreno.

FINAL – Usado para indicar el final distinguible de un objeto lineal. La orientación del símbolo, en una de las 8 direcciones de brújula, indica en vista de planta la orientación del objeto lineal y su final.

CURVA – Usado para un cambio suave de dirección de un objeto lineal.

ESQUINA (Interior y exterior) – Usado para un cambio abrupto de dirección de un objeto lineal o el borde de un objeto de tipo área. El ángulo encerrado por las direcciones a cada lado de la esquina está entre 45° y 135°. La orientación del símbolo indica la dirección de la esquina en vista de planta.

PUNTA - Usado para un cambio muy abrupto de dirección de un objeto lineal o el borde de un área. El ángulo encerrado por las direcciones de cada lado de la esquina es menor de 45°. La orientación del símbolo indica la dirección de la punta en vista de planta. La baliza se sitúa fuera de la punta, tal y como indica el propio símbolo.

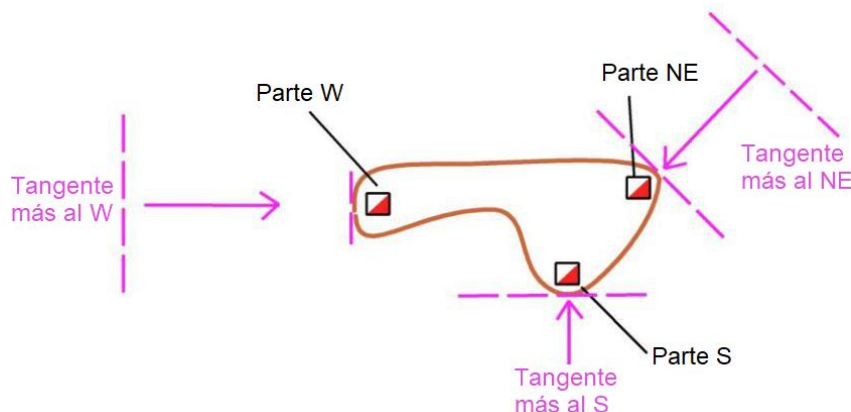
RUMBO – Hay 8 posiciones permitidas en base a los rumbos de brújula: N, NE, E, SE, S, SW, W, NW.



Con algunos objetos, como la colina alargada que se muestra en el diagrama, no se pueden usar las 8 direcciones de brújula para describir la parte. En este ejemplo sólo se pueden identificar claramente las direcciones NE y SW.

Con objetos de forma más irregular la dirección se puede identificar con el método de la '**tangente**' o de '**aproximación al frente**'. Consiste en situar una línea, a 90 grados

de la dirección requerida, hacia el objeto. El punto donde contacta primero es el más hacia esa dirección.



Esta colina de forma extraña muestra el uso del método de la tangente, dando 3 buenas descripciones de direcciones de **parte**. Las otras 5 direcciones, en este ejemplo, son menos satisfactorias y mejor no usarlas.

Más completas definiciones de estas descripciones se ofrecen en la *Especificación Internacional de Descripción de Controles*, IOF 2004.

El uso de esas descripciones se ilustra en la siguiente sección y sus diagramas en planta.

EJEMPLOS DE POSICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE UNA BALIZA

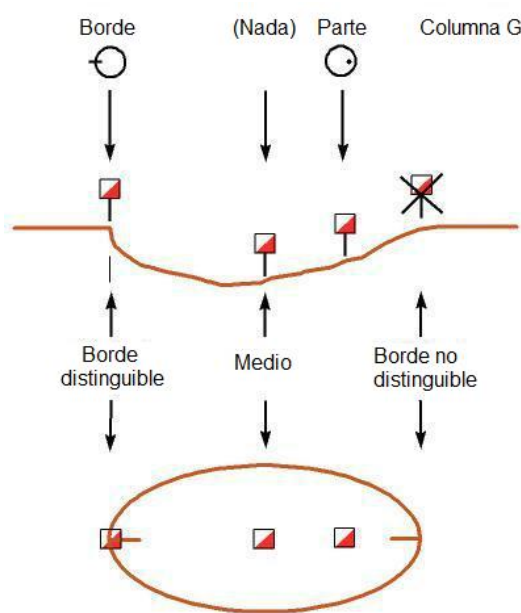
En los diagramas las secciones son de W a E, mirando al N. Las vistas en planta son convencionales, con el N arriba. Las balizas indican posiciones de controles permitidas - para un control zero la baliza estaría ausente.

Depresión

Si no hay descripción en la Columna G, la baliza se sitúa en el centro de la depresión. Téngase en cuenta que la parte más baja no es necesariamente el centro.

Si la descripción es **parte**, la baliza se sitúa lo suficientemente separada del centro y el borde para que no se confunda con ellos, y también de forma que su dirección se pueda distinguir de direcciones adyacentes.

Si hay un borde distinguible, la baliza puede situarse y ser descrita como borde. De nuevo, su dirección debe ser claramente distinguible de direcciones adyacentes.



Agujero

Se aplican los mismos arreglos que para la 'depresión' anterior. Los agujeros, teniendo lados más empinados que las depresiones, tienen más probabilidades de tener bordes claros. Para agujeros pequeños, las posiciones de balizas son el centro y el borde. Para agujeros más grandes se puede usar la descripción 'parte'.

Surco de erosión

Un surco de erosión ancho puede tener una sección en todo su ancho similar a la de un agujero grande y las balizas se pueden situar a través del surco de forma similar. Un surco estrecho, como en una vaguada estrecha (ver más abajo), tiene posiciones de balizas solo a lo largo de la línea central. Sin embargo, se pueden situar balizas a lo largo del borde, si se distingue.

Como los surcos tienen dimensión longitudinal, es necesario fijar las posiciones de las balizas por referencia a otros objetos. También, como los surcos bajan por pendientes, se pueden aplicar las descripciones 'parte superior' y 'parte inferior', de manera similar a las vaguadas.

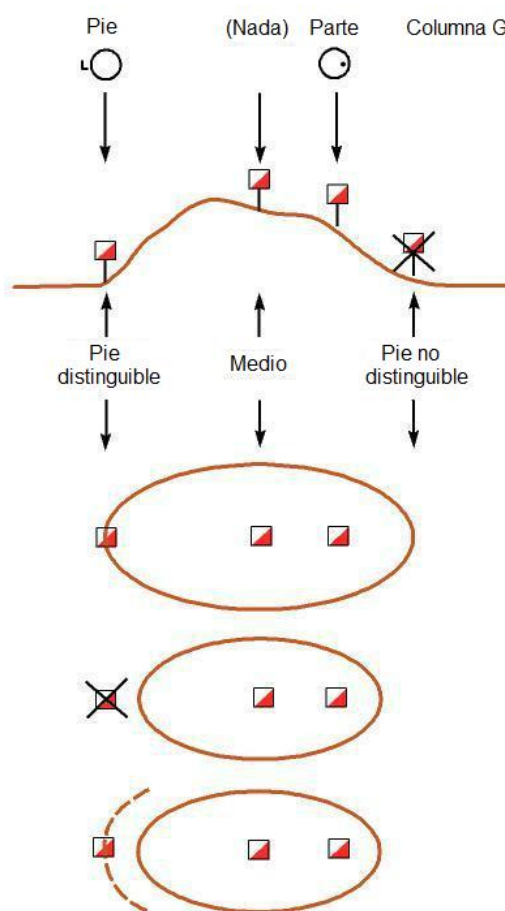
Colina

Si no hay descripción en la Columna G, la baliza se sitúa en el centro de la colina. Nótese que el punto más alto no es necesariamente el centro. La descripción 'encima' no se usa.

Si la descripción es **parte**, la baliza se sitúa lo suficientemente distante del centro y del pie como para no confundirse, y también que la dirección sea clara.

Si la curva marca un pie distinguible, la baliza se puede situar ahí y descrito como **pie**, con indicación de dirección.

Si el anillo de la curva de nivel no representa la base de la colina (como en las 2 imágenes de abajo), un pie distinguible puede estar a cierta distancia y no puede usarse como control, a no ser que se añada una curva auxiliar. La descripción es entonces 'Colina, Pie' o 'Espolón, fie', dependiendo de como se dibuje la auxiliar.



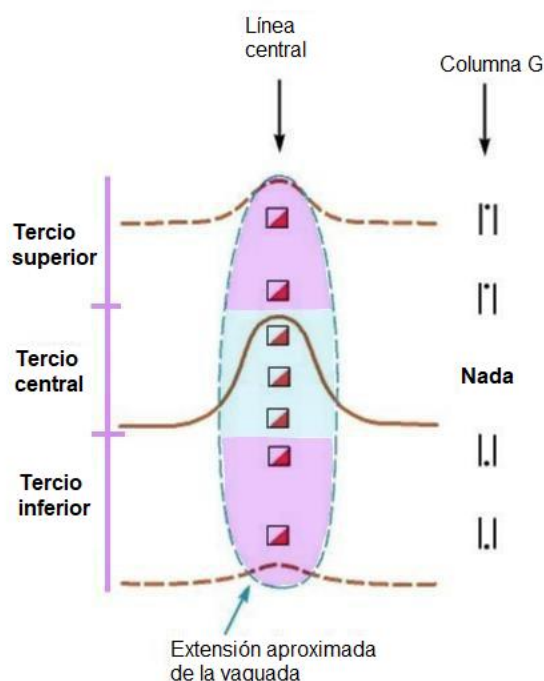
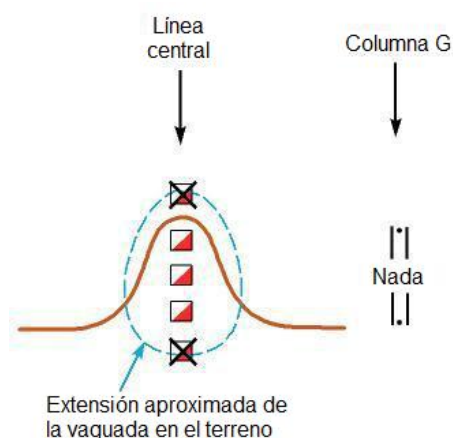
Vaguada

El diagrama muestra una **vaguada estrecha** con una única curva de nivel. Sin más indicaciones en el mapa acerca de su extensión en el terreno que esta única curva, la convención es que el área definida de la vaguada está dentro de la curva de nivel.

Sólo se pueden poner puntos de control dentro de este área. En este caso el *punto medio* a lo largo de la *línea central* que pasa a través de la vaguada se describe como 'Vaguada'. Controles a lo largo de la línea central por encima de este punto (mitad superior) se describen como 'Vaguada, parte superior' y por debajo de este punto (mitad inferior) como 'Vaguada, parte inferior'.

Sin embargo, si la vaguada en el terreno se extiende bien más allá de los límites de la curva de nivel, estas descripciones de los controles dentro del área definida por la curva pueden no corresponder con las de la característica en el terreno.

En esos casos es necesario mostrar más la vaguada en el mapa con más curvas de nivel o auxiliares. Esto permite ampliar el área definida y mucha de su extensión puede usarse para controles y descritos adecuadamente.



El segundo diagrama muestra que la línea central que pasa a través de todo el objeto en el terreno se divide en 3 partes. El centro del círculo puede situarse dentro del tercio superior y descrito como 'vaguada, parte superior', dentro del tercio medio y descrito como 'vaguada' y dentro de la parte inferior y descrito como 'vaguada, parte inferior'. La baliza correcta debe situarse aún en el centro del círculo. Esta 'regla de los tercios' es aplicable sólo a objetos que se extienden sobre varias curvas de nivel/auxiliares.

Las descripciones corresponden con la apariencia del objeto en el terreno, no justo esa parte dentro del círculo. La descripción de control puede aplicarse correctamente a más de una baliza y el punto de control se localiza por referencia a las curvas de nivel/auxiliares y/o otros objetos.

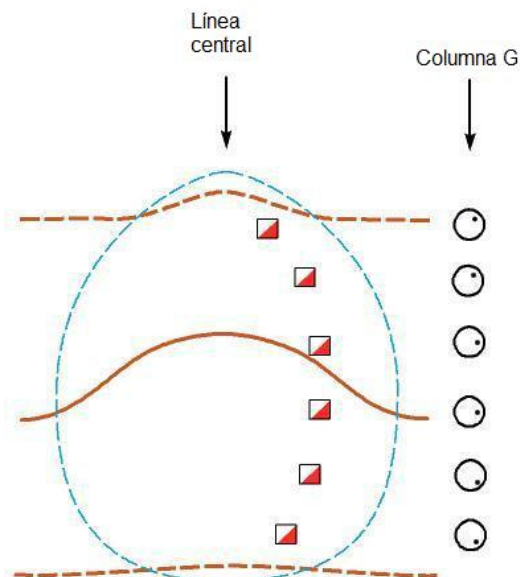
Las vaguadas estrechas se parecen a objetos lineales y, como se indicó, las posiciones de los controles están en la línea central.

Es necesario, al mirar una vaguada en el terreno que se indica en el mapa con más de una curva, determinar si la vaguada es un único objeto continuo o está escalonado dando 2 ó más vaguadas separadas a lo largo de la misma línea.

Una **vaguada ancha** es un objeto de área y los controles se pueden situar fuera de la línea central y dando una descripción de dirección. El diagrama muestra posiciones de controles en las partes NE, E y SE de la vaguada. Otras posiciones en las partes NW, W y SW también son posibles (y a lo largo de la línea central).

Cualquier control descrito así se permite siempre que la baliza esté claramente dentro de la extensión definida de la vaguada y con separación suficiente de la línea central para evitar confusión con descripciones en ella.

Otra vez, la selección de la baliza correcta entre varias con la misma descripción es por referencia a la curva y/u otros objetos.



Espolón

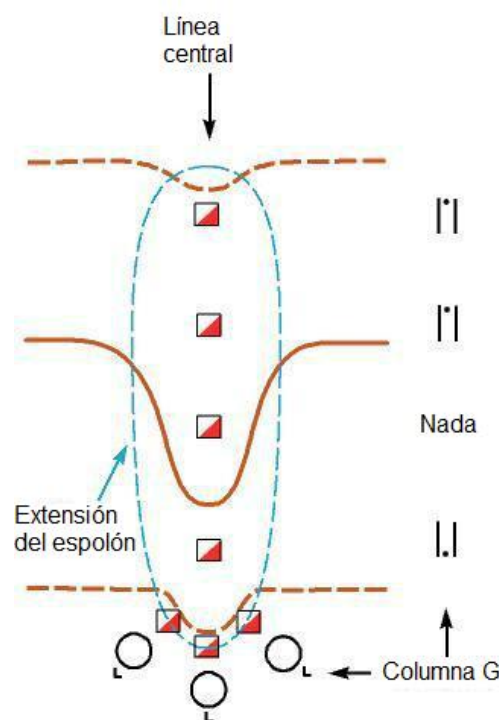
A los espolones se les aplican criterios similares que a las vaguadas.

El diagrama muestra un espolón continuo estrecho representado por 1 curva de nivel y 2 auxiliares. La extensión del espolón en el terreno se marca con la línea azul discontinua. La curva auxiliar inferior está en el pie del espolón en el terreno. La extensión completa del espolón puede usarse para controles, si las curvas auxiliares están en el mapa.

En un espolón estrecho las posiciones permitidas de controles son en la línea central.

El pie de un espolón se refiere a su posición más alejada abajo en el terreno y se permiten ciertas posiciones alrededor del pie, como en el diagrama. Para espolones anchos se aplican los mismos principios que para vaguadas anchas y los controles se pueden situar fuera de la línea central y dando una descripción de dirección.

Como la descripción de control puede aplicar a más de una baliza, el control se localiza por referencia a la curva de nivel y/o otros objetos.

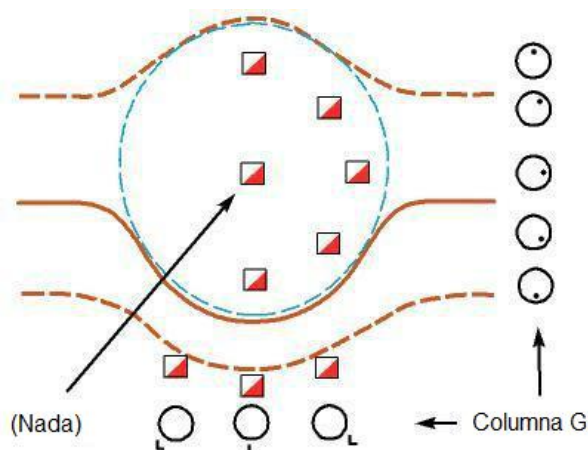


Terraza

Una terraza es un área de suelo llano en terreno en pendiente. Una forma común aparece de la excavación de material de la pendiente para dar lugar a un área llana para la quema de carbón u otros propósitos.

El diagrama muestra esta forma, que se puede ver como un espolón ancho y parte superior llana. La extensión completa de la cima, llamada *terrazza*, se puede usar para poner controles, siempre que la curva auxiliar superior esté en el mapa. La curva auxiliar inferior muestra el pie del objeto y a eso se le llama el *pie del espolón*.

El diagrama muestra posiciones de balizas en las partes N, NE, E, SE y S de la terraza. Otras posiciones son posibles. Se ponen las descripciones de las direcciones. La baliza en el centro no tiene descripción.



Las balizas al pie del espolón se sitúan al pie en el terreno. Esto está separado de la curva de nivel en el ejemplo, el cual marca el borde del área llana más arriba en la pendiente. Si se usa para un control, el pie se debe marcar con una curva auxiliar.

