DIRECTRICES TÉCNICAS

PARA

LA ORIENTACIÓN DE PRECISIÓN DE ELITE

Control cronometrado en el WTOC 2004, Västerås, Suecia

Comisión de Orientación de Precisión de la IOF

2009

Información obtenida de la página http://orienteering.org/wp-content/uploads/2010/12/IOF-Technical-Guidelines-for-Elite-Trail-Orienteering.pdf

Documento traducido por Roberto Munilla Velasco

RESUMEN

La clave para ofrecer una competición de alta calidad a la elite internacional de Orientación de Precisión, es disponer de un terreno apropiado, buenos mapas, una buena planificación y buena supervisión. Este documento, emitido por la Comisión de Orientación de Precisión de la IOF, informa sobre cada uno de estos elementos, y explica las interpretaciones de las normas de la IOF y la práctica establecida. Estas directrices sustituyen a todas las ediciones anteriores de directrices de planificación. Se aplicarán a todos los eventos de la IOF en Orientación de Precisión y se recomiendan como base para cualquier otro evento de Orientación de Precisión.

CONTENIDO

1. Introducción 3

Fundamentos de la Orientación de Precisión a nivel elite.

Comparación de O-Pre y O-pie a nivel elite.

2. Los requisitos del terreno para O-Pre a nivel elite..... 5

¿Un terreno despejado es adecuado para la orientación de precisión a nivel elite?

¿Un competidor en silla de ruedas puede completar el recorrido?

3. Cartografía para O-Pre a nivel elite 7

Modificación de los mapas existentes / Mapas de Sprint en la O-Pre / El norte magnético

4. Técnicas para determinar la posición 10

La posición en o cerca de un elemento característico dibujado; - Mediante curvas de nivel; - Mediante líneas de referencia; - Mediante rumbos; - Por estimación de distancias.

5. Las especificaciones de control. 14

La selección del Control.

La descripción de Control.

La posición de la baliza (descripción de la columna G).

Definición de las descripciones utilizadas en la columna G.

Ejemplos de la posición de la baliza y la descripción.

6. Otras consideraciones técnicas 29

Trabajo en equipo / ¿Cuánto tiempo dura el recorrido y cuál es el tiempo permitido? / Más de una técnica para obtener la solución / Respuestas Cero / Elementos característicos sin dibujar y parcialmente dibujados / Todas las balizas tienen un significado / Punto de decisión / Elección de la ruta / Controles cronometrados / Mapas de soluciones tras la competición / Discrepancias, quejas y reclamaciones.

7. Planificación logística..... 36

De la fase 1 a la 4 / Ayudas mecánicas para la colocación de las balizas.

8. Documentación 40

Apéndice 1 - Ejemplos de planificación para O-Pre a nivel elite **41**

Apéndice 2 - Ejemplo de una hoja para la comprobación de la calidad del control **49**

1. INTRODUCCIÓN

La Orientación de Precisión es una de las cuatro disciplinas de la orientación internacional.

Originalmente desarrollada a partir de la disciplina central de la orientación a pie, es un tipo de deporte en el que ha sido eliminado el rendimiento físico durante la competición, para permitir la participación de los competidores con movilidad reducida, incluyendo aquellos que requieren el uso de sillas de ruedas. La competición de Orientación de Precisión en todos los niveles, requiere tener habilidades en la lectura de mapas e interpretación del terreno. En el nivel avanzado, también se pone a prueba la velocidad de los competidores en la toma de decisiones.

El atractivo de la Orientación de Precisión se ha extendido entre los orientadores experimentados sin discapacidad, incluyendo a los campeones del mundo de O-Pie, todos atraídos por su dificultad técnica. Los Campeonatos del Mundo de Orientación de Precisión (WTOC) están abiertos a todos, independientemente de la edad, sexo o capacidad física, en el que las personas con movilidad reducida pueden competir con las personas sin discapacidad en igualdad de condiciones. También hay una cerrada clase "Paralímpica", restringida a las personas elegibles y certificadas médicamente con la aprobación de la IOF.

1.1. LOS FUNDAMENTOS DE LA ORIENTACIÓN DE PRECISIÓN A NIVEL ELITE

En O-Pre las posiciones de los controles, con una serie de balizas en cada uno, no están al alcance de los competidores. Las balizas se ven desde las rutas de acceso permitidas, por lo general las pistas y los caminos cuyos límites están marcados en el terreno, aunque con silla de ruedas a veces se permite desviarse del camino.

Los competidores deben pasar por donde se ubique cada control, para determinar si el elemento característico señalado por el centro del círculo del mapa y definido en la descripción de control, está materializado por una baliza en el terreno. En cada control se pueden utilizar entre una y cinco balizas. A nivel elite hay una sexta opción, que es cuando ninguna baliza coincide con el centro del círculo ni la descripción del control, siendo entonces una respuesta Cero.

En la resolución de los problemas de control a nivel elite, los participantes tienen que demostrar su conocimiento avanzado sobre la relación entre el mapa y el terreno. La única ayuda técnica permitida es una brújula estándar de orientación.

Durante la observación de los controles, los competidores pueden moverse (salvo en los controles cronometrados) a lo largo de los caminos o las zonas marcadas fuera de la pista que se hayan autorizado. Las balizas son entonces identificadas desde un punto de decisión marcado en el suelo, pero no en el mapa. El código utilizado para registrar las respuestas de los competidores, es que las balizas son denominadas desde la A hasta la E, a partir de la baliza más a la izquierda:

Actualmente, la respuesta se registra en una tarjeta de control con 6 casillas por cada control (de la A hasta la E y cero), marcada con una pinza colocada a lo largo del camino y en las proximidades del punto de decisión. Los procedimientos electrónicos de registro se están desarrollando y los sistemas de perforación electrónicos autorizados por la IOF pueden llegar a ser de uso corriente.

Además del recorrido principal, el cual, en general, tiene que ser completado en un tiempo determinado, hay una serie de controles cronometrados que prueban la velocidad y la precisión mental. Los tiempos invertidos se utilizan para desempatar, entre los competidores que hayan tenido el mismo número total de controles acertados.

1.2. COMPARACIÓN ENTRE LA O-PRE Y LA O-PIE A NIVEL ELITE

Existe un acuerdo generalizado, tanto dentro como fuera de la disciplina de Orientación, y es que la Orientación de Precisión debe seguir las mismas prácticas que la Orientación a Pie, hasta donde sea razonable y factible. Idealmente, esto significa que sigue la misma representación, las mismas selecciones de elementos de control y las mismas descripciones, así como todos los procedimientos para la organización de una competición y cómo tomar parte en ella.

Sin embargo, este ideal no puede ser cumplido plenamente, debido a tres importantes diferencias entre las disciplinas:

- Los orientadores de precisión no entran en el terreno que les rodea.
- El uso de varias balizas en cada control de Orientación de Precisión, y
- La mayor cantidad de tiempo para la toma de decisiones en cada control de Orientación de Precisión, permite extraer más información del mapa y prestar más atención a la ubicación exacta de la baliza de control.

Estas diferencias provocan limitaciones, pero también oportunidades a la Orientación de Precisión, para evolucionar más allá de su punto de partida con la Orientación a Pie. En particular, la ampliación del tiempo disponible para examinar el terreno (pero no en los controles cronometrados, donde se prueba la velocidad de decisión), ha permitido el uso adicional de técnicas de posicionamiento, para localizar al elemento característico del centro del círculo y coincidente con la descripción de control. Estas técnicas incluyen las líneas de referencia y la toma precisa de rumbos con la brújula.

Además, en la cartografía moderna y en la elaboración de mapas, los círculos de control se dibujan y se imprimen con el mapa, y esto se traduce en que los centros de los círculos se sitúan de manera muy precisa. En años anteriores, esto no fue así, sobre todo con el copiado manual mediante mapas maestros. Por lo tanto, era necesario definir la posición del control gracias a una descripción detallada, que tiene que ser única, en la que se indica un solo punto identificable en el terreno. Este acuerdo se mantiene en las carreras de orientación a pie.

En la Orientación de Precisión la definición por medio de una descripción de control única, todavía se aplica a puntos característicos que no están dibujados a escala y la dirección de la colocación de la baliza de control sólo se obtiene a partir de la descripción. Sin embargo, con los elementos característicos de tamaño suficiente para ser dibujados a escala, ya no es un requisito esencial una descripción única, tanto como la cuidadosa lectura del mapa, que permita distinguirlos entre las balizas que tengan la

misma descripción. En la Orientación de Precisión de elite, esto amplía la posible gama de diferentes problemas de reconocimiento de terreno y contribuye a que sea un ejercicio mental muy desafiante y gratificante.