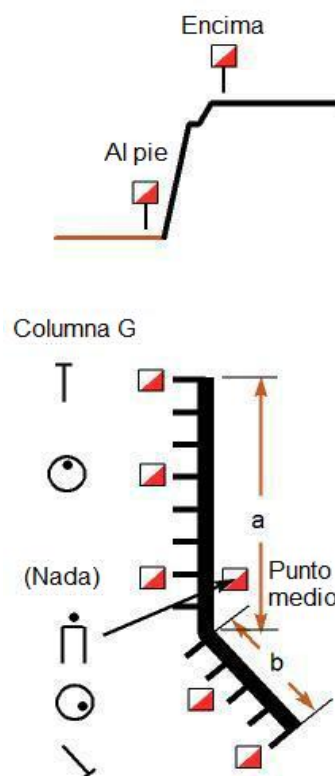
Cortado de piedra

Balizas al pie de un cortado se sitúan tan cerca del pie como sea posible. Si hay dificultad para poner las estacas, se pueden poner a una corta distancia del pie pero no tan lejos como para que sea posible una respuesta zero.

Consejo: Las balizas que se tienen que poner a una corta distancia del cortado, u otro objeto, pueden tener las estacas inclinadas hacia el objeto.

La baliza sin descripción en la Columna G se sitúa al pie en el punto medio. La longitud del cortado incluye curvas y escalones, si están cartografiados. La longitud del cortado en el diagrama es $(a + b)$. Pequeños escalones y acodos, que no están cartografiados, no se tienen en cuenta.

Se pueden situar balizas en otros lugares, a lo largo del pie, descritos como 'parte'. También 'final', si el mapa muestra la longitud completa del cortado.



Se puede situar una baliza **encima** del cortado en el punto medio y descrito por 'encima'; no es necesariamente el punto más alto.

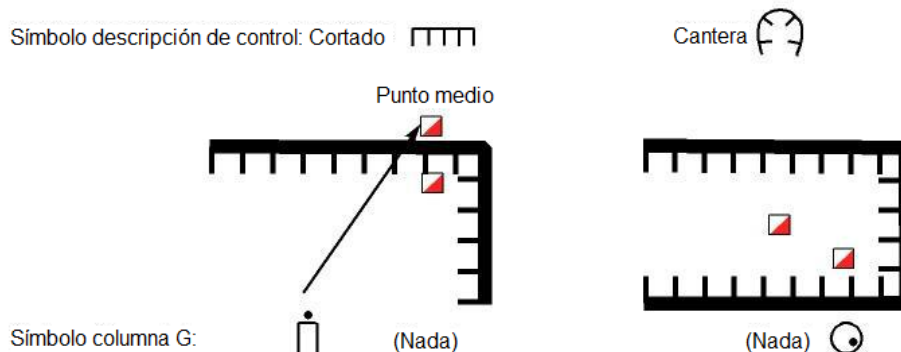
Nótese que, bajo el reglamento actual, no se permiten otras balizas a lo largo de la cima del cortado, porque se necesitarían dobles descripciones para identificarlas.

Cantera

Un cortado, cartografiado convencionalmente, es un objeto lineal. Un cortado que no es recto sino que tiene forma convexa, como en el diagrama anterior, sigue siendo un objeto lineal. Sin embargo, si la forma es cóncava y suficientemente extensa, puede convertirse en un objeto de tipo área.

Esto se muestra en los dos diagramas. El izquierdo sigue siendo un cortado lineal y ofrece posiciones para balizar similares al ejemplo anterior. El derecho muestra el cortado que encierra un área, ahora llamado cantera.

Posiciones de balizas adicionales a esas marcadas son posibles.



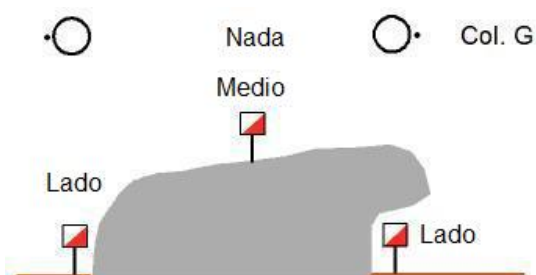
Cortados de tierra

También llamados pendientes pronunciadas, los cortados de tierra que tienen un pie y cima bien definidos, unido a extremos bien definidos, se pueden tratar de la misma forma que los cortados y canteras vistos arriba.

Roca

Balizas situadas alrededor de la roca se ponen tan cerca de la base como sea posible y dando una descripción de dirección.

Las balizas se sitúan normalmente alrededor de una roca pero se pueden poner encima. Una baliza situada en el



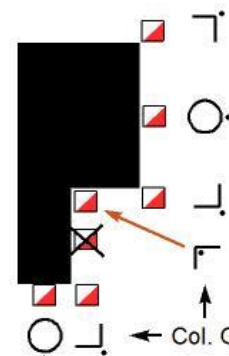
punto medio no tiene descripción en la Columna G. Se puede usar la descripción 'parte' en rocas muy grandes.

Si la parte superior de una roca, por encima de la altura de una baliza, se proyecta más allá que su base, la parte proyectada se ignora para controles 'lado'.

Edificio

Se pueden situar balizas alrededor del pie de un edificio en el punto medio de la proyección de un lado (por ej., aquel que está más alejada en una dirección dada) o en esquinas interiores y exteriores.

En el diagrama, las dos caras del edificio que forman el recuadro no pueden describirse y, por lo tanto, no se pueden usar, excepto la esquina interior.

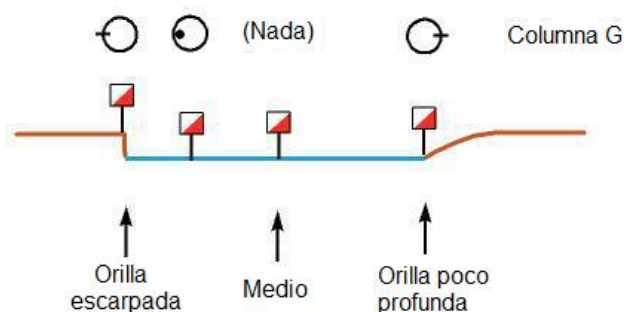


Donde la parte superior de un edificio se proyecta más allá de su pie, se ignora la parte proyectada (como en una roca).

Curso de agua

Si la Columna G está vacía, la posición de la baliza es en el centro del curso de agua.

Si el curso de agua es ancho, otras posiciones de balizas son posibles y se aplica la descripción 'parte' en una dirección dada.



También son posibles posiciones en el borde del agua. Si la orilla es poco profunda, la baliza se puede situar exactamente en el borde. Si la orilla es vertical de forma que la baliza no se puede situar en el borde, puede situarse encima de la orilla, lo más próxima como sea posible al borde.

Una ventaja de usar encima de una orilla escarpada es que ni la posición ni la descripción cambian si el nivel del agua sube o baja de forma significativa.

Como un curso de agua tiene una dimensión lineal, a no ser que se pongan en una irregularidad muy precisa, las posiciones de las balizas tienen que determinarse por referencia a otros objetos (Ver también **Objetos lineales**, más adelante)

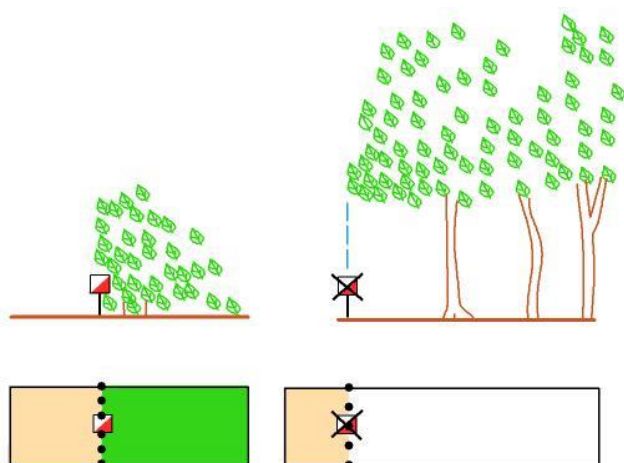
Límite de vegetación

Hay que tener cuidado con límites de vegetación. Un límite distinguible, como el borde de un bosque adyacente a terreno abierto o un cambio obvio dentro de un bosque de frondosas a coníferas, se cartografía, de acuerdo a la práctica de la IOF,

en vista en planta. El límite a nivel del suelo se localiza directamente bajo el borde o encuentro de las copas de los árboles.

No se recomienda el uso de este tipo de límite de vegetación en Trail-O Élite por las dificultades en establecer la línea del límite de vegetación en el suelo, particularmente con las copas altas de árboles maduros. Aunque la copa sea baja, como en el segundo diagrama, tal vez no sea posible tener puntos de vista suficientes a lo largo y ancho del límite para establecer la posición del control con precisión. Excepcionalmente, si existen esas opciones, se puede considerar este tipo de problema de límite de vegetación.

En cambio, cuando la vegetación llega hasta el suelo o casi hasta el suelo, como en el primer diagrama, no hay dificultad.

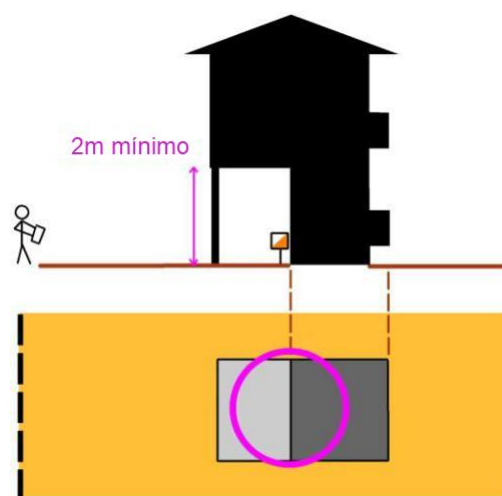


Nótese que, para que el terreno dentro de los árboles se pueda cartografiar como blanco, el espacio libre debajo de las copas debería ser 2m ó más.

Voladizos

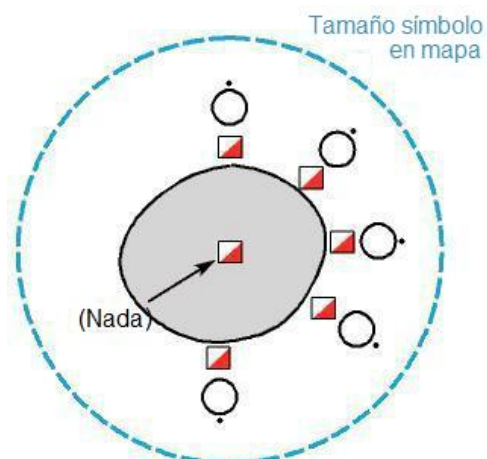
Como en el bosque blanco, el espacio libre bajo voladizos de edificios debería ser de 2m ó más para que se cartografie con el símbolo gris. El perímetro cartografiado debería representar la estructura principal. Aquí se han incluido los balcones pero no deberían usarse para poner balizas.

Las proyecciones de los tejados, a no ser que sean muy grandes, deberían ignorarse.



Objetos de tipo punto

Son 'pequeños' objetos donde el tamaño del símbolo en el mapa representa un área mayor que la dimensión del objeto en el terreno. Ejemplos son rocas, montículos y pequeñas depresiones/agujeros. Nótese que aún el símbolo de pequeña roca (símbolo ISSOM 206) es equivalente a un diámetro de 3m en el terreno.



Donde no hay descripción en la Columna G, la baliza está en el centro del objeto.

De otra manera las balizas se sitúan alrededor del objeto, como se ilustra parcialmente en el diagrama, usando descripción de direcciones como a continuación:

- Roca - 'lado'
- Montículo - 'pie'
- Agujero - 'borde'

Al ser el símbolo del mapa más grande que el objeto, la posición del centro del círculo en la posición del control no puede ser precisa. La convención en Trail-O es que,

- **Con objetos de tipo punto, el círculo está centrado en el símbolo del objeto y no desplazado en la dirección de una baliza en el lado o borde del objeto.** **(DT 14)**

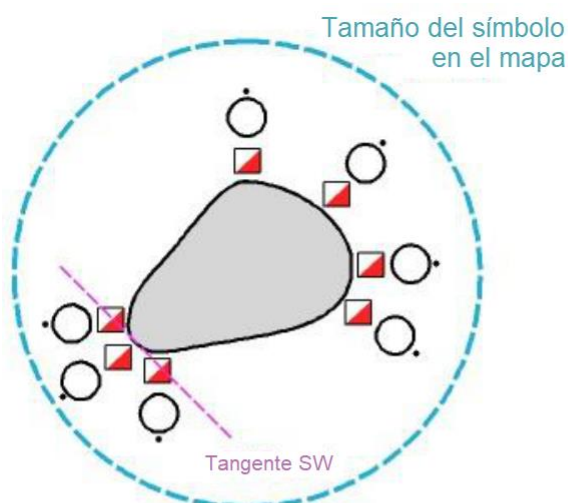
Aquí está un ejemplo con el control en Roca lado NE:



Objetos de tipo punto irregulares

Objetos de tipo punto irregulares ofrecen a veces microposicionamiento de balizas con diferentes descripciones de dirección. Si la forma del objeto permite identificar claramente direcciones adyacentes desde uno o varios puntos de vista, entonces el problema es aceptable, pero debería tenerse cuidado con tal micro-precisión.

Aquí está un ejemplo permisible de una roca adecuadamente alineada, con balizas muy cercanas pero descritas de forma diferente en su lado SW:



Árboles individuales

Árboles individuales, en terreno abierto o en bosque, se pueden cartografiar con un símbolo de punto (normalmente un círculo verde). En este caso el símbolo representa el tronco del árbol. Posiciones de balizas son las mismas que con el ejemplo de la roca. Las balizas se sitúan tan cerca del tronco como sea posible.

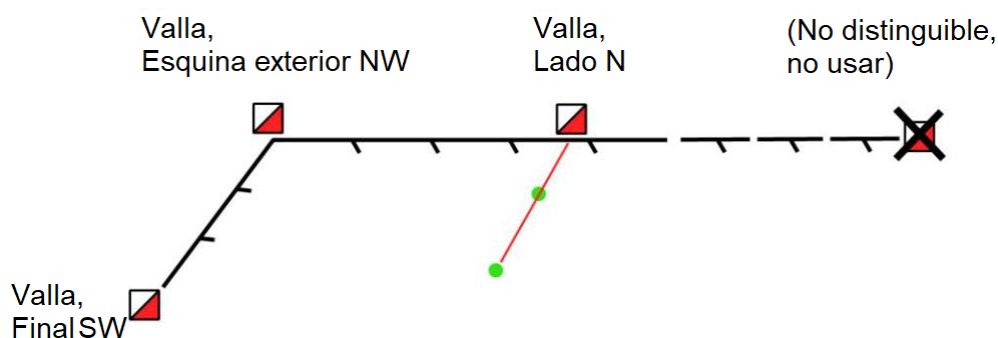


Árboles individuales en terreno abierto y cartografiados solo por la extensión de su copa se muestran como objetos de tipo área y no pueden usarse a no ser que se recartografíen como símbolos de tipo punto.



Objetos lineales

En O-Pie los objetos lineales solo se pueden usar para situar balizas si el objeto tiene un final o cambio de dirección claramente identificable. En Trail-O, el posicionamiento a partir de objetos cercanos puede permitir el uso de otras partes del objeto lineal.



Nótese que una esquina de valla es una posición precisa y auto-definida pero una curva de una valla es un objeto lineal extendido, que puede ser suficientemente compacto para usarse en O-Pie, pero requiere una descripción adicional en Trail-O: por ej., 'valla', 'curva', 'lado'. Actualmente no se permiten descripciones dobles en la Columna G. Una posible solución es omitir la descripción 'curva', haciendo referencia solo a 'valla'.

Objetos lineales que no están a escala

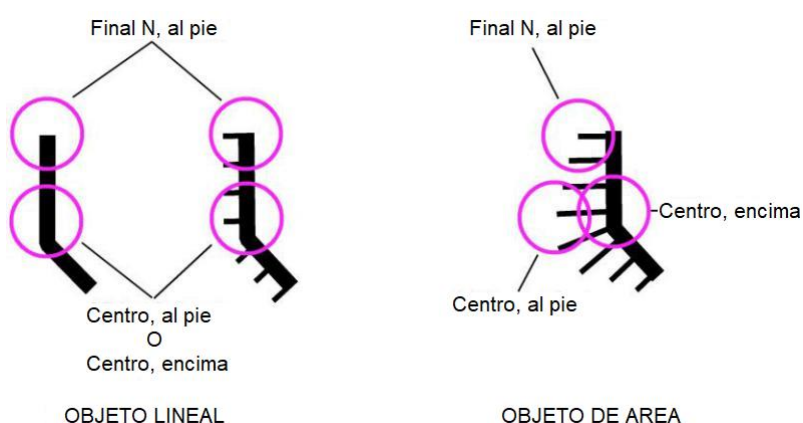
Ejemplos sencillos son caminos, corrientes, zanjas, pequeños surcos de erosión, etc. donde el símbolo en el mapa es más ancho que la característica en el terreno.

En todos ellos el círculo se pone en la línea central del símbolo, y no desplazado en la dirección de la baliza, si colocado en el lado (por ej., camino) o en el borde (por ej., corriente)

Más complicados son los cortados de piedra y de tierra, que requieren una atención especial.