Mientras que la orientación de Precisión pasa por una natural y admirable evolución, los responsables de su desarrollo son conscientes de que deben mantener la misma filosofía que la Orientación a Pie, de modo que el mayor número posible de las características de este deporte que los orientadores a pie encuentran atractivas, se repliquen en la Orientación de Precisión.

EL OBJETIVO DE ESTAS DIRECTRICES

La base del éxito en la competición de Orientación de Precisión, es la cuidadosa elección del control. La planificación de las pruebas, pero con adecuados controles a nivel elite, es particularmente difícil y a menudo subestimado por aquellos que no han participado en la competición internacional a este nivel. Por lo tanto, la mayor parte de este documento se refiere a los aspectos prácticos de selección y descripción de controles.

Aunque están elaboradas para proporcionar una guía técnica de la Orientación de Precisión a nivel elite, estas pautas pueden ser útiles a todos los niveles, como para el perfeccionamiento de los participantes, tanto de las habilidades básicas en los cursos de introducción, hasta las técnicas más precisas y exigentes de la competición nacional e internacional.

2. REQUISITOS DEL TERRENO PARA LA ORIENTACIÓN DE PRECISIÓN A NIVEL ELITE

En las competiciones de elite, hay muchas similitudes entre los requisitos del terreno para la Orientación a Pie y de Precisión.

Sin embargo, hay algunas diferencias importantes. Se tiene que prestar mucha más atención a las condiciones del terreno, sobre el que se permite moverse a los competidores. También el detalle y la visibilidad del terreno tienen requisitos más rigurosos.

Deben ser respondidas dos preguntas:

2.1. ¿UN TERRENO DESPEJADO ES ADECUADO PARA LA ORIENTACIÓN DE PRECISIÓN A NIVEL ELITE?

El mejor terreno para O-Pre, es el visible desde los caminos y áreas permitidas, tiene una superficie compleja y curvas de nivel con detalle, y que junto con elementos característicos de agua y vegetación, exigen ser hábiles en la interpretación del mapa.

Los elementos característicos hechos por el hombre, en parte pueden incluirse en la O-Pre a nivel elite, pero generalmente con un valor secundario, ya que al igual que en O-Pie, la mejor competición se basa en los detalles naturales.

Partiendo de un mapa ya existente de O-Pie a escala 1:10.000 ó 1:15.000, aunque el terreno sea adecuado para la O-Pre a nivel elite, es difícil utilizarlo como mapa para una competición de O-Pre, el cual por lo general está a escala 1:5.000 para mostrar el detalle necesario, el cual a menudo es demasiado fino para dibujarlo en el mapa de O-Pie.

El mapa de Sprint a escala 1:4.000 ó 1:5.000 es mucho más útil, pero aún así, el terreno ***debe ser revisado*** para asegurarse de que hay suficientes lugares con nivel de elite para asegurar la competición.

2.2. ¿UN COMPETIDOR EN SILLA DE RUEDAS PUEDE COMPLETAR EL RECORRIDO?

Las Reglas de la IOF para los eventos internacionales de Orientación de Precisión determinan que:

"El terreno debe ser elegido de modo que los competidores con menos movilidad, la persona confinada y propulsada por una silla de ruedas fija baja, así como la persona que camine lentamente y con dificultad, puedan completar el recorrido dentro del límite máximo de tiempo, usando la ayuda oficial donde se proporcione." Regla 14.2.

Hay también una guía útil en el Apéndice 1 - Principios de la planificación de carrera para la Orientación de Precisión - Anexo al Reglamento.

Los competidores en silla de ruedas necesitan superficies firmes y espacio para girar. Este último punto es importante, ya que los competidores a menudo tendrán que ver un problema desde diferentes posiciones, antes de elegir una respuesta en el punto de decisión.

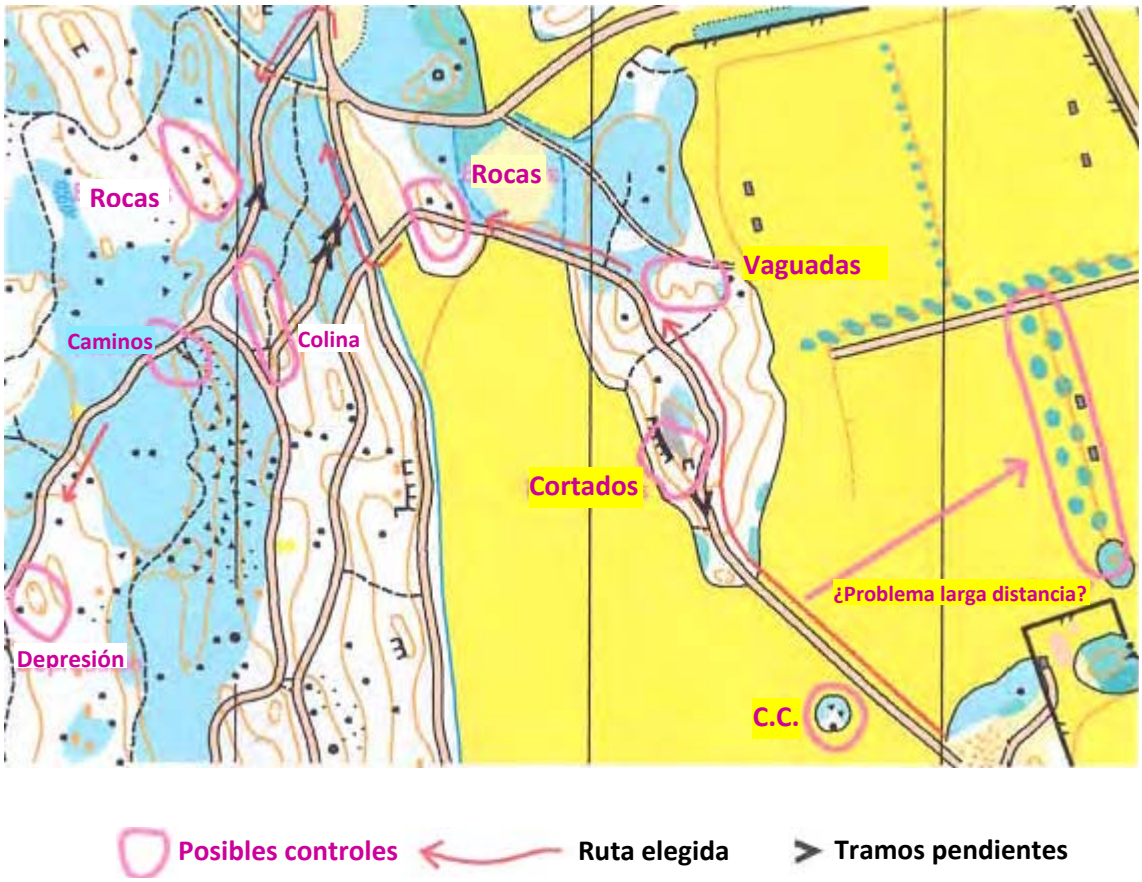
La firmeza de la superficie del terreno debe ser cuidadosamente evaluada, especialmente con el que sea más blando, el cual puede ser difícil en condiciones húmedas. Para la competición, puede ser necesario que algún tramo del recorrido deba ser reparado o tener instalados dispositivos provisionales.

Las pendientes del recorrido pueden ser críticas. El apéndice 1 del Reglamento para O-Pre de la IOF, proporciona información acerca de los límites de las pendientes superables sin necesidad de ayuda. Debe prestarse especial atención al bajar las pendientes cuando el terreno está mojado.

Se recomienda que los organizadores sean aconsejados sobre el terreno, por personas con conocimientos prácticos sobre la superación de superficies y pendientes con sillas de ruedas.

En los tramos difíciles necesitarán la asistencia física de los ayudantes proporcionados por el organizador.

He aquí un ejemplo de un terreno para O-Pre elite con un buen acceso para sillas de ruedas:



Las notas en el mapa son de la planificación inicial, destacando los posibles lugares para situar los controles. Algunos de estos fueron usados, y otros no. Los problemas desechados fueron incapaces de proporcionar la suficiente dificultad que requiere el nivel elite.

Si en lo referente a la calidad del terreno y los accesos en silla de ruedas se obtiene una respuesta satisfactoria, entonces es posible llevar a cabo un evento de nivel elite.

3. CARTOGRAFÍA PARA O-PRE A NIVEL ELITE

Referencia: Especificación Internacional para Mapas de Orientación Sprint (ISSOM), 2006.

La preparación y corrección de la cartografía para O-Pre, está estrechamente integrado con el proceso de planificación y, por tanto, incluidas en detalle en este documento.

Los mapas para la orientación de Precisión internacional se basan en las especificaciones cartográficas de los mapas para O-Pie y a menudo se utilizan las versiones modificadas de éstos.

Ya que a los competidores de Orientación de Precisión se les prohíbe salir de las pistas, caminos y zonas marcadas, ello influye de diversas maneras al dibujar el recorrido de orientación. El área de competición es la que está junto a los caminos, generalmente dentro de los 50 m más cercanos, pero a veces se encuentra a 100 metros o más, cuando una buena visibilidad y contraste permite la colocación de balizas a distancias más largas.

La concentración en esta área tan reducida, en comparación con una competición de Orientación a Pie, requiere una representación mucho más detallada del terreno. Esto se logra por medio de un mapa a menor escala, junto con la ampliación del tamaño de los símbolos (para mayor claridad), en comparación con las especificaciones para los mapas de 1:15.000. Se aplica la siguiente directriz técnica **(DT)**:

Especificaciones recomendadas para un mapa internacional de Orientación de Precisión:

- **A escala 1:4.000 ó 1:5.000 con las dimensiones de los símbolos a un 150%, con respecto a los símbolos del mapa convencional 1:15.000 de Orientación a Pie. (DT 1)**

Estas especificaciones coinciden con las de la ISSOM para carreras de orientación Sprint.

Las curvas de nivel y las líneas auxiliares deben proporcionar una indicación clara de la pendiente y la forma del terreno. El intervalo recomendable entre curvas de nivel es de 2,5 m, pero se puede reducir en terrenos más llanos. Para mejorar la representación de un elemento característico, se puede incrementar la altura de una curva de nivel hasta en un 25%, siempre y cuado se mantengan las diferencias de altura relativas, entre los elementos característicos circundantes. Si se requiere un mayor realce de la representación del terreno, por ejemplo para indicar un acusado cambio en la pendiente, se puede utilizar una línea auxiliar. La línea auxiliar puede estar a cualquier altura entre las curvas de nivel. Sólo puede utilizarse una línea auxiliar entre sus curvas adyacentes.

El mapa debe representar el terreno con fidelidad, tal y **como se ve** desde los caminos y áreas de acceso y *en circunstancias excepcionales, se permite omitir los elementos característicos no visibles,* si su inclusión distorsionara inaceptablemente las distancias hacia y entre los elementos del mapa.

El concepto de penetrabilidad no se puede aplicar en la Orientación de Precisión y se sustituye por la apariencia y la visibilidad. Sin embargo, existe una estrecha correlación entre estas representaciones y las dificultades que normalmente no se representan.

La precisión con la que se coloca una baliza de control en Orientación de Precisión puede ser de 1 metro o menos. En un mapa a escala 1:5.000 esto equivale a colocar el centro del círculo de control a 0,2 mm. Esta precisión se puede lograr con la tecnología de impresión moderna, siempre que los círculos de control formen parte del mapa. Por lo tanto:

- **Los círculos de control y los recorridos deben estar integrados en el mapa antes de ser impresos. No está permitido dibujar los recorridos a mano. No se recomienda la sobreimpresión de los recorridos en mapas ya impresos. (DT 2)**

Una ventaja particular de la utilización de la especificación ISSOM en mapas de Orientación de Precisión (el ejemplo está en el WTOC 2004), es que las pistas y los caminos largos son dibujados de manera similar. Esto permite a los competidores estar informados de que, si en el mapa y/o el terreno no hay caminos marcados prohibiendo el paso, todas las rutas marrones se pueden utilizar - **y no otro camino**.

En virtud de dichos acuerdos, si hay pequeños caminos que forman parte del recorrido, la ruta ha de ser marcada en el mapa con una línea de puntos púrpura, de acuerdo con la especificación cartográfica. Dicha línea puede ser interrumpida, cuando oculte importantes detalles del mapa. El recorrido también debe ser marcado sobre el terreno, en los cruces de caminos y en los intervalos entre ellos.

3.1. MODIFICACIÓN DE LOS MAPAS EXISTENTES

Es posible levantar y dibujar un nuevo mapa especialmente para una competición de O-Pre, pero lo habitual es modificar un mapa existente de O-Pie. Si un mapa existente se va a utilizar para una competición de nivel elite, es esencial que sean revisados los detalles donde se sitúen los controles y, modificarlos donde sea necesario. Todos los mapas están generalizados, donde los detalles del mapa sean una versión más simple, o más suave del terreno actual. Los mapas de O-Pie están más generalizados que los de O-Pre, porque éstos últimos requieren ser representados con un detalle más fino.

Muchos de los cambios en el mapa se harán sin dificultad por el cartógrafo. Éstos serán las modificaciones de los elementos característicos del mapa, tales como el ajuste de curvas de nivel, la eliminación de los pies de los cortados para mejorar la claridad, y así sucesivamente.

El cartógrafo puede resistirse a hacer alguno de los cambios. Esto puede ocurrir cuando los cambios entran en conflicto con la norma adoptada por la generalidad del mapa. Por ejemplo, si la piedra más pequeña dibujada tiene 1,5 m de altura, porque hay muchas en el terreno, el cartógrafo puede ser especialmente reacio a cartografiar rocas de 1 m en las posiciones de los controles de O-Pre.

La solución es persuadir a los cartógrafos de que este requisito es para una versión especial del mapa sólo para esta competición, y el archivo del mapa podrá ser eliminado o guardado después de la competición.

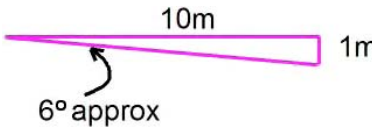
3.2. MAPAS DE SPRINT EN O-PRE

Aunque la especificación ISSOM 2006 es recomendada para la Orientación de Precisión a nivel elite, los mapas dibujados con la especificación ISOM 2000 se podrán utilizar con la escala, el tamaño del símbolo y la separación de la línea del norte magnético, modificadas de acuerdo con la normativa anterior (DT 1).

3.3. EL NORTE MAGNÉTICO

Partiendo de que los rumbos de precisión (ver determinación de la situación en la próxima sección), potencialmente se puedan tomar en cualquier posición del control, es esencial que todas las posiciones de los elementos característicos, se dibujen de manera que sus rumbos estén en concordancia con las líneas de norte magnético del mapa.

Recuerde que una distancia lateral muy pequeña en la posición de un objeto o el punto desde el cual se toma el rumbo, éste puede cambiar en varios grados:



También es importante que el norte magnético sea generalmente correcto en el resto del mapa utilizado para el recorrido. Si los competidores ponen de manifiesto importantes discrepancias magnéticas, puede hacer perder la confianza en el mapa, a pesar de que en las posiciones de los controles que requieran usar la brújula con precisión, hayan sido cuidadosamente estudiados para tal fin.

En los últimos años se ha incrementado la desalineación general del norte magnético, debido al uso de mapas revisados a partir de normativa antigua y también por el mayor cambio de la variación magnética actual.

Los problemas de precisión con la brújula, si se utilizan en la planificación del recorrido, deberían hacerse con moderación. Los competidores deben ser advertidos de que las soluciones de precisión con brújula sólo se deben intentar, cuando no sea factible aplicar un método más preciso.

Los mapas de este documento

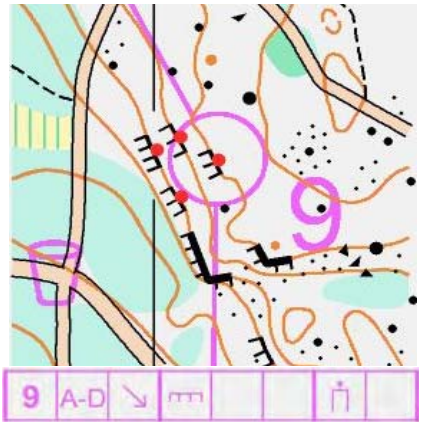
Las ventanas de mapas mostrados en las páginas siguientes están con fines ilustrativos y son extractos modificados de hojas y mapas de soluciones de competiciones. Estos últimos muestran las posiciones individuales de balizas y el punto de decisión. La mayoría están a escala 1:2.500 aproximadamente.

4. TÉCNICAS PARA DETERMINAR LA POSICIÓN

Existen varias técnicas para determinar la situación en la Orientación de Precisión a nivel elite. Algunos de éstas son técnicas "clásicas" de orientación y están etiquetados como tales. Las otras son más recientes.

4.1. LA POSICIÓN EN UN ELEMENTO CARACTERÍSTICO DIBUJADO (CLÁSICA)

Esta es la forma básica para fijar con precisión la posición del control, en o cerca del elemento característico dibujado, el cual se puede identificar en el terreno. En el nivel avanzado, la identificación puede ser más difícil debido a la complejidad y la variedad de los elementos característicos, siendo algunos dibujados y otros no.