Un cortado de piedra puede representarse en el mapa con solo una línea negra o una línea negra con trazos perpendiculares que muestran la dirección del corte. Los trazos se ignoran (aunque puedan equivaler a la extensión real del cortado en planta) y el círculo se centra en la línea negra.

A veces un cortado de piedra grande tiene una extensión lateral considerable y se representa por una línea gruesa con trazos más extensos. Entonces se considera como un objeto de tipo área y los círculos se sitúan en la posición real del mapa.

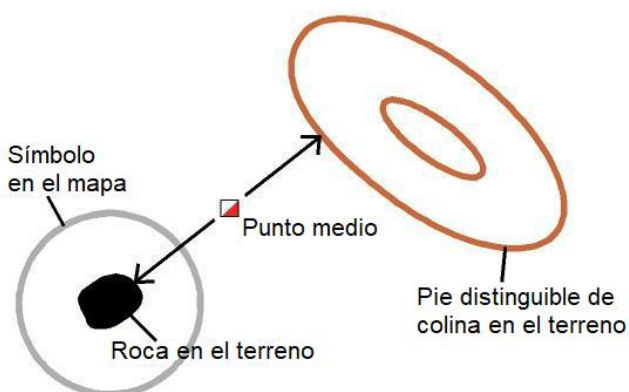


Se aplica el mismo procedimiento a cortados de tierra con trazos perpendiculares.

Entre

La descripción 'entre' se refiere al punto medio de la línea imaginaria más corta que une los 'bordes' de dos objetos (**no los centros**).

Al poner problemas 'entre' usando curvas de nivel o auxiliares, es importante comprobar que las curvas de nivel y auxiliares en el mapa se han dibujado para representar el borde o pie real de los objetos. De ser necesario, se deben añadir curvas auxiliares para definir el borde/pie.



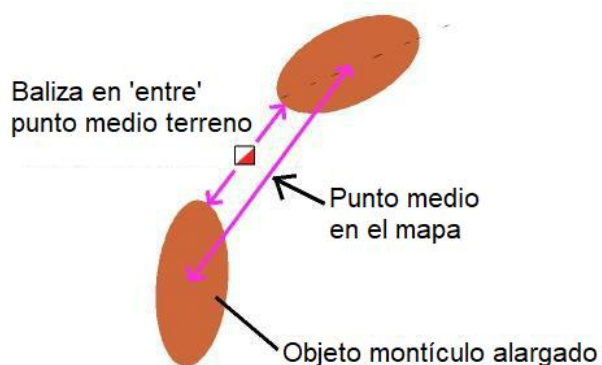
En caso de objetos de tipo punto cuyos símbolos en el mapa son más grandes que los objetos que representan, como rocas y montículos, los bordes **reales** de los objetos **en el terreno** se usan para definir la distancia de separación.

En el ejemplo, 'entre la roca y la colina', el diagrama muestra la posición correcta de la baliza en el terreno.

La marca de la posición del centro del círculo en el mapa depende de si los objetos están a escala o no.

Para objetos a escala el círculo en el mapa se posiciona en su localización correcta en el terreno. Para 2 objetos de tipo punto el círculo se pone en el punto medio entre los centros de los puntos cartografiados (pero ver la variación más abajo). Para combinaciones de punto y objetos a escala (como en el ejemplo) el círculo se centra entre el centro del objeto de tipo punto y el borde del objeto dibujado a escala.

Variación. Es posible, con objetos de tipo punto en ángulo como los montículos alargados del diagrama, que sea diferente el punto medio y la posición real de la baliza en el terreno. En esos casos, debería prevalecer el sentido práctico y el círculo se debería centrar en la posición de la baliza.

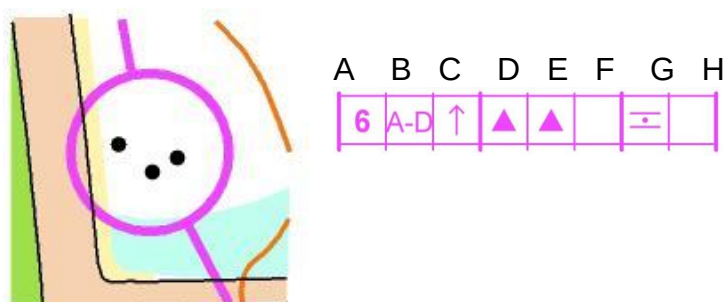


El uso de otras posiciones a lo largo de la línea que requieran de 2 símbolos en la Columna G (como 'Entre, parte NE') no se recomienda actualmente. Sin embargo, se pueden situar controles en los extremos de la línea y describirlos en asociación con el objeto adyacente (por ej., Roca, lado NE).

Para una buena planificación de controles es necesario establecer límites en la separación de características entre y cómo se describen:

- **Solo se usarán objetos dentro o parcialmente dentro del círculo para problemas que usen la descripción 'entre'. (DT 15)**
- **La Columna C de descripción de dirección debería identificar qué 2 objetos de entre varios dentro del círculo forman el par 'entre'. (DT 16)**

Estas recomendaciones se ilustran en este ejemplo de un control con múltiples 'entre' del model event del WTCO 2004.

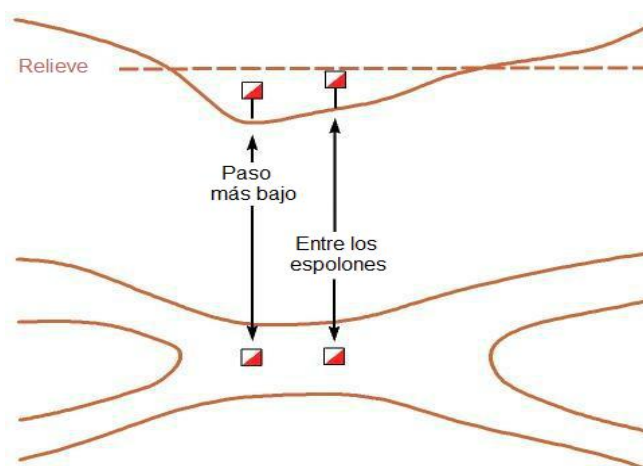


La Columna C describe qué **par** de objetos de las Columnas D y E **dentro del círculo** definen el control. Habiendo, en este caso, identificado el par de rocas más al norte, se posiciona el control, de acuerdo a la Columna G, en el punto medio entre ellas. Esto es muy claro y concuerda con la *Especificación Internacional IOF de Descripción de Controles 2004*.

Paso más bajo en una cresta

Hay que tener cuidado con el paso más bajo en una cresta (también llamado 'col'), o punto más bajo entre espolones. El punto más bajo no es necesariamente el punto medio entre las curvas de nivel.

Un control así puede no ser de suficiente dificultad para competiciones Élite (a no ser uno de muchos en un área compleja) ya que el punto más bajo puede ser fácilmente determinable. Entre las curvas puede ofrecer un mejor problema.



DESCRIPCIONES – BUENAS PRÁCTICAS

En general, las descripciones no deberían ser más detalladas de lo necesario para ver el problema desde el punto de decisión.

Es posible que algunos controles tengan más de una descripción válida. Donde se prefiera una, debería usarse, pero las otras son aceptables y no invalidan el control.

Es también una práctica razonable permitir alguna variación en las descripciones, donde esto no afecte de forma crítica la identificación de la baliza correcta. Lo esencia de un buen Trail-O son la habilidad de leer el mapa e interpretar el terreno, y no sobrepasarse en la precisión de la descripción de control.

Cuando se crea que un error en la descripción de un control en competición es crítica en la solución de un problema, se puede poner a prueba mediante los procedimientos de queja y protesta. Pero, particularmente para objetos cartografiados a escala:

- **Una baliza que esté correctamente situada de acuerdo al centro del círculo en el mapa, pero descrita erróneamente, NO debe resultar en una respuesta zero. (DT 17)**

Para objetos de tipo punto, la ausencia de una baliza en la posición descrita pueda dar una respuesta zero válida.

CONTROLES QUE SE SUPERPONEN

Se permite que balizas visibles desde más de un punto de decisión formen parte de los problemas en dichos puntos de decisión, a no ser que se excluyan mediante cintas colocadas en el terreno.

EL CONTROL 'A'

Ahora es práctica común en competición elite tener problemas de una sola baliza (respuesta A o Zero), identificados en la Columna B de la descripción solo con la letra 'A'. Esos controles ya se han usado en WTOCs.

El uso antiguo del control 'A' consistía en una sola baliza visible desde el punto de decisión. La práctica actual permite que más de una baliza sea visible.

Se les pide a los competidores que identifiquen el objeto en el terreno que corresponde al círculo y descripción y que decidan si hay una baliza en la posición correcta o no, sin distraerse excesivamente por otras balizas que puedan ser visibles desde el punto de decisión.

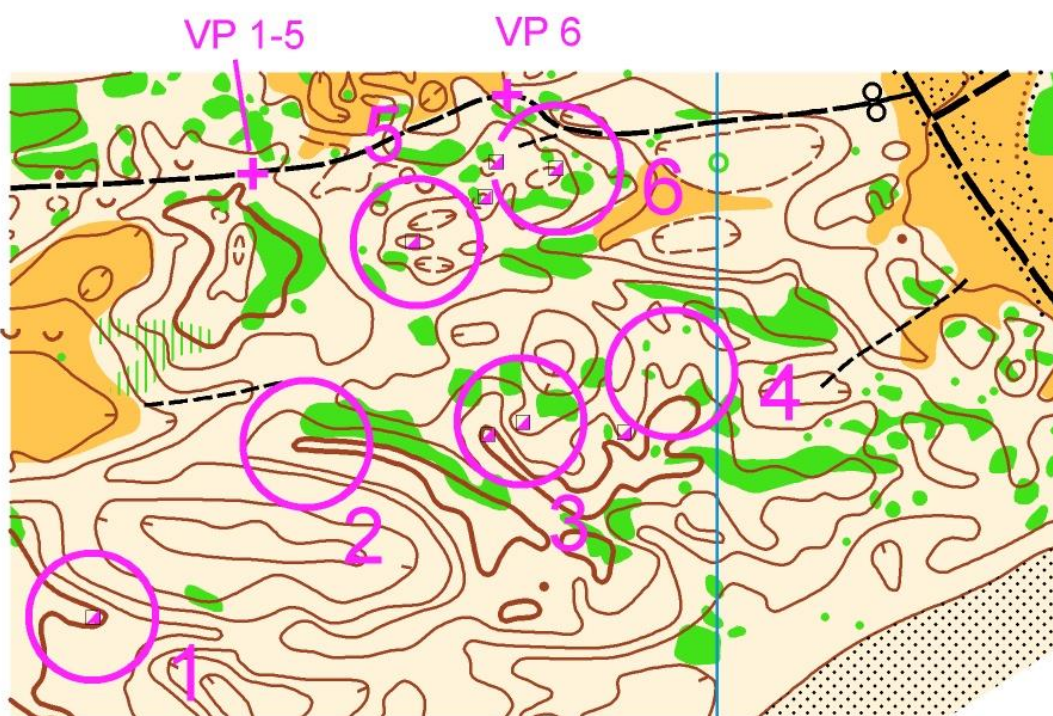
Nótese que, con controles 'A', no es necesario poner cintas en el terreno. Las cintas solo se necesitan con controles A-B, A-C, etc cuando hay otras balizas visibles, para que las balizas del control que se está analizando se puedan identificar en la secuencia A, B, C, etc.

Para mantener la calidad de los trazados con controles 'A' es necesario limitar el número de balizas y el grado con el que las unas pueden interferir en las otras; se recomiendan los siguientes procedimientos:

- **Para cada control 'A' solo hay una baliza, que o bien está correctamente situada en el objeto (A) o incorrectamente situada en el objeto (Z) o situada en un objeto cercano (Z).** (DT 18)
- **Está permitido que se vean balizas de otros controles 'A' o multi-baliza (por ej., A-C) desde el punto de decisión del control 'A'.** (DT 19)
- **Para cualquier control 'A', se pueden poner otras balizas que no sean del control 'A' dentro del círculo del control 'A', pero no deben estar en objetos similares al objeto del control.** (DT 20)

Un conjunto de controles 'A' agrupados juntos, vistos desde uno o más puntos de decisión, se denomina un **Cluster 'A'**.

Los principios de trazado de controles 'A' se muestran en el siguiente ejemplo:



Este ejemplo muestra un cluster de controles 'A' (1-5) con un control convencional cercano solapándose (6).

El área contiene un total de 8 balizas, 1 para cada uno de los 5 controles 'A' y 3 para el control convencional.

Los 5 controles 'A' se ven en este ejemplo desde un punto de decisión común (pero se podrían usar puntos de decisión separados).

Nº1. Control 'A'. Espolón, parte superior – baliza correcta (A)

Nº2. Control 'A'. Espolón, parte superior – sin baliza (Z). La baliza está en el espolón al E.

Nº3. Control 'A'. Vaguada – baliza correcta (A). Nótese que la baliza del control 2 está cerca pero en un objeto claramente distinto.

Nº4. Control 'A'. Vaguada – sin baliza (Z). La baliza está en la siguiente baliza al SW.

Nº5. Control 'A'. Colina – baliza correcta (A). Las balizas del Control 6 al NE son visibles desde el punto de decisión del cluster. Están en objetos similares pero, como están fuera del círculo del Control 5, no interfieren. Si hubiera una baliza del Control 6 situada en la colina al este dentro del círculo del Control 5, interferiría y no sería aceptable.

Nº6. Control 'A-D'. Colina, al pie NE. La respuesta es la baliza A. Nótese que la baliza del Control 5 es visible desde el punto de decisión del Control 6 y es, entonces, la 4ª baliza de ese control. Alternativamente, se podría poner una cinta para excluirla y entonces el problema sería A-C.

CONTROLES A LARGA DISTANCIA

Controles a larga distancia con objetos más grandes son potenciales controles válidos si las balizas son claramente visibles y permanecen visibles durante la competición con condiciones cambiantes de luz.

Una solución aceptable es incrementar la visibilidad de la baliza usando 2 balizas colgadas una encima de la otra en la misma estaca.

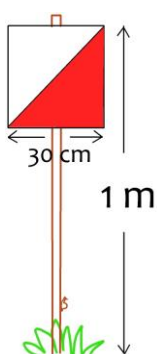
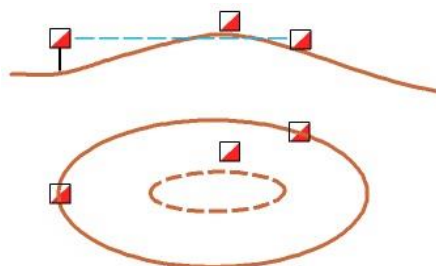
No se recomiendan balizas individuales más grandes. Si un control tiene balizas a distancias cortas y largas, no es necesario poner doble baliza en todas las posiciones, solo en aquellas a larga distancia.



Se pueden usar también doubles balizas donde haya pobre visibilidad, como balizas en sombras profundas vistas a través de un suelo brillante.

ALTURA DE LA BALIZA

Es importante que las balizas se cuelguen a la misma altura en un control donde la altura del terreno es significativa pero difícil de juzgar— en la cara alejada de una colina, por ejemplo, donde el nivel del terreno no es visible pero evaluado a partir de la altura de la baliza. El ejemplo muestra que las balizas A y C están a la misma altura y curva. B está algo más arriba.



Se recomienda que las balizas se cuelguen con la parte alta de la baliza a 1m del suelo. Así la baliza es útil para valorar la altura de los objetos, particularmente relevante para aquellos objetos que tienen un umbral de altura para ser cartografiados. Rocas y cortados son ejemplos, los cuales, si cartografiados exactamente a la especificación, no se mostrarán si son menores de 1m de altura.

Las balizas también se pueden usar para la estimación de pequeñas distancias horizontales, usando el ancho aparente de la baliza como guía. Esto no varía mucho, entre 26 y 30cm, dependiendo de la rotación de la baliza.

6. RESPUESTAS ZERO

La razón que subyace en la mayor parte de la discrepancia en Trail-O es la existencia del control zero con el argumento de que, a menos que la baliza esté exactamente en la posición correcta, está en la incorrecta - ¡zero! Pero, ¿cómo de exacto es exacto? El debate sobre esto continúa.

La respuesta zero, sin baliza en el centro del círculo en el mapa, es una característica de Trail-O Élite. Su uso añade una dimensión extra a la planificación de problemas pero también introduce dificultades añadidas con la ubicación de las balizas. Esto es porque un pequeño desplazamiento, real o imaginado, de la baliza correcta podría interpretarse como respuesta zero.

Puede considerarse deseable establecer una distancia o porcentaje, más allá de la cual el desplazamiento es deliberado. No es técnicamente posible dar una cifra general, porque depende del tipo de terreno, objeto y precisión del mapa. Dar cifras separadas para cada control es técnicamente posible pero requeriría información adicional en la descripción. Esto no está permitido bajo las directrices actuales del Consejo y las instrucciones del Comité de Reglamentos de que las descripciones de Trail-O y O-Pie deberían permanecer como ahora sin mayor divergencia.

Sin embargo, se continúa investigando en el asunto de la tolerancia para el correcto emplazamiento de balizas y su implicación para balizas inexistentes y respuestas zero y es probable que se discuta en una futura Nota Técnica.