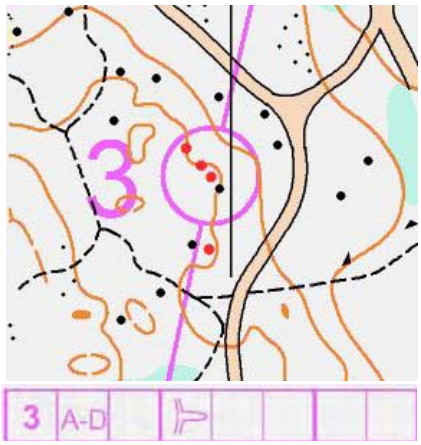
Ejemplo: WTOC 2004 en Suecia. Día 02. Control 9 - Cortado sureste, en la parte superior.

Un sencillo ejercicio de lectura en el mapa, pero complicado sobre el terreno, motivado por los elementos característicos no dibujados y la reducida visibilidad debido a la vegetación.

Los puntos rojos representan las balizas del control.

4.2. LA POSICIÓN MEDIANTE CURVAS DE NIVEL (CLÁSICA)

Esta es una forma avanzada para el posicionamiento de precisión, que requiere habilidad y práctica. Es el trazado en el terreno de una curva de nivel o curva auxiliar, desde algún punto de referencia dibujado en el mapa. El punto de referencia puede ser un elemento característico a la misma altura que la curva de nivel o puede estar entre los elementos característicos a diferentes alturas. Para hacer esto con exactitud en un terreno inclinado y estructurado, se necesita un buen sentido de la horizontalidad.



Ejemplo: WTOC 2004 en Suecia. Día 01. Control 3 - Espolón.

Ejemplo. En este caso, la curva de nivel pasa a través de la roca cercana, que una vez identificada, es un buen punto de referencia para trazar la curva sobre el terreno. Las dos balizas más cercanas a la roca podrían ser la correcta, pero dicha curva de nivel pasa a través de una de ellas, situando la baliza correcta ligeramente más elevada y en la línea central del espolón.

4.3. LA POSICIÓN MEDIANTE LÍNEAS DE REFERENCIA

Esta es una forma avanzada en el posicionamiento de precisión, que puede ser muy exacta. La técnica consiste en identificar en el mapa dos o más puntos de referencia, y que estén alineados con un elemento característico del mapa. La localización en el terreno de estos "puntos guía" y su observación a lo largo de la línea (s) que los une, nos lleva al elemento característico. Éste puede ser el punto de control del centro del círculo o de otro elemento característico.

Ejemplo. La caída del saliente que cruza el círculo de control es escalonada, permitiendo diferenciar dos salientes dentro del círculo, por lo que la descripción de control es "saliente más al E, parte NO". Una vez que se ha identificado el área general alrededor del centro del círculo, para localizar la baliza que se encuentra en el centro del mismo, se mira a través de las rocas que actúan como puntos guía.

Como elemento de distracción, también se había alineado una baliza incorrecta con otras rocas como referencia.

Las líneas de observación que no se alinean directamente con el elemento característico dibujado, también pueden ser útiles cuando pasan al lado de dicho elemento característico. Esto puede ayudar a la identificación del elemento característico, auxiliándose con la estimación de la distancia que la línea se "desvía" del elemento característico y transfiriendo esta distancia al terreno.

Es importante que todos los elementos característicos que puedan ser razonablemente utilizados como puntos de referencia, estén correctamente colocados en el mapa.

4.4. LA POSICIÓN MEDIANTE RUMBOS

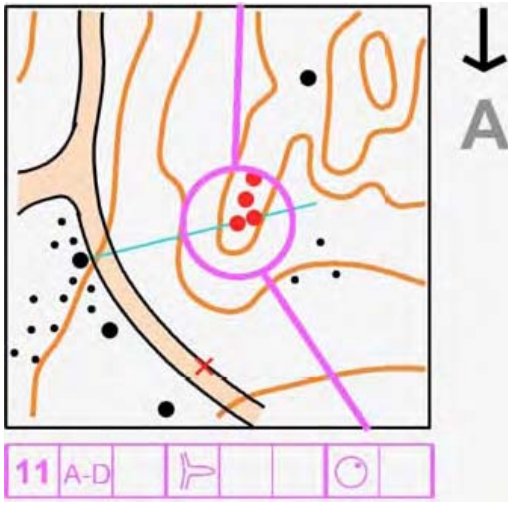
El transportador de una brújula de orientación estándar *, se puede utilizar para transferir una dirección del mapa al terreno. Esta técnica no es tan precisa como las mencionadas anteriormente, pero puede ser útil en los problemas de control correctamente planificados. Es importante no exigir una elevada precisión, de lo contrario los competidores serían innecesariamente animados a utilizar sofisticadas brújulas de topografía.

Para los problemas de precisión con brújula, los siguientes requisitos deben tenerse en cuenta:

En la estimación de un rumbo, se admite que haya un margen de error de 5 grados. (DT 3)

Al ver las balizas desde un punto de observación adecuado (no necesariamente el mismo que el punto de decisión), el cual puede ser fijado con precisión en el mapa, la separación entre la baliza del punto de control y las adyacentes no deberá ser inferior a 5 º.

Para los controles de precisión con brújula, el planificador debe comprobar que en el mapa, las posiciones de los elementos característicos cumplen el requisito de los 5 grados:



Ejemplo. Desde el punto de decisión (marcado con una x) las balizas estaban separadas a menos de 5º. El cruce de caminos, aunque con un buen ángulo para maximizar la separación angular de las balizas, era demasiado amplio para que actúe como un punto de referencia preciso. Sin embargo, la roca cercana, añadida en una corrección del mapa, era más adecuada. El rumbo identificó dos balizas, pero sólo una estaba en la línea central del espolón, al igual que la señalada por el círculo del mapa.

Nota. Aunque los competidores toman los rumbos con una brújula convencional, para minimizar un error de conjunto, se aconseja que el planificador fije las posiciones de las balizas con una brújula de topografía.

4.5. LA POSICIÓN MEDIANTE ESTIMACIÓN DE DISTANCIAS

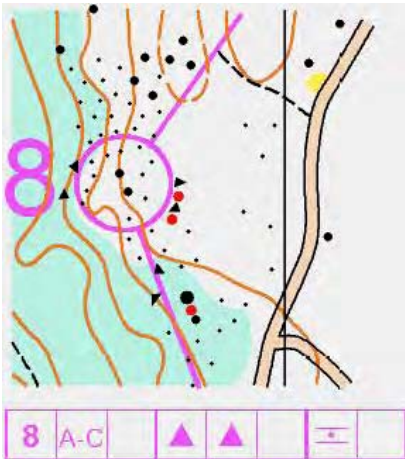
4.5.1. Dentro del terreno (Clásico)

La estimación de la distancia sobre el terreno fuera de los caminos, puede ser utilizada en problemas de control para distinguir entre los elementos características suficientemente separados en profundidad. No es una técnica precisa. Debería tenerse en cuenta la siguiente regla:

**Los usuarios en silla de ruedas, preocupados por el efecto magnético de sus sillas para tomar los rumbos, pueden preferir utilizar una brújula con la que se pueda tomar la línea de observación a nivel de la vista.*

La distancia en profundidad estimada sobre el terreno por los competidores, no debería diferenciarse más del 25% con respecto a la distancia real. (DT 4)

Esta cifra incluye cualquier error del mapa. En los problemas que se requiere la estimación de distancias, la precisión del mapa con respecto al terreno no debería ser inferior al 10%.



Ejemplo. Los dos pequeños, símbolos singulares, campos de piedras (ISOM 208) contienen cada uno una roca prominente, que podría interpretarse como el par representado en el mapa con una baliza entre ellas. El par de rocas correcto, sin baliza, estaba situado un 25% más lejos, con respecto a la distancia existente hasta el control falso. La respuesta era "cero".

La respuesta de la profundidad estimada, fue confirmada al tomar referencias hacia otros elementos característicos.

La estimación de la distancia del observador (en profundidad) se debe utilizar con cautela en una "zona muerta". Ésta es el terreno que cae fuera de la vista en parte del espacio observado.

4.5.2. A lo largo de los caminos

La estimación de distancias a través del campo de visión, sobre el terreno a veces se puede lograr midiendo la distancia a lo largo de la pista y después transfiriéndola al terreno. La distancia a lo largo de las pistas, puede medirse contando los pasos o los giros de rueda, para aquellos que se desplacen en silla de ruedas, siempre que la pista sea lo bastante plana y no demasiado irregular. En este caso, se puede lograr una mayor precisión que a simple vista. La guía es la siguiente:

La estimación de la distancia mediante pasos, no debe diferir más del 10% con respecto a la distancia real. (DT 5)

Ejemplo. Este es un problema difícil de resolver por la estimación de distancias. El elemento característico era una colina alargada y baja, con su punto más alto desplazado del centro de la misma. La longitud de la curva auxiliar que define la parte superior de la colina se midió en el mapa. Esta longitud fue definida por pasos a lo largo de la pista y luego trasladada a la colina.

La exacta colocación en el mapa de los elementos característicos, debe hacer posible que puedan cumplirse estos requisitos para la estimación de distancias.

La utilización en la Planificación de problemas de determinación de la situación

Mientras que todo lo anterior sobre las técnicas para determinar la situación está disponible para los planificadores de la competición a nivel elite, en las áreas de terreno de orientación clásica, se espera que predominen las técnicas "clásicas", tal vez con algunos ejemplos de las otras técnicas de trazado para añadir variedad e interés.

En las áreas del terreno clásico con un grado de detalle limitado, la competición para nivel élite aún se puede planificar, pero con predominio de las técnicas no "clásicas".

Es importante que los planificadores tengan en cuenta, que los competidores podrán aplicar diferentes (posiblemente todas) técnicas de posicionamiento durante la resolución de un control, las cuales deben conducir a la misma respuesta. Para los planificadores y los competidores, este tema se amplía más en el capítulo 6 "*Más de un camino hacia la solución*".

5. LAS ESPECIFICACIONES DEL CONTROL

En toda competición de Orientación de Precisión, la clave está en localizar con precisión en el terreno el centro del círculo del mapa, tal como se describe en la descripción del control.

Desde que los círculos se sitúan de manera precisa en los mapas, gracias a la actual tecnología cartográfica, se aplican las siguientes definiciones de la IOF:

- **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)**

En el mapa, los círculos de control son de 6,0 mm de diámetro. Los círculos se rompen, donde pudieran ocultar detalles primordiales. También se rompen cuando se superpongan a los círculos de control adyacentes.

Si en áreas con mucho detalle, las posiciones de los controles están muy próximas y los procedimientos anteriores generan fragmentos de círculos inaceptables, en las áreas congestionadas del mapa, excepcionalmente podrán ser utilizados círculos de 4,0 mm de diámetro. Si esto fuera así, se informará de los detalles antes de iniciar el evento.

5.1. LA SELECCIÓN DEL CONTROL

A nivel élite, los controles deben ser variados y de alta calidad. En general, esto implica el uso de detalles características del terreno, como el relieve de la tierra, una roca, agua y vegetación, tal cual se utiliza en la Orientación a Pie clásica. Los elementos característicos hechos por el hombre, tales como edificios y vallas, tienden a ser menos aceptables, pero puede ser usados con moderación, para añadir variedad a las carreras en su conjunto.

En principio, los controles pueden ser colocados en, o en asociación con cualquier elemento característico dibujado en el mapa, pero sujeto a determinadas restricciones:

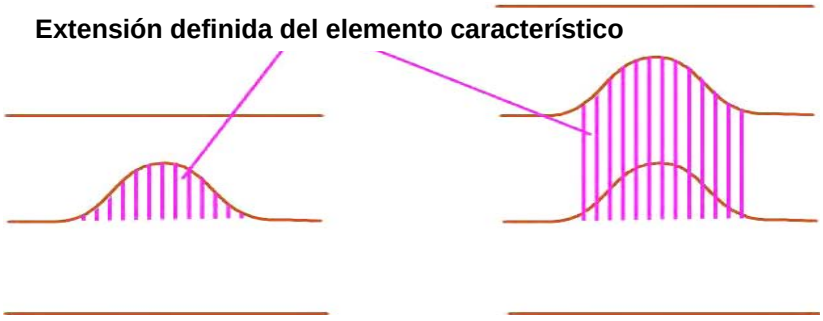
- **Partiendo de que el terreno presenta una adecuada visibilidad, los controles pueden situarse sobre cualquier elemento característico impreso en el mapa, de conformidad con las normas de la orientación aceptadas, a condición de que el centro del círculo pueda determinarse mediante el uso de técnicas para precisar su situación y el elemento característico del control pueda ser correctamente descrito. (DT 8).**

La adecuada visibilidad se refiere a ser capaz de ver el control desde el punto de decisión y cualquier otro punto de observación necesario, en particular desde las sillas de ruedas de bajo nivel.

La costumbre comúnmente aceptada en orientación, referente a los procedimientos de selección de los controles en la Orientación de Precisión, en su mayoría deriva de los hábitos tradicionales en la Orientación a Pie, pero con algunas diferencias. Cuando estas prácticas afecta a la elección de la posición del control, es necesario entender el razonamiento que hay detrás de ellas.

La regla más importante se refiere a los elementos característicos de curvas de nivel, como vaguadas y espolones. Cuando estos están representados por una sola curva de nivel, no se puede mostrar la magnitud del elemento característico, por lo que se acuerda en O-Pie, y acepta en O-Pre, que el control está limitado por el área interior de la curva de nivel. Sin embargo, si el elemento característico se representa en el mapa con más de una curva de nivel, hay una mejor definición de su amplitud, y es mucho mayor el área aceptable para seleccionarla en el control. Estos conceptos se muestran en las siguientes representaciones de los dos elementos característicos, uno pequeño y otro grande:

Tenga en cuenta que en la segunda figura, cada una de las dos curvas de nivel pueden representar dos elementos característicos independientes, en cuyo caso la primera figura se aplica dos veces.



Una práctica en O-Pre que no se aplica en O-Pie, es utilizar elementos característicos lineales, que no tengan una curva o esquina para definir su posición. Un elemento característico lineal se puede utilizar en O-Pre, porque tomando una referencia a otros elementos característicos, se puede localizar con exactitud un punto en dicho elemento lineal. Sin embargo, estos problemas no se usan frecuentemente a nivel de elite, porque suelen haber disponibles otros problemas de mayor calidad. En caso contrario, un elemento de control lineal puede ser un problema aceptable para elite.

Otra práctica en O-Pie que no se aplica en O-Pre, es cuando la elección entre un grupo de elementos característicos similares, se limita al elemento característico de en medio o más alejado en una dirección determinada. Ya que en O-Pre, cualquier elemento de un grupo puede ser localizado con precisión mediante referencias a otros elementos, no hay necesidad de tal restricción, siempre y cuando el elemento característico se pueda identificar claramente.

5.2. LA DESCRIPCIÓN DE CONTROL

Referencia: Especificación Internacional para las Descripciones de Control, IOF 2004.

Hay algunas diferencias en el uso e interpretación de las descripciones de control entre las federaciones. Los procedimientos utilizados en los eventos de la IOF es el que aparece a continuación.

Las descripciones de control utilizadas en la O-Pre de la IOF son las mismas que en O-Pie, como se indica en la referencia. En particular, actualmente no se permite una descripción compuesta (columna G), para aquella posición de un control que requiera más de un símbolo. Por lo tanto:

- **La posición de la baliza de control se describe por un único símbolo (o ninguno) en la columna G. (DT 9)**

Dado el desarrollo en la exacta impresión del círculo, se ha convertido en repetitiva la práctica inicial referente a que la descripción necesita ser única, de ello se desprende que:

- **La descripción de control puede aplicarse correctamente a más de una baliza. (DT 10)**

Siendo preciso en la colocación, el punto de control, con o sin baliza, se determina sin necesidad de ninguna interpretación modificada de la descripción:

- **El acuerdo para la descripción de dirección (tal como “parte noroeste”), donde más de una baliza se ajusta a la descripción, es que la baliza correcta es la más alejada en esa dirección, NO se aplica en una competición de la IOF. (DT 11)**

La descripción correctamente aplicada a más de una baliza está en los siguientes ejemplos:

1. Elemento característico de área

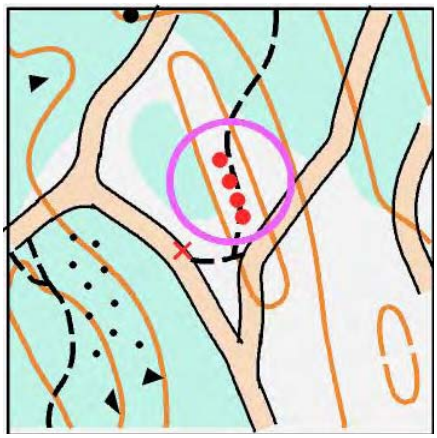
Descripción: "Claro, parte N".

Los puntos rojos indican la posición de las dos balizas.

Ambas balizas encajan en esa descripción, pero el círculo está centrado en la más al sur de las dos, y se fija mediante referencias a otras características.

La colina de poca altura atrae la atención sobre la baliza correcta, pero puede ser fijada con precisión mediante líneas de observación hacia los dos pares de piedras.