La solución es asegurar que las respuestas zero son claras. O el centro del círculo sin baliza debería ser claramente identificable o las balizas se pueden localizar y mostrar que están en posiciones claramente no en el centro del círculo. Es importante evitar pequeños desplazamientos deliberados en la posición de balizas planificadas como de respuesta zero que los competidores pudieran maltinterpretar como resultado de un descuido en la colocación y, por lo tanto, no zero.

Hay 2 tipos de problema de respuesta zero

Respuestas zero en objetos sin baliza:

No hay baliza en el objeto como se define por el centro del círculo y la descripción de control. Una forma útil es el uso de objetos paralelos donde una sección de terreno es casi idéntica a la sección próxima. Las balizas se sitúan con cuidado para representar un problema legítimo pero el círculo está en el terreno paralelo próximo. Esta forma de problema puede ser sorprendentemente desafiante. Otra forma común es en terreno completo con muchos objetos con baliza que corresponden a la descripción de control pero el objeto en el círculo no tiene baliza.

Esta ultimo tipo es el más adecuado para problemas de respuesta zero en TempO.

Respuestas zero en objetos con baliza:

Son objetos de tipo punto donde hay balizas, pero no en la posición descrita en la descripción de control. La posibilidad surge porque, para objetos de tipo punto, el centro del círculo está centrado en el símbolo del mapa, aunque la posición de la baliza está desplazada. En PreO este tipo de problema se puede usar para separaciones de balizas bastante pequeñas.

Este tipo de problema, en su forma más simple, puede usarse también en TempO

- **Se aceptan respuestas zero en objetos de tipo punto en competiciones PreO con una precisión de separación mínima de 45° entre direcciones (por ej., para distinguir entre W y SW), si el objeto se puede ver en esas direcciones (DT 24)**
- **Se aceptan respuestas zero en objetos de tipo punto en competiciones TempO pero solo cuando hay una separación mínima de 135o entre la posición de la baliza y la descripción. (DT 25)**

Una consejo útil para competidores en controles de respuesta zero que han sido correctamente establecidos es que, si no están seguros de que sea zero, entonces probablemente no es zero.

7. OTRAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Equipo de trabajo

El Controlador Nacional y el Asesor IOF en WTOC (y jueces similares en otros eventos elite) necesitan trabajar con el Trazador y Cartógrafo para producir controles no ambiguos de alta calidad. Es esencial un doble-control cuidadoso de cada problema para el éxito del evento.

La experiencia ha demostrado que, si hay aunque sea un pequeño error en la planificación de controles o algo que pudiera ser malinterpretado, algunos competidores serán engañados y seleccionarán la respuesta equivocada. Entonces, estos competidores pueden razonar que el control se invalide (ver más abajo)

Esta sección contiene consejos sobre cómo evitar tales dificultades.

El punto de vista del competidor

Los controladores actúan en nombre de los competidores cuando juzgan y corrigen los controles preparados por el Trazador. Esta evaluación debe, al inicio y al final, realizarse cuando se ve desde los caminos. Tan pronto como los controladores entran en el terreno, obtienen información adicional que no está disponible para los competidores. Con frecuencia hay buenas razones para acceder al terreno, ajustando los detalles finos del mapa para reflejar mejor lo visible desde el camino, por ejemplo.

Puede ser útil, si se designa más de un controlador para la competición, que un controlador no acceda al terreno cuando se está ajustando un control, para juzgar mejor desde el punto de vista de los competidores.

¿Longitud del recorrido y tiempo permitido?

Un recorrido PreO no debería ser demasiado largo. Cuanto más corto más proporción del tiempo permitido puede usarse para resolver los problemas y se puede ahorrar energía en desplazamientos, importante para competidores con limitaciones físicas. Si hay una larga distancia entre controles, vale la pena considerar una neutralización sobre esa sección. El tiempo máximo no debería exceder 2½ horas.

El tiempo permitido depende del número de controles y de la longitud del recorrido. Los Reglamentos dan una fórmula base simple para un recorrido que sea razonablemente plano y con buena superficie:

$$\text{Tiempo requerido} = 3 \text{ min por control} + 3 \text{ min por } 100 \text{ m}$$

Si se considera que el recorrido tiene un desnivel adicional sobre la práctica habitual, se puede añadir una asignación de 3 minutos por cada 10 m de desnivel adicional.

La práctica habitual en O-Pie es que el desnivel no exceda el 4% de la distancia total. En Trail-O se recomienda lo siguiente:

Desnivel adicional en Trail-O es que:

- en categoría Open más del 2% de la longitud del recorrido,
- en categoría Paralímpica más de 1% de la longitud del recorrido,

Al desnivel extra se le otorga una asignación de tiempo de 3 minutos por cada 10m de altura. (DT 21)

Ejemplo: recorrido de 2 Km con 18 controles y 60m de desnivel, tiene 20m de desnivel extra en categoría Open y 40m de desnivel extra en categoría Paralímpica

$$\begin{aligned}\text{Tiempo (categoría Open)} &= (3 \times 18) + (3 \times 2000/100) + (3 \times 20/10) \\ &= 54 + 60 + 6 \\ &= 120 \text{ min}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Tiempo (Paralímpica)} &= (3 \times 18) + (3 \times 2000/100) + (3 \times 40/10) \\ &= 54 + 60 + 12 \\ &= 125 \text{ min}\end{aligned}$$

Puede haber otras razones para incrementar el tiempo permitido, particularmente para competidores en silla de ruedas en pistas estrechas, desiguales o sueltas.

De acuerdo a los Reglamentos, el Controlador del Evento tiene la autoridad para hacer esos incrementos.

El tiempo límite puede ajustarse a una cifra redonda para facilitar los cálculos de tiempo restante a los competidores. Por ej., un tiempo de 118min. puede redondearse a 120min. La aritmética simplificada puede ser útil para competidores que no tienen un tiempo de inicio hasta que hayan realizado los controles cronometrados iniciales.

Más caminos que uno a la solución

La Sección 4 listó unas técnicas de posicionamiento. Cuando se diseña un control, puede haber un mejor método de solución previsto.

Puede ser que, de un número de métodos alternativos de solución, otros tienen **mérito igual o cercano**. Es importante que el segundo o cualquier otro método de solución que sea una manera válida de llegar a la respuesta se compruebe por consistencia con el método previsto.

No es realista esperar mapas en los que todo objeto esté perfectamente representado en su posición correcta exacta con respecto a todos los otros objetos. Sin embargo,

- **Los objetos principales que podrían usarse para soluciones válidas de cada control deben estar correctamente relacionados entre si. (DT 22)**

Es responsabilidad del trazador comprobar que:

- **Si hay más de un modo válido de solucionar un control, todos deberían dar la misma respuesta. (DT 23)**

El competidor, al considerar varios métodos de solución a un control, pueden no darse cuenta de que hay una mejor solución prevista y pensarán en usar todos los métodos. Pero no todos tienen igual importancia en la identificación del centro exacto del círculo en el terreno.

El posicionamiento más preciso se asocia con los objetos del mapa que por si mismos, o combinados con la descripción, llevan a un punto preciso. Estos son los objetos de tipo punto, los objetos pequeños a escala y partes precisas de objetos más grandes. Algunos ejemplos son: roca (con descripción de dirección), cortado (punto medio, al pie) y esquina de bosque.

Casi tan preciso es el posicionamiento por alineamientos. Aunque potencialmente muy preciso, como cuando se ve a través de un par de rocas, hay dificultades cuando se usan árboles como guías y se debe tener en cuenta para ver desde un lado. La técnica también puede ser sensible a los errores de cartografía. Si el punto a identificar está más allá de las guías (extrapolación), entonces aumenta el error por la posición cartografiada. Si el punto está entre las guías (interpolación), cualquier error de este tipo se reduce.

Una dificultad común con alineamientos es ¡cuando hay demasiados! En áreas como parques con muchos árboles individuales o espacios urbanos con muchos edificios puede haber muchas posibilidades de alineamientos y puede que no todos concuerden. Es mejor evitar este tipo de áreas pero, si se usan, se deberían identificar los alineamientos más importantes y que den una respuesta común.

Los alineamientos tienen más mérito cuando intersecan entre ellos o se cruzan con un objeto lineal a un ángulo de o cercano a 90 grados. Aquellos que intersecan con un ángulo bajo son más susceptibles de error.

Un uso avanzado de alineamientos es cuando la línea no cruza la posición del control sino que está a un lado. Se requiere habilidad para estimar el desplazamiento en el mapa y valorar la distancia equivalente en el terreno. Problemas a resolver de esta manera se tienen que planificar con mucho cuidado.

Menos preciso pero con potencial para posicionamiento es el uso de las curvas de nivel. Si la curva se puede ubicar en posición y altura por referencia a objetos cartografiados entonces se puede trazar con confianza. Sino, o si hay alguna dificultad para mirar el terreno, la curva trazada puede estar sujeta a error.

Brújula de precisión, a pesar del nombre, es inherentemente menos precisa para posicionamiento que las técnicas anteriores. Si se usa para seleccionar cuál de entre varios objetos idénticos, puede llevar indirectamente a una posición muy precisa. Sin embargo, si se usa por si misma para establecer una posición, la posición es aproximada.

La estimación de distancia a través de la dirección de visión se puede hacer con confianza si el alcance no es grande y/o si hay pistas visuales para el tamaño. Menos preciso es usar estimación de distancias en alcance. Sin embargo, esta técnica puede ser útil nuevamente para distinguir objetos a distintas distancias.

Los competidores Élite tendrán en cuenta todas las técnicas para resolver un problema y, particularmente si no dan el mismo resultado, darán prioridad a aquellos que den como resultado la respuesta más precisa.

Después de haber identificado en el terreno la posición del control tal y como se describe en el centro del círculo en el mapa, ya sea de forma precisa o aproximada, el competidor puede entonces juzgar si hay una baliza en esa posición, o tan cerca que no se pueda considerar un control zero.

Objetos no cartografiados o de forma parcial

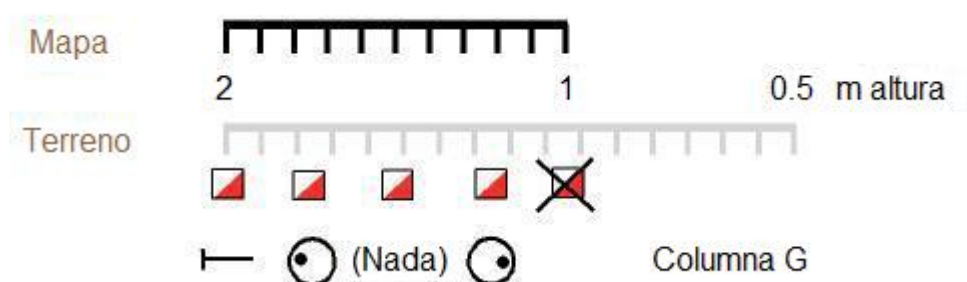
El umbral de tamaño de objetos para incluirlos en el mapa puede producir problemas, especialmente para objetos lineales. La altura o profundidad mínima de objetos para ser cartografiados es de 1m en las especificaciones ISOM 2000 e ISSOM 2007. El cartógrafo puede elegir, si el terreno tiene demasiados objetos para una clara interpretación, incrementar el umbral. Cualquier cambio con respecto a la especificación se tiene que dar en los detalles del evento.

Un terreno que contenga objetos donde unos son cartografiados y otros no, requiere una inspección cuidadosa para distinguir entre ellos pero, una vez hecho, no debería haber demasiada dificultad para el competidor.

Sin embargo, objetos lineales con altura reducida pueden ser más problemáticos.

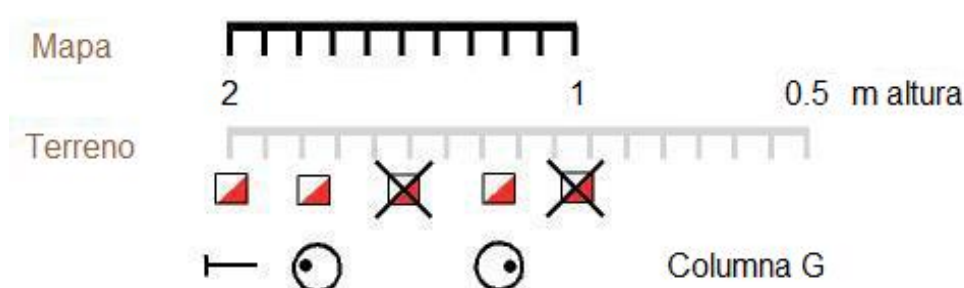
Considérese el ejemplo de un cortado que está por encima del umbral de 1m en un extremo pero por debajo en el otro extremo. Solo debería cartografiarse la parte del cortado por encima de 1m. El trazador necesita determinar si es el caso y confirmar que un competidor viendo el cortado desde una cierta distancia puede identificar correctamente la sección cartografiada (posiblemente por referencia a la altura de una baliza).

Si el extremo cartografiado se puede indentificar con una razonable certeza, entonces se pueden usar las siguientes posiciones de control:



Aunque el extremo cartografiado del cortado se identifique a 1m de altura, no se recomienda su uso como control con descripción 'final'. Sin embargo, se permiten las otras posiciones de balizas que se ven en el diagrama. Tenga en cuenta que la incertidumbre posicional del punto medio del cortado cartografiado es la mitad que en el extremo cartografiado.

Si el extremo cartografiado no se puede indentificar con razonable certeza, entonces solo se pueden usar las siguientes posiciones de control:



Todas las balizas con significado

No añada balizas solo para incrementar el número de cara a reducir la posibilidad de escoger lo correcto de forma aleatoria. En Élite las balizas que no tienen significado se rechazan de inmediato. Cada baliza debería posicionarse de forma que tenga alguna conexión definida con la descripción de control. Las mejores balizas incorrectas son aquellas que están bien en varios aspectos pero erróneas en uno.

Hay que poner cuidado con balizas 'A' que están bien a la izquierda del cluster principal. Esas balizas pueden llevar a los competidores a identificar la baliza correcta pero nombrándola de forma incorrecta. Si se usa una baliza bien-a-la-izquierda, es esencial que sea una opción viable inicial con la descripción correcta para dar legitimidad a la baliza.

Punto de decisión

El *punto de decisión* es la posición desde la que se pueden ver todas las balizas y desde donde se decide qué baliza (A-E, o zero) marca el objeto definido por el centro del círculo en el mapa y la descripción de control. El punto de decisión se marca con una estaca para ser inmediatamente visible y se identifica con el número del control.

El punto de decisión no se marca en el mapa de competición. Si hay posibilidad de duda acerca de su localización, se debe dar la dirección de vista desde el punto de decisión hacia el control en la Columna H de la descripción de control.

En interés de los usuarios de sillas de ruedas, el punto de decisión no debería estar en una pendiente pronunciada.

Además del punto de decisión, hay otros *puntos de observación* sin marcar desde los cuales se pueden ver las banderas y determinar su relación con el mapa y el terreno.

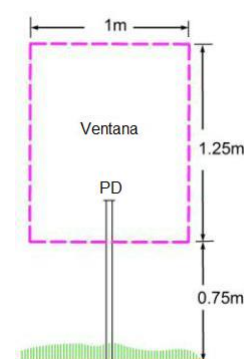
El *punto de registro* (ya sea una pinza manual para marcar la tarjeta de control del competidor o por medios electrónicos) se sitúa a una corta distancia del punto de decisión, y emplazado de forma que no interfiera con el proceso de decisión. El punto de registro, que puede estar en cualquier lado de la pista, tiene que ser visible, si es necesario añadiendo cintas, y numerado.

Si dos o más puntos de decisión están cercanos, puede ser apropiado tener un punto de registro combinado con pinzas individuales puestas juntas o simplemente una pinza para todos los controles.

Hay que permitir que varios competidores, incluidos en silla de ruedas, puedan estar en el punto de decisión al mismo tiempo. Todos deben tener una oportunidad razonablemente similar para observar las balizas y el terreno, sea en silla de ruedas o de pie.

También se requiere que las balizas y el punto de decisión se coloquen de forma que un movimiento del observador 0.5m a cada lado del punto de decisión no cambie la respuesta.

Estos requisitos llevan a una ventana de decisión más que un punto de decisión, de las dimensiones dadas en el diagrama.

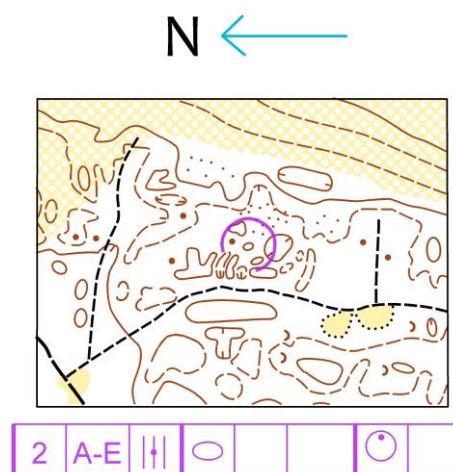


Para acomodar 2 competidores en silla de ruedas en el punto de decisión al mismo tiempo, también tienen que cumplirse las condiciones de visibilidad de las balizas y ausencia de paralaje alterando la secuencia de balizas 2m por detrás de la estaca del punto de decisión.

Controles cronometrados

En controles cronometrados el competidor permanece en una posición fija.

El mapa del control cronometrado es un segmento pequeño del mapa de competición a la misma escala, unido a una tabla rígida de tamaño no inferior a A5. El segmento tiene el círculo en el centro del mapa y está orientado de manera que la dirección de la vista hacia las balizas esté hacia arriba de la hoja. El ejemplo es del WTOC 2012.