2. Un extenso elemento característico lineal (o un área estrecha)



Descripción: *"Colina"*

A primera vista las dos balizas intermedias corresponden con la descripción, que es el centro de la colina. Ésta no podía ser identificada fácilmente en el terreno, debido a la mala visibilidad. Sin embargo, la brújula de precisión desde el cruce de caminos, hacia el oeste indicaba claramente la baliza buscada, y con la observación a lo largo de la colina, se confirmaba que estaba en el lado O del camino.

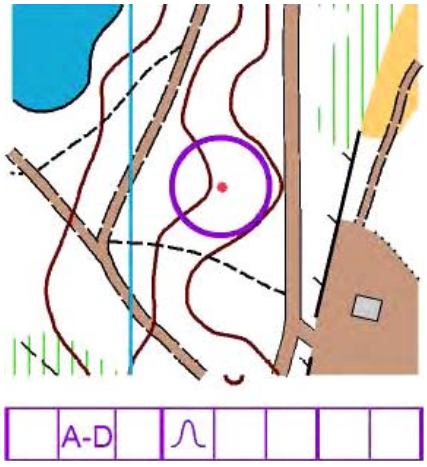
Pueden surgir dificultades con la descripción de la situación del control, con respecto a los elementos característicos de los alrededores (en particular, vaguadas y espolones) donde las curvas de nivel, como se mencionó anteriormente, no representan los límites del elemento característico, aunque pueda parecer que lo hacen en el mapa. Debe observarse el siguiente procedimiento:

- **La descripción debe tener en cuenta la superficie del elemento característico visible sobre el terreno, así como su representación dentro del círculo en el mapa. (DT 12)**

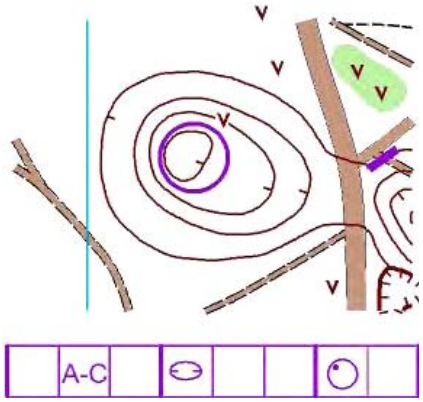
Esto se puede ver en los ejemplos siguientes:

Si el terreno muestra, tal como lo sugiere el mapa, una sola y continua vaguada, sin ninguna grada a lo largo de la pendiente, y aunque abarque más de una curva de nivel sólo una está dentro del círculo, la descripción correcta será "Vaguada, parte baja".

La descripción de dirección "Parte este" no se aplica en este caso, ya que el control está en la línea central de la vaguada (Vea el ejemplo posterior más detallado).



En este segundo ejemplo, el círculo de control se centra sobre la curva de nivel. Sin embargo, si, como sugiere el mapa, la vaguada es continua, se extiende aún más hacia la parte alta de la colina, sin escalones, entonces es válida la posición del control y correctamente descrito como "Vaguada".



En este ejemplo de una depresión muy grande y profunda, el punto de control está en la parte SE del anillo formado por la curva de nivel y ésta a su vez dentro del círculo de control. Sin embargo, teniendo en cuenta la magnitud del elemento característico en el mapa y en el terreno, la descripción correcta es "Gran depresión, parte NO".

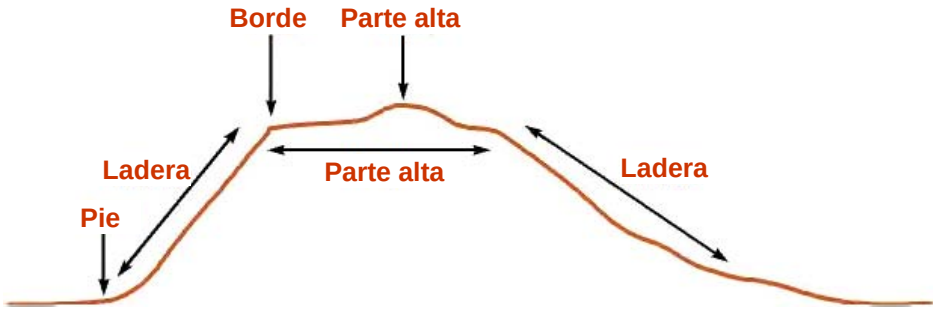
Un criterio similar se aplica a las colinas con varias curvas de nivel.

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

La colocación de balizas y la descripción de sus posiciones han desarrollado un preciso conjunto de términos, los cuales se necesitan conocer a fondo, para evitar una confusión con otros generales y menos precisos del inglés cotidiano.

En particular, las diferencias entre las definiciones cotidianas de los elementos característicos de una colina y los términos de orientación podrían llevar a confusión:

DEFINICIONES COTIDIANAS DE UNA “COLINA”



- En el inglés cotidiano al "lado" de una colina comúnmente se entiende como el desnivel entre la parte superior e inferior, y se considera el "borde" de una colina, si existiera, al cambio brusco de pendiente en la parte superior. Ni uno ni otro término se utiliza en la orientación para los elementos característicos de la colina.

- Además, tampoco se puede utilizar una descripción que tenga dos significados. Por ejemplo, "Encima" de una colina, en el inglés cotidiano puede significar tanto la zona más alta de la colina, como su punto más alto. Para las colinas, el término "Encima" es evitado en la orientación.

- En el dibujo anterior, la única descripción de orientación que está de acuerdo con el inglés cotidiano es **Pie**. Por otro lado, también se utiliza **Parte** como descripción de orientación para una colina (excepto cuando no hay una descripción en la Columna G, que significa el centro de la colina).

Así que tenemos los siguientes criterios en la Orientación de Precisión:

5.4. DEFINICIÓN DE DESCRIPCIONES UTILIZADAS EN LA COLUMNA G

(En blanco / Nada) - Se utiliza para el medio del elemento característico. Además en cortados significa el pie.

LADO - Se utiliza para los elementos característicos que se elevan bruscamente desde el suelo (como una construcción, una piedra, una pared). La baliza se coloca lo más cerca posible del lado del elemento característico.

PIE - Se utiliza para los bordes de los elementos característicos que se elevan de la tierra menos abruptamente (tales como una colina, loma, espolón). La baliza se coloca, lo mejor que pueda evaluarse, en la intersección de la ladera del elemento característico y el terreno circundante.

BORDE – Se utiliza para los bordes de los elementos característicos situados a nivel del suelo (como un pantano, claro) y los situados bajo el nivel del suelo (como una depresión). Si el borde de un elemento característico no puede ser precisado con exactitud, es preferible la utilización de "parte".

PARTE - Se utiliza para cualquier parte de un área o elemento característico lineal, que no sea el centro o el borde o el extremo.

ENCIMA - Se utiliza para los elementos característicos en los que la baliza normalmente se coloca en su base, por ejemplo, un cortado.

ENTRE - Se utiliza para el punto medio de la distancia más corta existente entre los bordes de dos elementos característicos.

SUPERIOR / INFERIOR - Se utiliza para las partes superior e inferior de un elemento característico, tal cual se encuentra en el terreno.

EXTREMO - Se utiliza para indicar el final propio de un elemento lineal. La orientación del símbolo visto en planta, indica la orientación del elemento característico lineal y su final, pudiendo estar en una de las ocho direcciones de la brújula.

CURVA – Es utilizado para un suave cambio de dirección de un elemento característico lineal.

ESQUINA (por dentro y por fuera) - Se utiliza para un cambio brusco de dirección de una elemento característico lineal o el borde de un área característica. El ángulo abarcado por las direcciones de cada lado de la esquina se encuentra entre 45º y 135º. La orientación del símbolo visto en planta, indica la dirección de la esquina.

PUNTA (fuera) - Se utiliza para un cambio muy fuerte de la dirección de un elemento lineal o el borde de un área característica. El ángulo formado por las direcciones de cada lado de la esquina es inferior a 45 º. La orientación del símbolo visto en planta, indica la dirección de la punta.

Otras definiciones más completas que estas descripciones, se dan en la *Especificación Internacional para las Descripciones de Control de la IOF 2004*.

La utilización de estas descripciones se ilustra en el siguiente capítulo, con figuras vistas en planta.