Para mapas individuales el competidor tiene 30 segundos para dar una respuesta. Si hay 1-2 desafíos en una estación se dará un aviso cuando falten 10 segundos sobre el tiempo total de la estación. Si hay 3 desafíos o más, se dará un aviso cuando falten 20 segundos sobre el tiempo total de la estación. El método de respuesta es tanto señalando una letra como nombrando según el Código Internacional: Alpha, Bravo, Charlie, Delta, Echo, Foxtrot o Zero.

Nuevas reglas para PreO entraron en vigor en enero de 2014 con estos cambios:

- En competición PreO, cada control correctamente identificado (excluyendo los Controles Cronometrados) obtiene 1 punto.
- En competición PreO, los controles cronometrados se usan para desempatar a los competidores que hayan obtenido los mismos puntos.

Al análisis al final del recorrido, la respuesta correcta control cronometrado no lleva puntos. El tiempo registrado es la media de 2 mediciones, a la mitad o el segundo más próximo. Una respuesta incorrecta lleva una penalización de 60 seg. añadidos al tiempo que llevó responder. A la falta de respuesta se le da un tiempo de 90 seg.

Para múltiples mapas el tiempo comienza al mirar el primer mapa y termina cuando se da la respuesta del mapa final.

Se ofrece una detallada descripción de los procedimientos de controles cronometrados en el Apéndice 2.

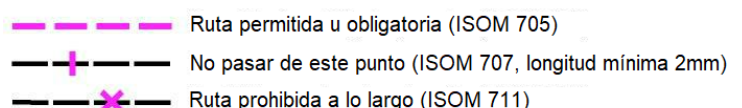
Para una competición justa el problema debería ser capaz de resolverse por todos los competidores en el tiempo permitido. El mejor resultado para una prueba de control cronometrada es que todos los competidores dan la respuesta correcta, pero los más hábiles lo hacen más rápidamente. Los problemas que son demasiado difíciles debido a la complejidad o la poca visibilidad dan lugar a conjeturas y esto distorsiona injustamente los resultados. Además, los problemas que son demasiado fáciles y que los competidores más rápidos resuelven en menos de 5 segundos pueden estar sujetos a incertidumbres en el procedimiento de cronometraje. El tiempo objetivo para los mejores competidores debe ser de 5-10 segundos.

- **La opción de respuesta zero no es adecuada para controles cronometrados en competición PreO.** (DT 26)

Tampoco son adecuados controles cronometrados que requieran brújula de precisión. Si las balizas del control cronometrado están muy separadas en el campo de visión, puede ser útil poner cintas en el terreno para establecer los límites de visión.

Señalización de pistas permitidas y prohibidas

En competición de Trail-O con frecuencia hay necesidad de que los competidores entren o atraviesen terreno que no está marcado como camino o pista en el trazado del recorrido. Ese camino permitido u obligatorio se marca con cinta en el terreno, ya sea continua o a intervalos, y en el mapa con línea púrpura discontinua:



También, en competición de Trail-O con frecuencia hay caminos y pistas que no usarán los competidores. Hay varias razones: no adecuados para sillas de ruedas; a veces los caminos se prohíben para prevenir que el control sea visto desde una

dirección diferente; puede ser necesario evitar la ventaja física injusta de los jóvenes y correr varios cientos de metros para obtener una mejor vista para resolver el problema.

Como muestra el diagrama, se usan 2 representaciones para caminos prohibidos. La barra púrpura 'no pasar de este punto' es el símbolo más pequeño y se puede preferir si el mapa está congestionado. Se reproduce en el terreno con cinta cruzando el camino en el mismo punto. Este emplazamiento puede ser muy preciso, si necesario, para definir la extensión desde la que se pueden ver las balizas de un control.

La otra representación es más general e indicar que está prohibido a lo largo del camino.

Mapas de soluciones post-competición

Cuando el último competidor ha finalizado y el recorrido está cerrado, se pueden dar las hojas de soluciones de todos los controles, incluyendo cronometrados. Estos son:

- O bien un conjunto de segmentos de mapa, ampliados al doble de escala (o más para emplazamientos de balizas muy apretados) pegados en una hoja, normalmente A4;
- O un mapa de toda el área de competición, de nuevo al doble de escala. Este mapa es muy grande comparado con el mapa de competición y sin ampliación adicional para controles que estén apretados.

En todo caso los mapas muestran los puntos de decisión y la posición de las balizas de cada control, cuál es correcta o, para respuestas zero, el centro del círculo sin baliza. También se incluyen las descripciones de los controles cronometrados.

Es importante que la cartografía de la hoja de soluciones concuerde exactamente con el mapa de competición. Cambios tardíos en el mapa de competición que no se repliquen en los mapas de soluciones producen dificultades e invitan al desacuerdo (ver siguiente sección).

Un procedimiento recomendado para cartografiar las posiciones de las balizas es generar símbolos especiales en el mapa de competición, que se pueden usar en el terreno a una escala muy ampliada para afinar la colocación de las balizas. Esos símbolos se pueden mantener para completar la planificación y preparar las hojas de soluciones. ¡¡Antes de imprimir el mapa de competición deben ocultarse los símbolos especiales!!

De las 2 opciones de mapas de soluciones, los segmentos de mapas conllevan más esfuerzo y hay riesgo de disparidad si se hacen cambios de última hora en el mapa pero son más flexibles para presentar las soluciones. La preferencia general es la de segmentos de mapas.

Se ofrece un ejemplo de mapa de soluciones en el Apéndice 4.

Desacuerdos, quejas y protestas

“Trail-O es una plataforma para el desacuerdo” (el difunto Peter Palmer)

El desacuerdo es una condición normal en Trail-O. Es de esperar en una especialidad que usa juicios subjetivos y sombras de significado. Para crédito de los orientadores, es normal que las diferencias se resuelvan con la opinión del Controlador. Aunque se presentan quejas a los jueces de vez en cuando, es raro que alguna sea elevada a nivel de protesta.

Algunas veces hay que reexaminar la validez de un control después de haberse puesto en cuestión por parte de competidores o jueces. Si es defectuoso, hay la opción de aconsejar al Organizador de que anule el control. A diferencia de O-Pie esto se puede hacer sin invalidar todo el recorrido.

Sin embargo, la anulación de un control se debería hacer con mucho cuidado. Si se decide anular un control, sobre la base de que el control es injusto, se debe anunciar sin demora a los competidores esta decisión y el motivo, para que ellos o los responsables de los equipos tengan la oportunidad de hacer declaraciones.

Los procedimientos de quejas y protestas se proporcionan en los Reglamentos.

Fuera de los caminos es fuera de límites

Es importante que el Organizador deje claro que en ningún momento del día de competición (incluyendo el Model event) ningún competidor ni juez deberá salirse de los caminos para investigar los controles. Por 'salirse' se refiere a fuera de los caminos permitidos y rutas marcadas. Como los controles se planifican para ser vistos desde los caminos permitidos, y el controlador/asesor del evento ha confirmado su aceptabilidad, investigar el terreno saliendo de los caminos no es necesario, es probable que sea una práctica injusta y confusa.

El Reglamento le deja al Organizador permitir el acceso al área de competición tras el cierre del evento pero esto no permite el movimiento en el terreno fuera de los caminos permitidos.

8. PLANIFICACIÓN LOGÍSTICA

Etapas 1

La primera etapa de planificación es, para cada área de terreno propuesta, identificar posibles rutas de calidad y longitud aceptables y localizar dentro de ellas un número adecuado de potenciales controles. También se tienen que considerar en este momento posibles lugares de concentración, salida, meta y controles cronometrados.

La primera etapa se hace mejor cuando hay buena visibilidad, no necesariamente en el mismo momento del año que la competición. Puede que haya posibilidad de cortar

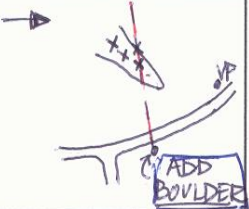
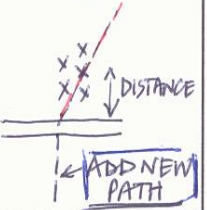
vegetación estacional, para dar una visibilidad aceptable alrededor de los controles. Sin embargo, debería confirmarse, visitando en la época correcta del año, que la vegetación estacional no hace que el área sea inutilizable.

Etapas 2

La segunda etapa es para trabajar en cada control con detalle, usando balizas, para desarrollar un problema con buenos estándares. El mapa tiene que estar lo suficientemente preparado para permitir un esbozo de planificación. Las posiciones de las balizas principales y el punto de decisión se marcan en el terreno.

Esta etapa se tiene que completar para la visita del Asesor IOF del Evento **12 meses antes del evento**. El propósito de esta visita, en el terreno de competición, es aprobar los recorridos y los detalles principales de los controles (incluyendo controles reserva). En este momento se identifican correcciones cartográficas que serían necesarias para la solución de los problemas.

La información relativa a los controles se marca en una hoja de planificación/control. Un ejemplo de parte de las notas del Asesor IOF del Evento en el WTOC 2004 es:

WTOC 2004 PLANNING					Competition DAY 1		
No	A-?	Which feature	Feature	Sketch	Flag Posn	Notes	Ans
11	A-D		Spur		○	BEARINGS FROM NEW BOULDER 65° 51° 54° GIVES 2 FLAGS BUT FURTHER FLAG OFF CENTRE OF SPUR	A
12	A-E		≡		○	ALL FLAGS ON MARSH NW PART ONLY ONE ON BEARING AT RIGHT DISTANCE	D

Etapas 3

La tercera etapa es para visitar cada control para un trazado final detallado. Para esto, se usan segmentos del mapa ampliados para dibujar las posiciones de las balizas. Las posiciones se marcan en el terreno.

Esta etapa se tiene que completar para la visita del AE **3 meses antes del evento**. El objetivo durante esta visita es confirmar y aprobar:

- la estructura general de cada recorrido, distancia y tiempo permitido;
- los estándares y alcance de los problemas establecidos;

Se da un ejemplo completo del uso de esta hoja de control de calidad de controles en el Apéndice 2.

Etapas 4

Estas son las comprobaciones finales, justo antes del evento. La comprobación no debería empezar más tarde que el número de días antes del Model event igual al número de días de competición, incluyendo el Model. Con el formato de 1 Model, más 2 días de competición PreO y 1 día TempO, se deberían reservar 4 días para verificar. Esto incluye, para cada evento, el borrador final del mapa de recorrido, el borrador final del mapa de soluciones, cada control con las balizas en posición y su punto de decisión. La visibilidad de balizas y terreno desde el punto de decisión y cualquier otro punto de observación esencial se tiene que confirmar como satisfactoria para participantes en silla de ruedas y se debería realizar el corte de vegetación necesario. También se confirma en este momento la localización y visibilidad de cada estaca de marcaje, junto con las cintas en el recorrido y los preparativos de pre-salida, post-meta y controles cronometrados.

Una vez confirmadas satisfactorias todas las comprobaciones anteriores, o realizada cualquier corrección **esencial** de última hora, los mapas se pueden imprimir.

La razón para una comprobación completa y cuidadosa de todos los aspectos de cada competición varios días antes es que la experiencia demuestra que con frecuencia se encuentran errores u omisiones en esta etapa, a pesar de la preparación cuidadosa. Si se encuentran 2 días o más antes de la competición, hay tiempo para arreglarlo. Cambios de última hora pueden generar errores (como diferencias entre el mapa de competición y los segmentos de la hoja de soluciones) y se deberían evitar.

Para un evento internacional el Trazador visitará el terreno muchas muchas veces, el Controlador visitará muchas veces. El Controlador IOF del Evento y/o el Asesor Asistente normalmente visitará 3 veces, 1 visita preliminar para confirmar la adecuación del terreno/s y brindar cualquier capacitación técnica necesaria, y visitas a 1 año y a 3 meses antes del evento. En la visita de 1 año se deberían completar las propuestas de trazado para que los recorridos se puedan aprobar e identificar las correcciones al mapa. En la visita de 3 meses se confirman los recorridos finales, las posiciones detalladas de las balizas y mapas (incluyendo las hojas de soluciones).

Ayudas mecánicas al posicionamiento de las balizas

El método de marcar las posiciones de balizas con cintas o marcas se usa comunmente pero puede acarrear dificultades innecesarias. En eventos de varios días, como campeonatos del mundo, hay que poner en posición muchas balizas en un corto espacio de tiempo. Es esencial que las balizas se coloquen en exactamente las posiciones acordadas en la sesión final de control. Esto significa localizar cada marca y buscar el agujero hecho con anterioridad. La mayoría de las veces, el agujero no se encuentra y la estaca/varilla de la baliza debe ser colocada de nuevo. Todo esto lleva tiempo.

Un método mucho mejor es usar tubos de plástico o metal que se introducen en el suelo y se dejan en su posición. Para sostener las balizas se usan varillas metálicas, que se meten en los tubos, llevando sólo unos segundos cada una. El ahorro de tiempo y la certeza de que las balizas están en su posición correcta es inestimable.

En Escandinavia se usa una versión particularmente útil de este método con un tubo embridado en un extremo y cerrado en un punto en el otro.

9. DOCUMENTACIÓN

La documentación de las directrices del 2008, reeditada en 2009, fue preparada por Brian-Henry Parker (GBR) para el Comité de Trail-O de la IOF con aportación de miembros del Comité de Trail-O, Comité de Reglamentos, Comité de Cartografía y otros orientadores de Trail-O.

Esta extensa revisión (Enero de 2014) ha sido preparada por B-HP, ayudado por los otros miembros del Grupo de Trabajo de Revisión de Directrices:

Ivo Tišljar (CRO)
Martin Jullum (NOR)
Martin Fredholm (SWE)
Hannu Niemi (FIN)
Jari Turto (FIN)
Krešo Keresteš (SLO)
Bohuslav Hulka (CZE)
Remo Madella (ITA)

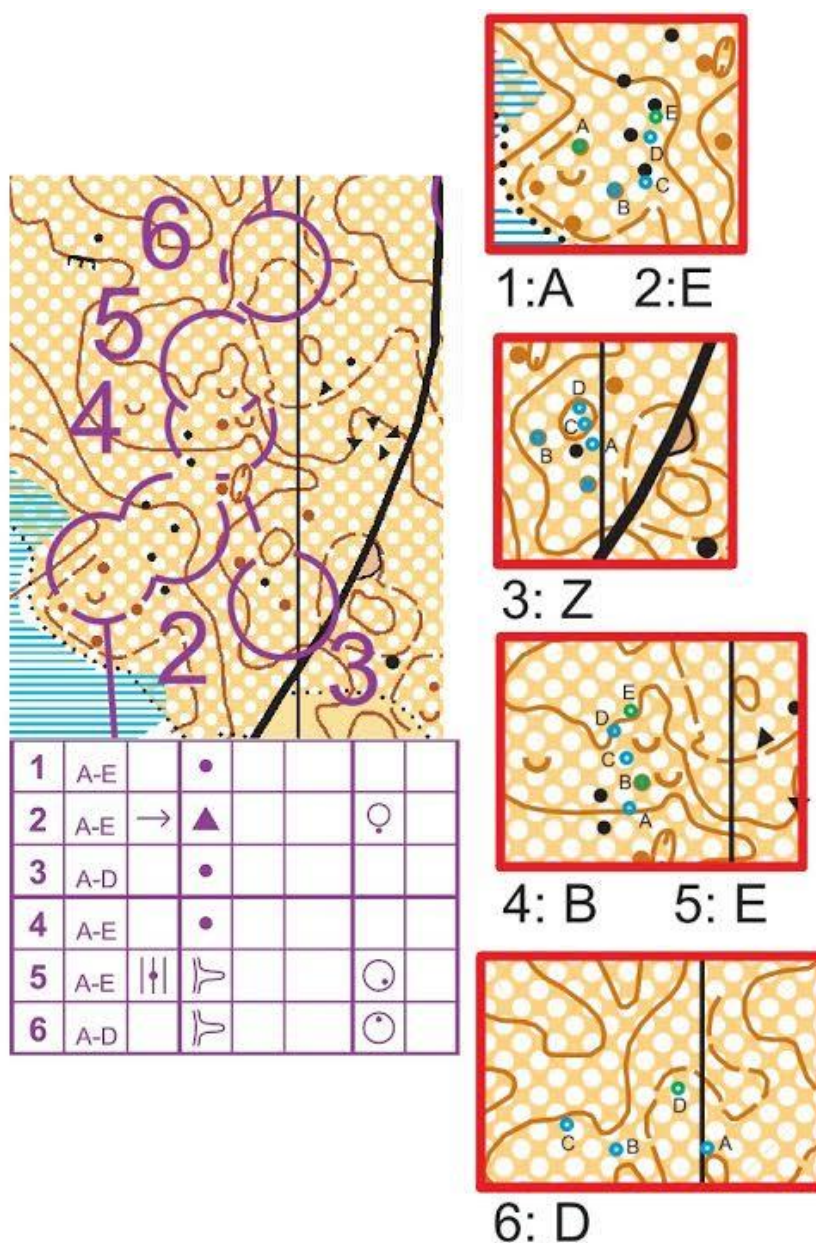
a quienes se le dan mil gracias.

En general se han incorporado al nuevo texto y diagramas las sugerencias realizadas por el Grupo de Trabajo. Cuando no hubo consenso acerca de una sugerencia de cambio, la decisión final fue tomada con la ayuda de Martin Fredholm. Martin también se encargó de una lectura de revisión del documento con una impresionante habilidad y se merece un agradecimiento doble.

Para quienes deseen traducir el documento a otros idiomas, el documento está disponible en otros formatos. También están disponibles los ficheros OCAD de los diagramas con texto.

Copyright: International Orienteering Federation 2014.

Hay mucho material útil disponible en el sitio web de la IOF www.orienteering.org. La página de documentación de Trail-O da acceso a otros documentos técnicos.



1: A 2: E

3: Z

4: B 5: E

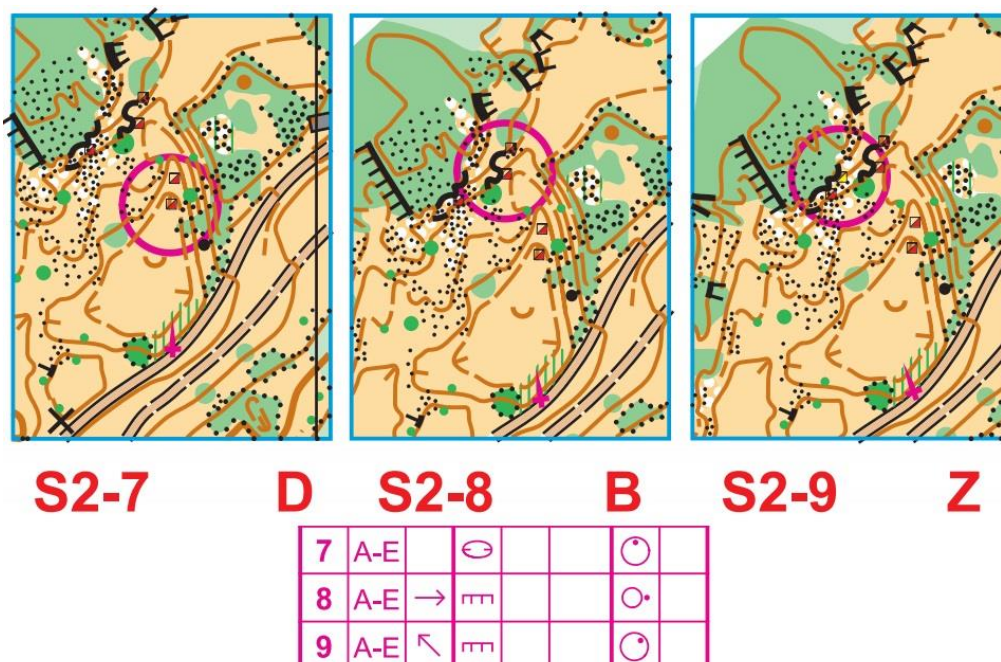
6: D

1	A-E		•			
2	A-E	→	▲			♀
3	A-D		•			
4	A-E		•			
5	A-E		⌢			⊙
6	A-D		⌢			⊙

Otro ejemplo de grupo de controles complejos

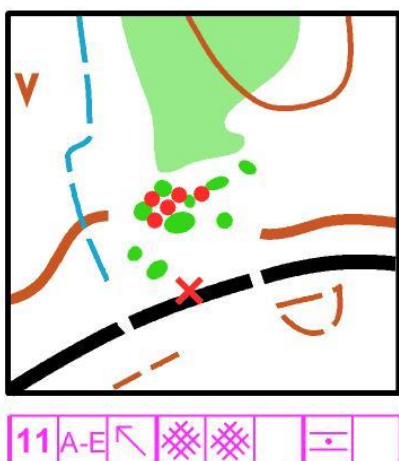
PreO WTOC 2011, Francia

3 problemas a partir de 5 balizas. Las 3 hojas de soluciones son fáciles de interpretar pero la localización de los centros de los círculos cortados en el mapa de competición requería atención.



Entre

El punto medio puede ser fácilmente determinado entre objetos con lados claros y, en esos casos, el grado de dificultad del problema 'entre' se incrementa si se pone en un conjunto de objetos, algunos cartografiados y otros no.



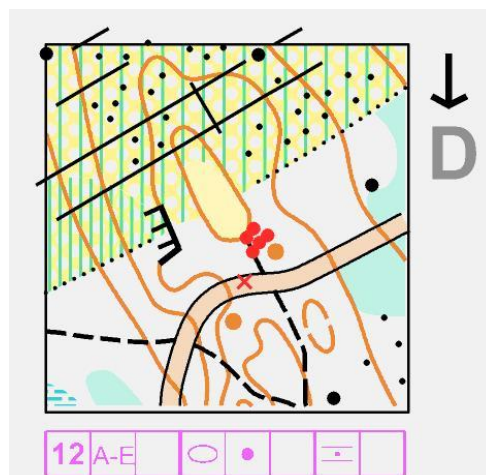
Ejemplo: WTOC 2005, Japón,
Día 2-11.

Aquí había un gran número de pequeñas vegetaciones densas. Todas las balizas se pusieron en puntos medios entre pares de vegetaciones. El par correcto se podía identificar por el centro del círculo en el mapa y por la descripción de control relativa al par NW. Comprobando cuidadosamente qué vegetación era cada una llevaba a la baliza correcta.

El problema 'entre' es mucho más difícil con curvas de nivel, como en el siguiente ejemplo.

Ejemplo: WTOC 2004, Suecia, Día 2-12.

Aquí la dificultad está en identificar exactamente donde estaba la curva de nivel con respecto al suelo. En este caso la curva coincidía con el amarillo abierto. El cambio de vegetación no distinguible ayudaba a localizar la curva. El montículo tenía un pie razonablemente claro así que era posible determinar que la baliza D estaba en o muy cerca del punto medio de la línea desde el montículo a la parte más cercana de la curva.



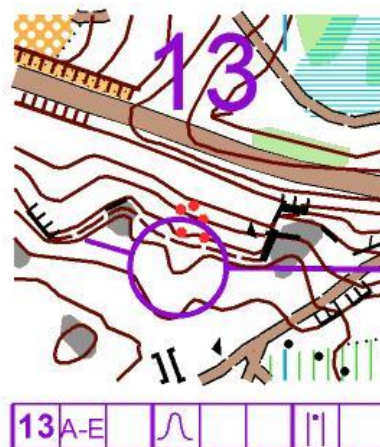
Objetos no visibles (incluye ejemplo de control zero)

Objetos (como agujeros) que no se pueden ver desde el punto de decisión o cualquier otra posición permitida se pueden usar en competición élite pero con muchísimo cuidado. El problema puede ser aceptable si se pueden usar objetos visibles cercanos para localizar las balizas con la precisión necesaria.

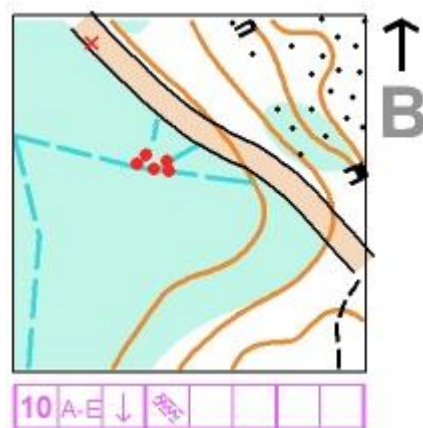
Una opción más directa para usar un objeto no visible es la respuesta zero en que todas las balizas se identifican claramente en otros objetos, como en el siguiente ejemplo:

Ejemplo: WTOC 2006, Finlandia, Día 2-13,

La vaguada no se podía ver desde la carretera pero, si su posición era juzgada correctamente, y no confundida con la pequeña vaguada poco profunda abajo en la pendiente, la existencia de las 5 balizas en posiciones incorrectas lleva a la respuesta zero.



Objetos visibles solo parcialmente



Objetos (como surcos y caminos) que no se pueden ver desde el punto de decisión pero son visibles desde otros puntos a lo largo de la pista se pueden usar para problemas legítimos que ponen a prueba.

Ejemplo: WTOC 2004, Suecia, Día 2-10

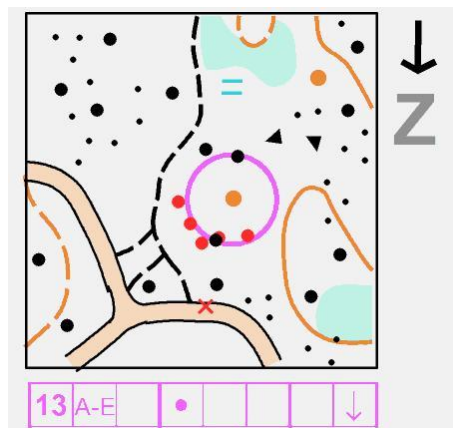
Ninguno de los surcos se veía desde el punto de decisión. Sin embargo, cada surco era visible al verlo longitudinalmente. Mirando a lo largo de los 3 surcos uno tras otro, se veía que todas las balizas marcaban surcos y la baliza correcta, justo este de la bifurcación E de surcos, podía identificarse.

Objetos no cartografiados (incluye ejemplo de control zero)

El uso de objetos no cartografiados puede proporcionar problemas útiles. Estos objetos son legítimamente no cartografiados porque quedan fuera del umbral que el cartógrafo ha establecido, pero hay posibilidad de confusión con objetos similares que son suficientemente prominentes como para cartografiarlos. Quizás el más común, pero usable objeto, es la roca pequeña, pero hay otras posibilidades.

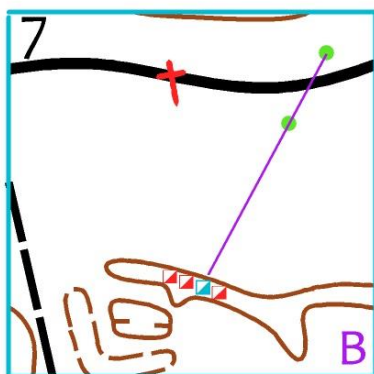
*Ejemplo: WTOC 2004, Suecia
Día 2-13*

Era un control que ponía particularmente a prueba. 3 balizas en montículos no cartografiados, 1 en una roca cartografiada y otra en una roca no cartografiada. La visibilidad era limitada, incluso después de un trabajo de limpieza, pero un buen alineamiento desde el punto de decisión con una estimación de rumbo y distancia mostraba un buen montículo sin baliza.



Alineamientos

Un solo alineamiento se puede usar para fijar un punto en un objeto lineal y 2 alineamientos intersecan para fijar un punto en un área. En ambos casos el ángulo de intersección debería ser suficientemente grande para proporcionar precisión (90 grados es lo óptimo). Intersecciones más suaves necesitarán mayor separación angular de las balizas.



*Ejemplo: WTOC 2012, Escocia
Día 1-7 Espolón, parte W.*

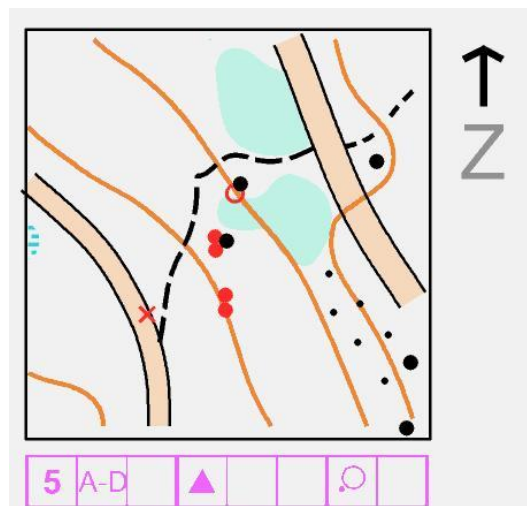
Una vez que se vio que los 2 árboles proporcionaban un alineamiento al centro del círculo (baliza azul), la habilidad requerida era localizar el alineamiento en el terreno, estando una de las guía por detrás y otra por delante.

Objetos similares desplazados (incluye ejemplo de control zero)

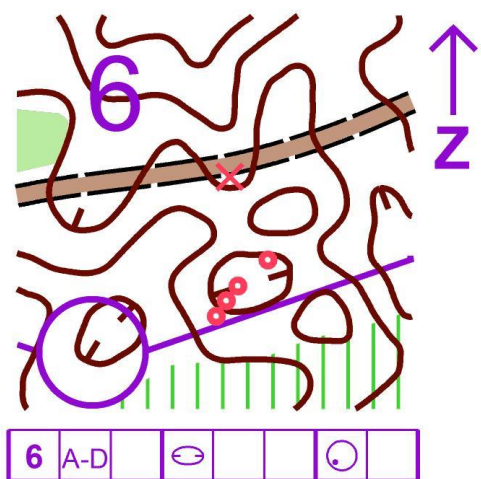
La existencia de 2 ó más objetos similares desplazados o **paralelos** se puede usar para establecer problemas para poner a prueba. La intención es invitar a una identificación errónea de qué objeto es cuál. Normalmente se ponen para dar un resultado zero, haciendo que el objeto correcto no esté marcado y la baliza puesta en el objeto paralelo.

Ejemplo: WTOC 2004, Suecia, Día 1-5,

El par de balizas más al S estaba en una roca no cartografiada (tamaño pequeño). La roca más al N no era visible desde el punto de decisión, oculta por la vegetación densa, pero se podía ver desde un poco más lejos en el camino. Una lectura cuidadosa de la vegetación y el sendero confirmaron la roca en el centro del círculo y sin baliza (marcada o)



Una versión mucho más difícil del problema de objeto/s paralelo/s se encuentra cuando los objetos generales a lo largo de la pista son amplios y repetitivos y no permiten fácil localización. En tales circunstancias es fácil guiarse equivocadamente por el control falso, con balizas puestas de forma que parezca un problema que requiere un análisis muy cuidadoso, como en el siguiente ejemplo:



*Ejemplo: WTOC 2006, Finlandia
Día 1-6*

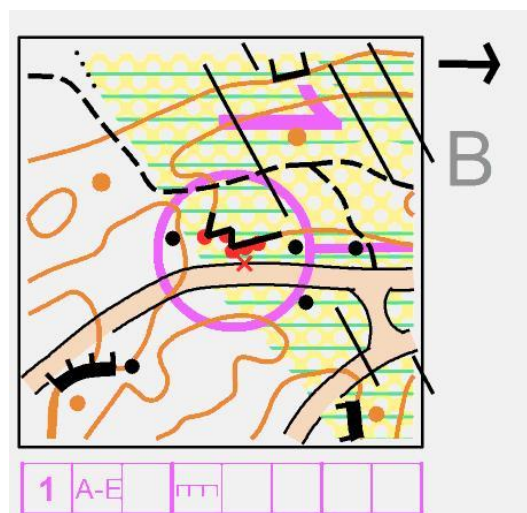
La aproximación desde el W tenía unas repeticiones de combinaciones de vaguada y espolón, todas con huecos de vegetación más densa en el lado N de la pista. La depresión falsa estaba rodeada de terreno más alto que, a primera vista, concordaba la que estaba cartografiada alrededor de la depresión correcta. Este control necesitaba de una cuidadosa re-comprobación a lo largo de la pista para confirmar su verdadera posición.

Cortado de piedra irregular

El punto medio del pie de un cortado es el medio de la longitud **cartografiada**, incluyendo cambios de dirección.

*Ejemplo: WTOC 2004, Suecia
Día 1-1*

Como la Columna G no tiene descripción, el control está en el punto medio al pie. El punto medio del objeto cartografiado está en la esquina SE más cercana. El centro

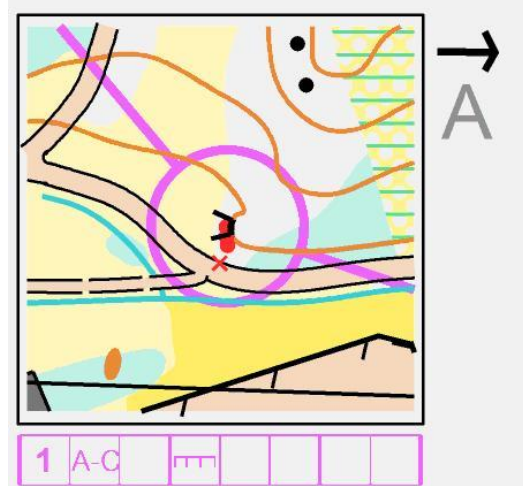


del círculo indica precisamente esta esquina SE y elimina la baliza E de distracción en el punto medio del cortado SE.

Este era un primer control fácil en el primer día del primer campeonato del mundo.

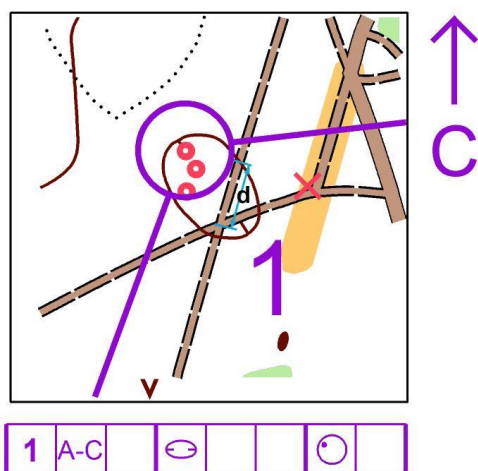
Pero el último control del mismo día, D1-18, también un cortado, era mucho más difícil.