5.5. EJEMPLOS DE LA POSICIÓN DE LA BALIZA Y SU DESCRIPCIÓN

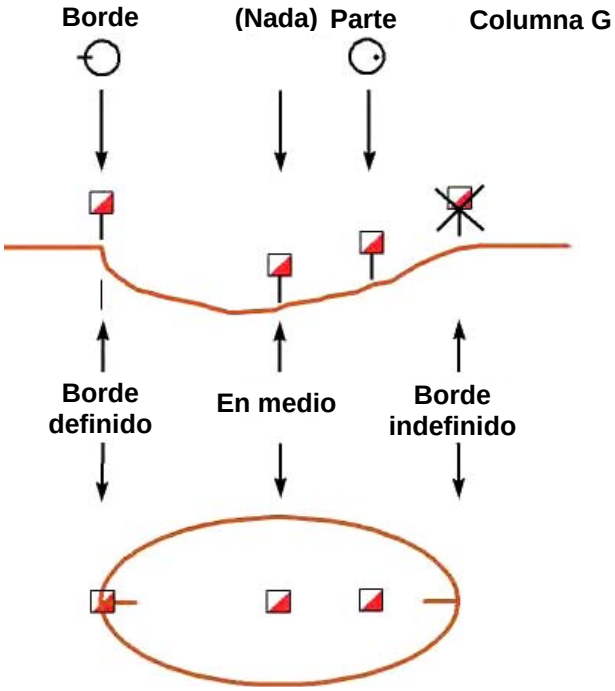
En las siguientes representaciones, las secciones están de O a E, mirando al N. Las vistas del plano son convencionales, con el N en la parte superior de la página. Las balizas señalan posiciones permitidas para el control - para un control Cero la baliza estaría omitida.

Depresión

Si no hay una descripción en la columna G, la baliza del control se coloca en el centro de la depresión. Tenga en cuenta que la parte más baja no es necesariamente el centro.

Si la descripción es **parte**, la baliza del control se encuentra lo suficientemente alejada del centro y del borde para no ser confundidos con ellos, y también de tal manera que su dirección pueda distinguirse desde las direcciones adyacentes.

Si hay un borde definido, la baliza del control puede colocarse allí y se describe como **borde**. Una vez más, su dirección debe ser claramente distinguible de las direcciones adyacentes.



Hoyo

Se aplican las mismas prácticas que en la "depresión" dibujada encima. Al tener los hoyos sus bordes más pronunciados que las depresiones, son más propensos a tener bordes claros. Para pequeños hoyos, las posiciones de las balizas de control son el centro y el borde. Para grandes hoyos puede ser utilizada la descripción "parte".

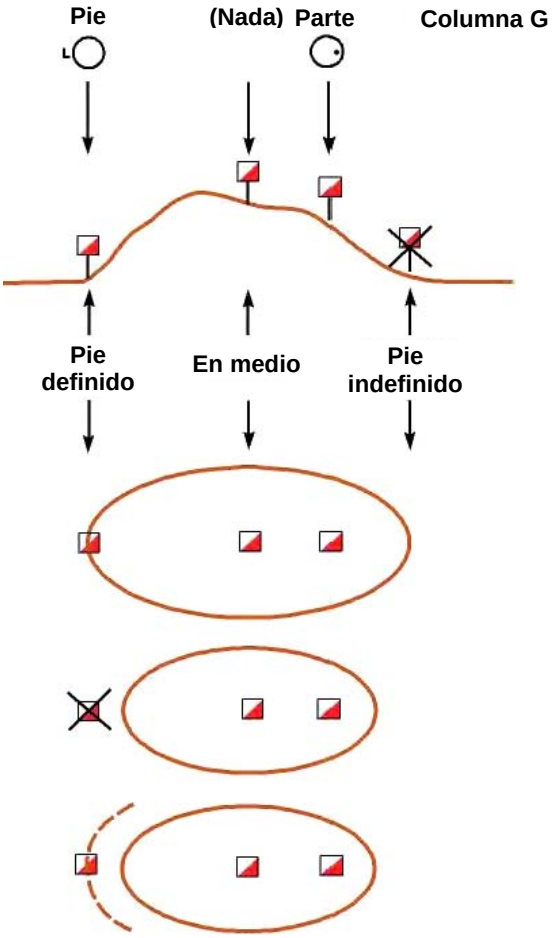
Surco de erosión

Un amplio surco de erosión puede tener una sección, cuya anchura sea similar a la de un gran hoyo y las balizas del control pueden ser colocadas a través del barranco de manera similar. Un surco estrecho, al igual que con una estrecha vaguada (ver más abajo), la única posición para las balizas es a lo largo de su eje. Sin embargo, si su borde está bien definido, las balizas también se pueden colocar a lo largo de aquél.

Si los surcos se representan con una dimensión longitudinal, es necesario fijar las posiciones de la baliza de control por referencia a otros elementos característicos. Además, como los surcos discurren ladera abajo, pueden aplicarse las descripciones "parte superior" y "parte inferior", de forma similar a las vaguadas.

Colina

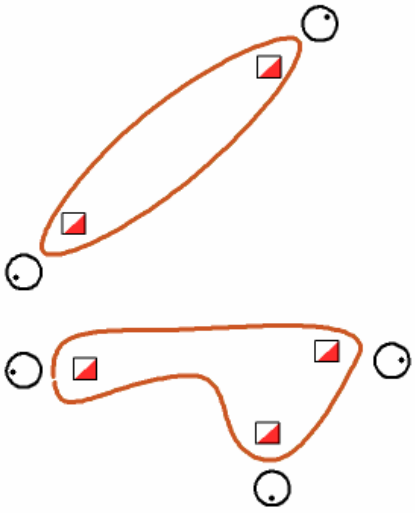
Si no hay una descripción en la columna G, la baliza del control se coloca en el centro de la colina. Tenga en cuenta que el punto más alto no es necesariamente el centro. La descripción “Encima” no se utiliza.



Si la descripción es **Parte**, la baliza se coloca a suficiente distancia del centro y del pie, para no ser confundida con ellos, y también de manera que su dirección sea clara.

Si la curva de nivel coincide con una base de la colina bien definida, el punto de control se podrá colocar allí y se describe como **Al pie**, con la indicación de la dirección.

Si la curva de nivel no representa la base de la colina (como en las dos vistas en planta a la derecha), su pie puede estar a cierta distancia y no se puede utilizar como un control, a menos que se añada una línea auxiliar. La descripción entonces es “Colina, al pie” o “Espolón, al pie”, dependiendo de cómo se dibuje la línea auxiliar.



En algunas representaciones de una colina, como la forma alargada que se muestra en la figura izquierda, no se puede utilizar los ocho puntos cardinales para describir todas las partes de ella. En este ejemplo, sólo la dirección NE y SO se pueden identificar claramente.

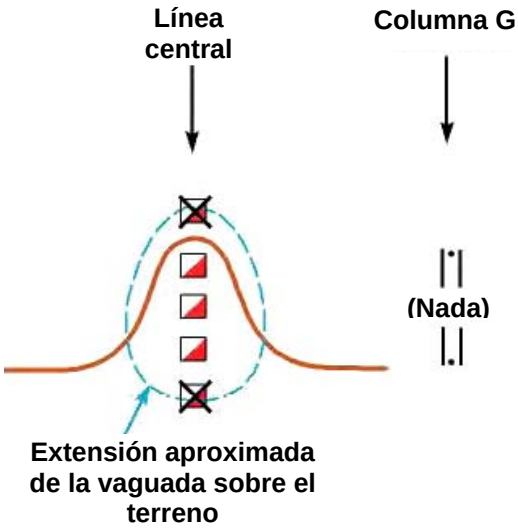
En este segundo ejemplo de una colina con forma irregular, el punto central no puede ser claramente identificado.

No es recomendable intentar colocar una baliza en el punto central (sin ningún símbolo en la columna G). La descripción **Parte** si puede ser utilizada.

Para ayudar a identificar los puntos cardinales, se sugiere utilizar el método de la "tangente". Se trata de aproximar hacia el elemento característico, una línea a 90º de la dirección requerida. El punto del elemento donde dicha línea haga el primer contacto, es el punto más alejado en esa dirección. Cuando las colinas tienen forma irregular, y con este método la misma parte puede tener varias descripciones de dirección (NO, O y SO en la figura), es preferible utilizar la descripción que mejor se relaciona con el centro aproximado de la colina (O).

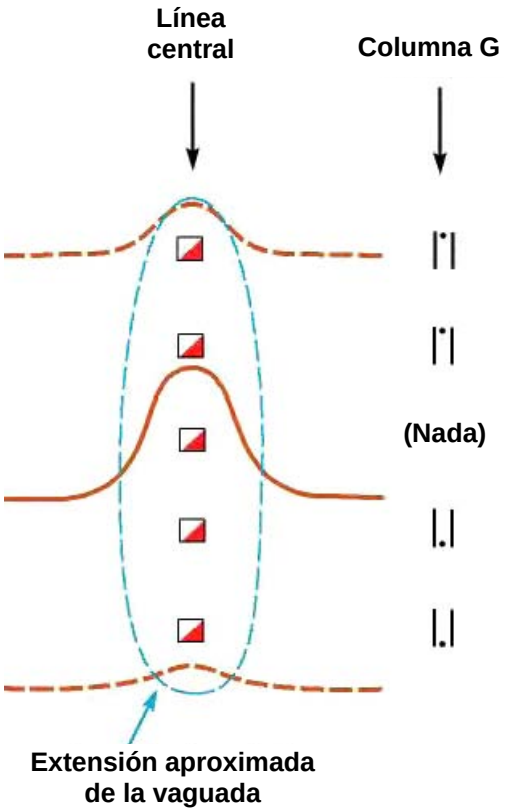
Vaguada

La figura muestra una vaguada estrecha definida por una sola curva de nivel. Sin ninguna otra indicación en el mapa de la extensión sobre el terreno de dicha vaguada, salvo esta única curva de nivel, la norma es que la vaguada estará definida por el área abarcada por dicha curva de nivel.