El cortado cartografiado era corto y curvado como está indicado, de forma que la parte más al W no era visible desde el punto de decisión, pero visible al aproximarse desde el S. El cortado se extendía más al E que lo que se muestra porque esta sección estaba por debajo del umbral de cartografiado. Ambas características dificultaban a los competidores.



Seguimiento de curva de nivel

Muchos problemas elite tienen posiciones de controles establecidas con respecto a curvas de nivel. Estos problemas requieren que el competidor trace una curva y la relacione con las balizas.

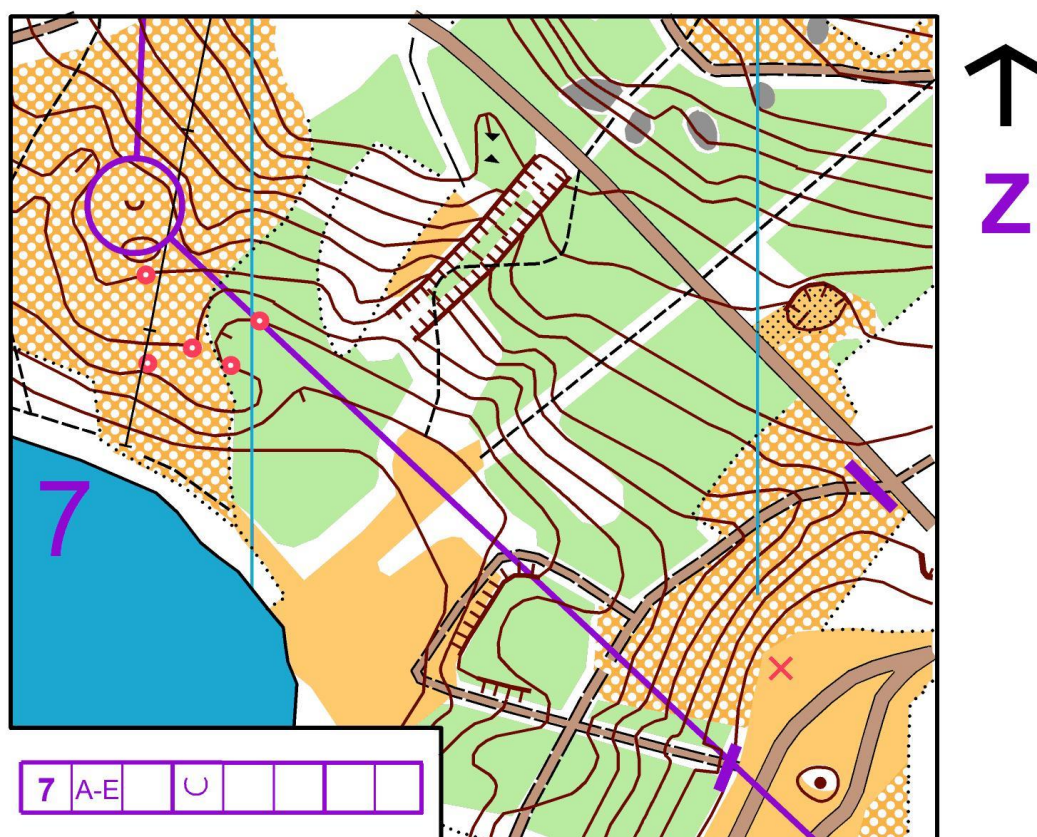


Ejemplo: WTOC 2006, Finlandia
Día 1-1

Rumbos desde el cruce de caminos eliminaban la baliza A. Para determinar cuál de las otras 2 balizas, o ninguna, concordaban con el centro del círculo, había que trazar la curva. El punto en el que cruzaba el camino más al N podía determinarse estimando o midiendo pasos de la distancia 'd'. Trazando así la curva, mostraba que la baliza C estaba en la posición correcta.

Control a larga distancia (incluye ejemplo de control zero)

Estos son aceptables para usos ocasionales, dado que la visibilidad y contraste sean buenas (y que no hay niebla ese día). El siguiente es un ejemplo inusual:



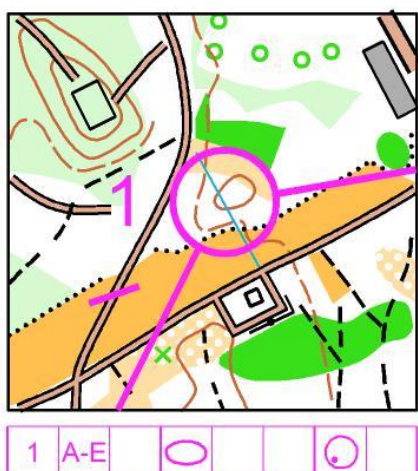
Ejemplo: WTOC 2006, Finlandia, Día 2 –7

La distancia de observación, de 200m, estaba bien fuera de límites normales, pero el punto de decisión estaba elevado, ofreciendo visión general del terreno a distancia. Había buen contraste así que las balizas se podían distinguir contra el terreno semiabierto y los árboles. El problema era relativamente fácil de resolver con la presunción de que la pequeña depresión no se podía identificar a esa distancia y, aunque con baliza, su posición no se podía confirmar con precisión. Por lo tanto la respuesta debe ser zero. Esto se verificaba mirando la línea de tensión para ver que solo una baliza estaba tras ella y esa baliza estaba del lado equivocado de la colina.

Aunque este problema era solo de dificultad técnica moderada, demuestra que, con cuidado, se pueden establecer problemas de largo alcance con éxito.

Paralaje

El paralaje es el 'cambio aparente en la posición de objetos causado por un cambio en la posición del observador'.

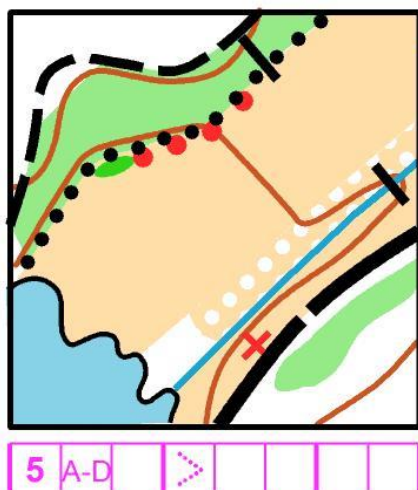


Ejemplo: WTOC 2007, Ucrania, Día 1-1.

La curva de nivel representando la colina tenía su extremo NE justo en la intersección del terreno basto. Entonces, el resto de la curva podía trazarse a esa altura. Se podía comprobar contra el largo diámetro de la curva en anillo. La baliza en el centro del círculo estaba justo dentro de esta curva, tal como se pedía.

Como comprobación adicional, la extrapolación de la línea del camino en el otro lado de la pista pasa a través del centro del círculo.

Estimación precisa de la distancia



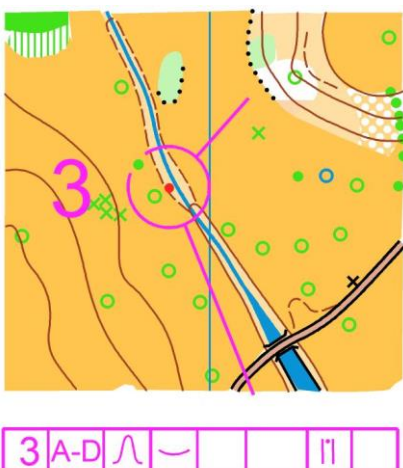
La distancia lateral a través del terreno se puede estimar con precisión, siempre que haya objetos cartografiados en la misma distancia que puedan actuar como una línea de base.

*Ejemplo: WTOC 2005, Japón
Día 2-5*

Es un ejemplo moderadamente fácil. Los objetos que forman la línea de base a través del campo de visión a la distancia de las balizas son el extremo N de la pequeña vegetación densa y el cruce de camino y límite de vegetación. La

posición del control era en el punto medio entre los dos. Un problema que pondría más a prueba sería usar una ratio distinta del 50:50, quizás 33:67.

Objetos 'lineales'



Objetos de tipo área definidos por líneas con curvatura muy superficial, como en el ejemplo, se pueden considerar como objetos lineales.

*Ejemplo: WTOC 2008, República Checa
Día 1-3*

Aunque el objeto es una vaguada superficial, la curva auxiliar tiene poca curvatura y no se puede usar para localizar el centro del círculo. Esto se hizo por referencia al árbol cercano y apoyado por varios alineamientos pasando a través del círculo.

Control de alta precisión



Ejemplo: WTOC 2013, Finlandia, Día 2-18.

Problema de alta precisión con balizas muy próximas, que requiere la habilidad de localizar el centro del círculo con precisión en el mapa y luego en el terreno.

La clave para la solución estaba en los 2 árboles. Mirando las 3 balizas desde el punto de decisión se descartó que la baliza A estuviera demasiado cerca del árbol W. Mirando desde el cruce de caminos al S, de modo que la línea entre los árboles estaba en el ángulo correcto en dirección de observación, podía verse que la baliza C estaba a medio camino entre los árboles. Desde este punto de decisión la baliza B parecía ser correcta. Entonces, fue necesario confirmar que la baliza B estaba desplazada de la línea entre los árboles por una estimación de distancia en el mapa, y se confirmó.

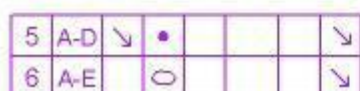


Un método alternativo para determinar la posición de la baliza B entre los árboles en competidores capacitados para hacer las cuentas era medir las distancias en el mapa a lo largo de la pista. Como los árboles estaban próximos al camino, talonar a lo largo del camino podía tener la precisión requerida.

Control 'A' donde hay otras balizas (incluye ejemplo de control zero)



- Punto de visión
- Baliza correcta
- Otra baliza
- Zero



Ejemplos: WTOC 2012, Escocia Día 2

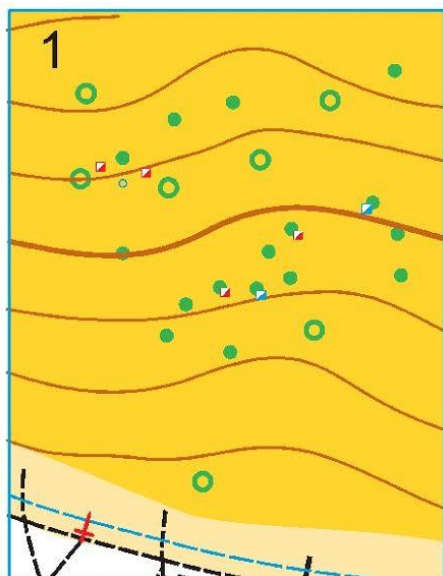
El terreno tenía pinos de mediana edad que restringían la visibilidad:

Para el Control 5 solo las 4 balizas más al NE se veían desde el punto de decisión.

Para el Control 6 las 9 balizas eran visibles así que se pusieron cintas.

Para el Control 9 solo las 5 balizas mostradas en el mapa eran visibles.

ALGUNOS EJEMPLOS DE TempO

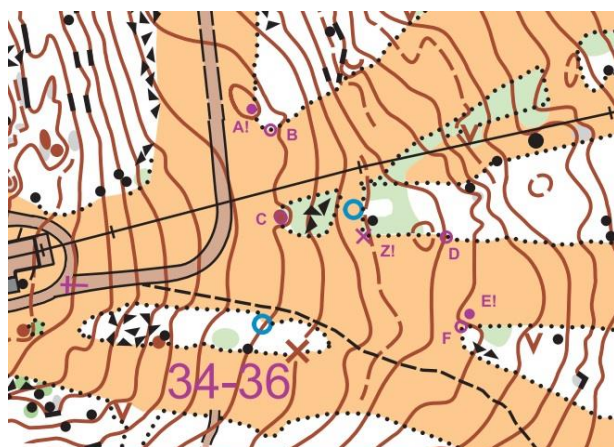


Ejemplo: TempO WTOC 2012, Escocia, 1-3

Este es un mapa muy fácil de leer, con relieve insignificante y un considerable número de árboles cartografiados individualmente, algunos maduros y el resto mucho más pequeños. Los 3 controles se referían a árboles. El problema de identificar qué árbol era cada uno era ayudado porque los árboles grandes tenían un símbolo diferente.

Este trío de controles sería fácil para PreO pero más adecuado para TempO.

1	A-F	↓	↑	↑	⊖	Z
2	A-F	↖	↑		○	F
3	A-F	↓	↑		○	E



Ejemplo: WTOC 2013, Finlandia,.
Final TempO, 34-36

Mapa con más objetos con 4 bloques de bosque rápidamente identificables, 3 de los cuales estaban asociados a los controles. En cada caso tenía que identificarse el bloque de bosque correcto y decidirse entre 2 balizas o zero.

El terreno en pendiente descendente hacía menos obvia la vaguada pero la altura reducida de la baliza confirmaba su posición.

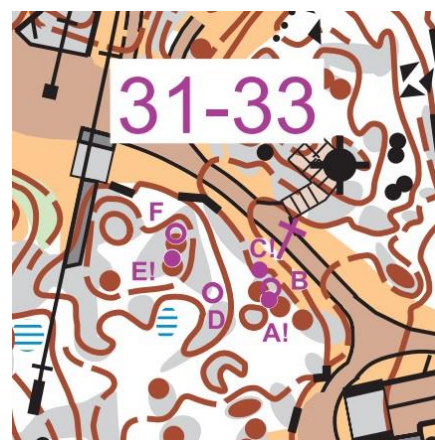
34	A-F	∩				E
35	A-F	○			○	A
36	A-F	↖			⊖	Z

Una buena combinación de diferentes objetos para TempO.

*Ejemplo: Tempo WTOC 2013, Finlandia,
Final Tempo 31-33*

Un conjunto de controles difíciles a muy corta distancia (nótese el mapa de soluciones tan ampliado). El mapa de montículos de piedra y afloramientos rocosos es mucho más difícil de interpretar rápidamente que el ejemplo de Escocia.

Un conjunto que pone a prueba de forma adecuada para una final de Mundial TempoO.



31	A-F	↘	•			⊙	E
32	A-F	↖	•	•		⊖	A
33	A-F		∩			⊙	C

APÉNDICE 2

PROCEDIMIENTOS EN CONTROLES CRONOMETRADOS

1. Propósito de los controles cronometrados

En PreO los controles cronometrados se usan para desempatar a competidores con la misma puntuación por respuestas correctas. El nº de controles cronometrados, adicional al recorrido principal, normalmente es de 2 a 4. El competidor con el menor tiempo global corregido* en los controles cronometrados para una puntuación final dada se clasifica encima de los competidores más lentos con la misma puntuación.

* Respuestas incorrectas o errores al responder en los controles cronometrados incurrir en penalizaciones de tiempo, que se añaden al tiempo en responder para dar el tiempo corregido.

En TempO todos los controles son cronometrados. En este tipo de competición hay varias estaciones y muchos controles. Los competidores se clasifican por los tiempos globales corregidos de todos los controles.

2. Mapas de los controles cronometrados

Un mapa de control cronometrado difiere del mapa de competición principal en que a menudo es un segmento extraído de mapa a la misma escala. Este segmento se rota para que la parte superior-central del mapa esté en la dirección central de la vista de las balizas. Se añade la dirección del norte magnético.

El mapa, en su centro, muestra solo un círculo de control, junto con una descripción. El mapa no marca el punto de decisión.

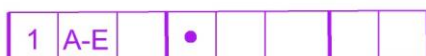
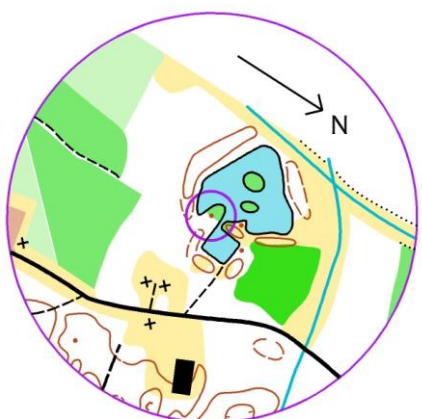
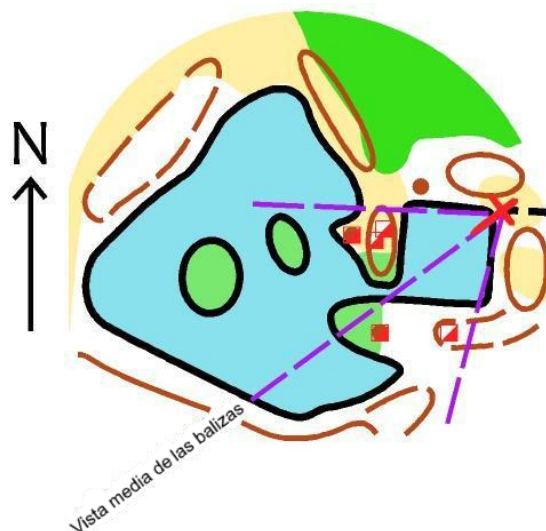
Para asegurar el juego limpio en los controles cronometrados, donde los competidores pueden estar separados por solo 1 segundo, es importante que los mapas tengan una forma y apariencia estándar. Los Reglamentos especifican los requisitos básicos y se repiten aquí con comentarios adicionales:

- El mapa del cronometrado se pone en una pieza rectangular de material rígido.
- El segmento del mapa es circular o cuadrado con un diámetro o lado entre 5 y 12 cm. Si se usa un segmento cuadrado, los lados son paralelos al material donde se ponga el mapa.
- El círculo de control se marca en el centro exacto del segmento.
- El punto de decisión del competidor sentado está dentro del segmento pero no se marca en el mapa.
- El segmento está orientado de forma que su vertical está en el ángulo medio de visión entre la baliza A y la más a la derecha. **Este ángulo es el mismo para todos los controles de la misma estación.** Ver ilustraciones más abajo.
- El mapa de control cronometrado y procedimiento debería modelarse antes de la competición para permitir a los competidores confirmar los arreglos

Preparación de mapas de controles cronometrados:

Estos son del WTOC 2012 pero redibujados para cumplir con los reglamentos y práctica del 2014.

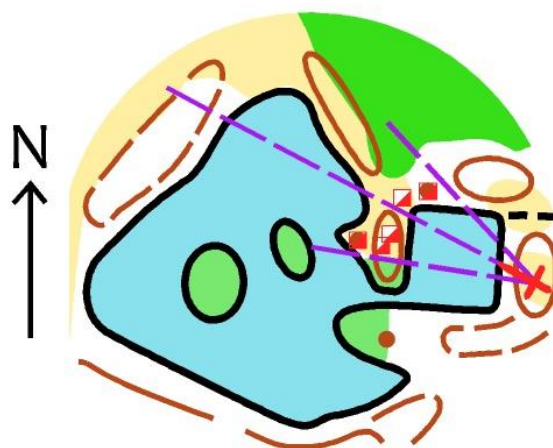
1. En un mapa convenientemente ampliado del área del control cronometrado, marcar la posición de las balizas visibles desde la estación. En este caso había 5 balizas visibles desde el punto de decisión próximo al borde del agua al final del camino.
2. Determinar el rumbo de la línea bisectriz del ángulo de visión entre la baliza A y la más a la derecha. En este caso el rumbo es 245° .
3. Rotar el mapa del área del control cronometrado (a escala de competición) esos grados. La vista al medio de todas las balizas debería estar ahora en la vertical, de abajo arriba.
4. Para cada control, poner una plantilla cuadrada o circular de entre 5 y 12 cm de lado o diámetro de forma que, en cada caso, el círculo de control esté en el centro del segmento.
5. Extraer los segmentos, añadir las descripciones y una flecha de norte, e imprimir.
6. En los 2 mapas de controles cronometrados de esta estación (Paralímpico, Día 2) se puede ver que el mapa de fondo se ha movido pero mantiene la misma dirección del norte magnético:



Se podría preguntar por qué esta rotación única del mapa, seguida de un movimiento vertical y horizontal para llevar el círculo de control al centro del segmento, se prefiere a rotar el mapa por separado para cada control de modo que el control y el punto de decisión estén alineados en la vertical en el medio del segmento, seguido de desplazamiento vertical para colocar el círculo de control en el centro. La respuesta es que, con el mapa puesto en un ángulo fijo en todo momento, hay coherencia en los segmentos del mapa con cualquier dirección dada en la Columna G de la descripción.

Es instructivo notar que el mismo sitio tenía 2 estaciones muy próximas. La segunda para la categoría Open, dando un total de 7 balizas en conjunto, pero sólo 5 visibles desde cada estación. El mapa ampliado muestra el ángulo de vista al medio tan diferente, alrededor de 297°.

Las 2 balizas más al N no eran visibles desde la estación de la categoría Paralímpica por la posición de la tierra y la vegetación al lado del agua. De forma similar, las 2 balizas más al S de las 7 no eran visibles desde la estación de la categoría Open, porque el montículo quedaba oscurecido por la vegetación y la baliza en la curva auxiliar del espolón quedaba detrás de un árbol.



Estos ejemplos de competición PreO sólo tenían 5 balizas a la vista, con 2 controles cronometrados por estación y SIN respuestas zero.

Las estaciones TempO normalmente tienen 6 balizas a la vista, con al menos 3 controles por estación. Sí que están permitidas las respuestas zero.

3. Requisitos básicos del procedimiento para controles cronometrados

3.1 En un control cronometrado **único**, al competidor se le da un mapa con una cubierta y se le presenta el terreno. Inmediatamente a continuación comienza el cronometraje. El mapa tiene un círculo de control y una descripción.

El competidor lee el mapa, inspecciona el terreno y da una respuesta. El cronometraje se para.

Se usan 2 relojes. Se escriben los 2 tiempos y la respuesta en una hoja de registro y se repite en la tarjeta de control del competidor.

3.2 En controles cronometrados **múltiples**, los mapas se manejan como un conjunto y el cronometraje va desde el comienzo hasta la última respuesta.

Este procedimiento se usa en Preo y TempO. Actualmente se ha reemplazado la forma antigua de presentar los mapas de uno en uno y cronometrarlos por separado.

4. Procedimiento típico detallado en una estación de control cronometrado

Es habitual ver el terreno y las balizas desde un refugio.

En el refugio, sobre el punto de decisión hay una silla. Para usuarios de sillas de ruedas, el asiento se hace a un lado y se coloca la silla de ruedas en posición sobre la marca del punto de decisión.

La dotación normal es de 3 jueces, 1 que registra más 2 jueces de cronometraje. Es posible, pero más difícil, gestionarlo con 2 jueces superponiendo tareas. 2 es un mínimo, 4 es dotación completa.



A timed control at WTOC 2008. Seated competitors have the same view as those in wheelchairs.

Los competidores se mantienen en un punto de parada a cierta distancia, desde donde no pueden ver el terreno de control ni las balizas. Se acercan uno a uno. El cuarto juez puede ser útil para esto, pero una alternativa es colocar un aviso adecuado en el punto de parada y el que registra o uno de los otros jueces llama a los competidores para acercarse.

Cuando el competidor llega al abrigo se le coge la tarjeta de control. Los detalles del competidor (nombre y dorsal) se escriben en la hoja de registro.



Al menos 1 juez de cronometraje se pone delante de la silla para bloquear la vista del terreno y de las balizas mientras el competidor se está sentando.

Una vez sentado, al competidor se le da un único conjunto de mapas con cubierta. Entonces se le presenta el terreno con una rutina estándar. Los jueces se hacen a un lado y uno de ellos apunta a las balizas más exteriores: **Alpha** y **Echo**, si se usan 5, ó **Foxtrot**, si se usan 6 (tal y como se permite en TempO).

A los competidores no se les permite que ralenticen este proceso diciendo que no pueden ver una de las balizas. A veces las balizas pueden ser difíciles de ver rápida y fácilmente (sombras, balizas a alturas o distancias muy diferentes, etc). En estos casos el juez añadirá información adicional para indicar precisamente las posiciones de las balizas a los competidores, como "muy lejos", "junto a...", "detrás...". La enunciación del juez será la misma para todos los competidores.

Igualmente, a los competidores no se les permite acelerar este proceso diciendo que ven todas las balizas sin haber sido señaladas. El procedimiento de señalamiento es un ritual para dar el mismo tiempo de visualización a cada competidor.

Inmediatamente después de haber señalado la última baliza el juez invita al competidor a ver el mapa con las palabras **el tiempo comienza ahora**.

Para un mapa (3.1, arriba):

El competidor da una respuesta. **El cronometraje para y se le recoge el mapa al competidor.**

Una respuesta se da hablando, usando el Alfabeto Fonético Internacional "**Alpha a Echo**, (o **Foxtrot**) o señalando la letra en una tira de señalización, o ambos. Las letras para señalar pueden estar en una tarjeta separada, en un caballete delante del competidor o, como en la foto, en la tablilla del mapa.



Los tiempos se miden usando 2 cronómetros.

El registrador repite la respuesta y escribe los datos, junto con los 2 tiempos, redondeando los segundos al entero inferior.

[La razón por la que el registrador repite la respuesta es para confirmar la selección y evitar problemas de pronunciación.]

Al competidor se le da un máximo de 30 segundos para dar una respuesta. Se da un aviso de que faltan 10 segundos cuando han pasado 20 segundos.

Para varios mapas juntos (3.2, arriba):

Al competidor se le da un conjunto de mapas ordenados. Es esencial que los mapas tengan una numeración que salte a la vista para que los jueces puedan comprobarla antes de dárselo al competidor Y también por el competidor antes de que comience el cronometraje. En el Apéndice 4 se da un método recomendado de marcación.

El competidor examina el problema del **primer mapa** y da una respuesta. Esta respuesta la repite el registrador y escribe el dato.

Sin demora, el competidor examina el problema del **segundo mapa** y da una respuesta, que es repetida y registrada.

De la misma forma, el competidor continúa hasta el **último mapa** y con la respuesta final **se para el cronometraje**.

En el cronometraje multimapa el máximo tiempo total permitido es 30 segundos multiplicado por el número de controles cronometrados. Si hay 2 controles, se da un aviso cuando falten 10 segundos a los 50 segundos. Si hay 3 controles ó más, se da un aviso cuando falten 20 segundos sobre el tiempo máximo permitido.

Los competidores deben seguir el orden de los mapas y gestionar cada mapa sin referencias a los mapas anteriores o posteriores.

Finalmente ... Con cualquier sistema que se use, las respuestas y los tiempos se copian en la tarjeta de control del competidor y éste se va de la estación.

5. Ocultar a la vista del competidor

Puede haber problemas con la visibilidad del terreno de los controles cronometrados cuando los competidores se acercan al punto de decisión tras ser llamados. En estos casos hay que buscar alguna forma de ocultar a la vista del competidor.

En años recientes los Controladores de Eventos han tendido a requerir una ocultación completa (100%) del terreno durante la aproximación. Para conseguir esto en el bosque, algunas federaciones levantan vallas temporales de 2m cubiertas con hojas opacas de polietileno. Otras federaciones no pueden hacer esto sin la objeción de organizaciones medioambientales (véase la Carta Medioambiental de la IOF). Una alternativa recomendada es usar una cadena de banderas nacionales, con peso en el borde inferior. La experiencia ha demostrado que tal arreglo es completamente efectivo y aceptable para aquellos con sensibilidades medioambientales.



La aproximación



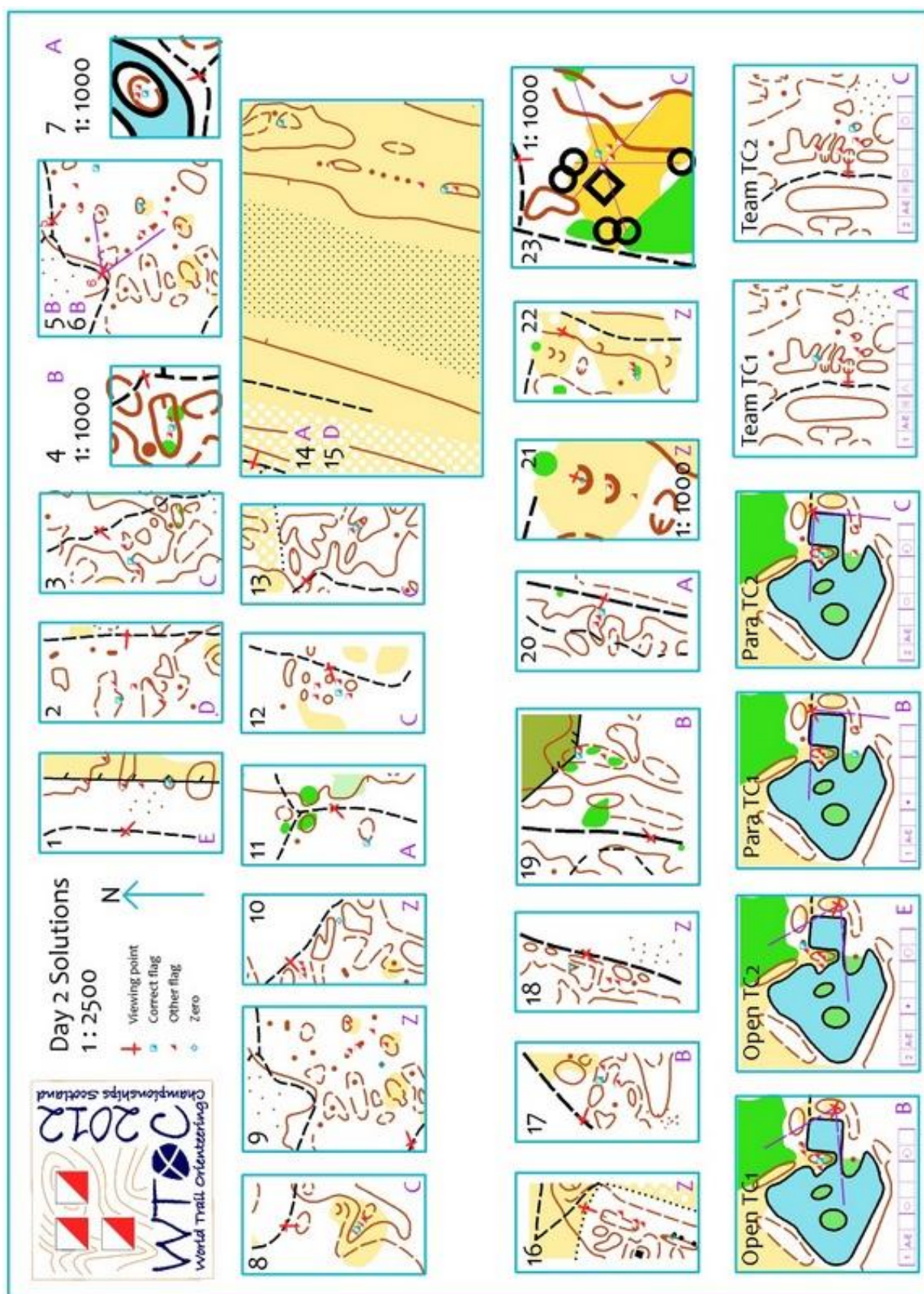
‘Su tiempo comienza ahora’

WTOC 2012

4. Desarrollo futuro.

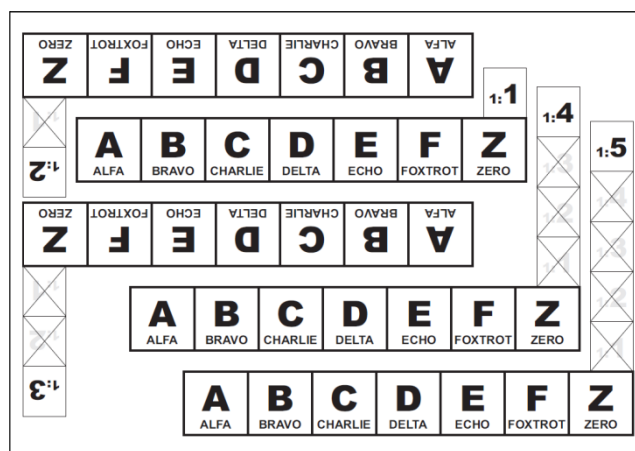
El sistema descrito aquí es de cronometraje y registro de respuestas y tiempos manual. Actualmente (2014) se está desarrollando el cronometraje electrónico para Trail-O. Si se aprueba y cuando se apruebe para el uso en eventos, se editarán procedimientos nuevos y revisados para controles cronometrados.

APÉNDICE 3 EJEMPLO DE HOJAS DE SOLUCIONES WTOC 2012 Día2

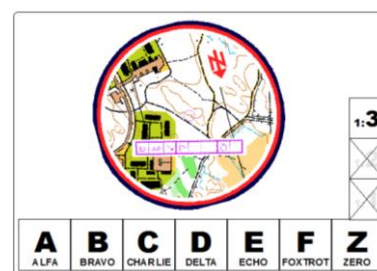
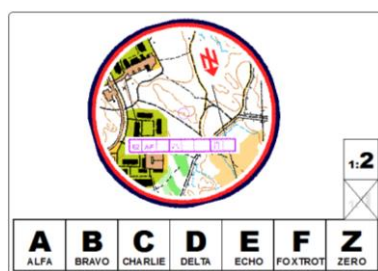
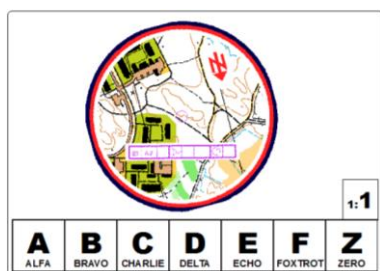


APÉNDICE 4. Un método recomendado para marcar la secuencia de mapas de controles cronometrados

La figura de la derecha muestra una página de un documento multipágina que se puede descargar del sitio web de Trail-O de la IOF. Contiene plantillas con marcas de secuencia que son útiles al producir mapas de controles cronometrados para competiciones PreO y TempO. El documento contiene plantillas para 10 estaciones y 5 controles en cada estación de TempO y PreO (este último sin casilla zero).



Las plantillas se cortan y sitúan juntas con sus respectivos mapas tal y como se muestra en las 3 figuras de abajo. Los contornos representan el laminado de plástico transparente A5 que se usa para fijar juntos el mapa y la plantilla.



Más abajo hay 2 conjuntos de mapas que contienen los mapas preparados arriba más una cubierta. Los 3 mapas en cada conjunto están ligeramente desplazados entre ellos en las figuras sólo para mostrar que todos están ahí.

En la figura de la izquierda a continuación, los mapas están en el orden correcto 1-2-3, confirmado por la clara numeración de la secuencia en negro. En la figura de la derecha, los mapas están en el orden incorrecto 1-3-2, lo que se ve fácilmente por el cuadrado cruzado entre 1:1 y 1:3.

Este método de marcado facilita que tanto los jueces como los competidores se aseguren por si mismos de que los mapas están en el orden correcto antes de que empiece el cronometraje.