Los controles sólo se pueden situar dentro de esta área definida. En la primera figura, la vaguada se extiende un poco más allá de la curva de nivel y las posiciones del control superior e inferior se describen como "Vaguada, parte superior" y "Vaguada, parte inferior".

Sin embargo, si sobre el terreno la vaguada se extiende mucho más allá de los límites de la curva de nivel, las descripciones de las posiciones del control dentro del área definida por la curva de nivel, no puede estar de acuerdo con las del elemento característico en el terreno.



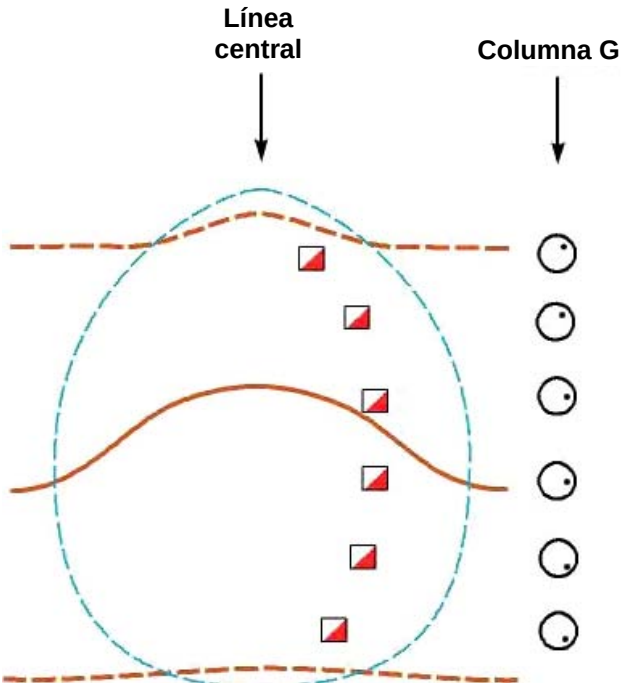
En estos casos, es necesario que toda la extensión de la vaguada sea mostrada en el mapa, dibujando más de una curva de nivel o líneas auxiliares. Esto permite que su área definida sea mucho mayor y toda o la mayor parte de su extensión, pueda utilizarse para las posiciones del control y describirla apropiadamente.

Las descripciones coinciden con la forma sobre el terreno del elemento característico, y no sólo la parte situada dentro del círculo de control. La descripción del control puede aplicarse correctamente a más de una baliza y el punto del control se puede localizar tomando como referencia otras curvas de nivel/auxiliares y/o otros elementos característicos.

En las vaguadas estrechas que se parecen a elementos característicos lineales, las posiciones del control están bajo la línea central.

Cuando sobre el terreno se ve una vaguada, que en el mapa se dibuja con más de una curva de nivel/auxiliar, es necesario determinar si la vaguada es un elemento característico único y continuo, o si está escalonada formando dos o más vaguadas separadas a lo largo de la misma línea.

Una vaguada ancha es un elemento característico de área y los controles se pueden colocar fuera de la línea central, si se proporciona una descripción de dirección. La figura muestra posiciones de control en partes de la vaguada al NE, E y SE. Otras posiciones también son posibles en las partes NO, O y SO (y a lo largo de la línea central).



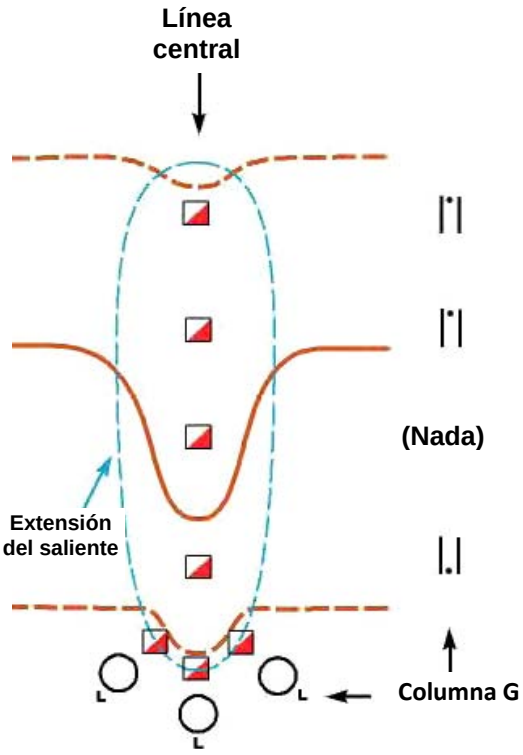
Cualquier posición de control así descrita está permitida, siempre y cuando la baliza se encuentre claramente dentro de la extensión que define a la vaguada y suficientemente separada de la línea central, para evitar la confusión con las descripciones de ésta.

Una vez más, la selección de la baliza correcta entre más de una con la misma descripción, se hace con referencia a la curva de nivel y / u otras características.

Espolón

Similares criterios se aplican tanto a los espolones como a las vaguadas.

La figura muestra un espolón estrecho y continuo representado por una curva de nivel y dos líneas auxiliares. La extensión sobre el terreno del espolón, es la abarcada por la línea azul discontinua. La línea auxiliar más baja, sobre el terreno se encuentra al pie del espolón. Toda la extensión del espolón puede ser utilizada para las posiciones de control, siempre y cuando las líneas auxiliares se dibujen en el mapa.



Sobre un espolón estrecho, las posiciones de control se permiten en la línea central.

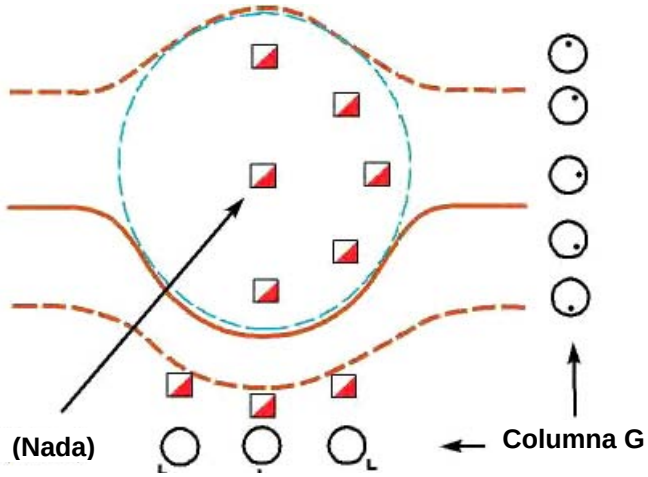
El pie de un espolón se refiere a la parte baja de su extensión más alejada de terreno y están permitidas una serie de posiciones de control alrededor del pie, como se muestra en la figura. En los espolones anchos se aplican los mismos principios que para las vaguadas anchas y los controles se pueden colocar fuera de la línea central, y se les proporciona una descripción de dirección.

Desde que la descripción de control puede aplicarse a más de una baliza, el punto de control se sitúa en relación a la curva de nivel y / u otros elementos característicos.

Terraza

La terraza es un área de terreno **plano** sobre un terreno inclinado. Esta forma común surge al excavar material en una ladera y desplazarlo hacia delante, para hacer una superficie plana, donde se quema carbón de leña o para otros fines.

La figura muestra esta forma, la cual puede ser considerada como un espolón ancho y aplanado en la parte superior. La línea auxiliar inferior muestra el pie del espolón. Toda la extensión de la terraza se puede utilizar para posiciones de controles, siempre y cuando la línea auxiliar superior figure en el mapa.

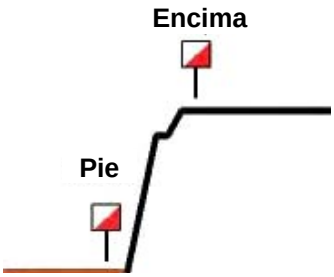


La figura muestra las posiciones de las balizas de control en las partes N, NE, E, SE y S de la terraza. También son posibles otras posiciones para las balizas. Éstas tienen una descripción de dirección. La baliza central no tiene ninguna descripción.

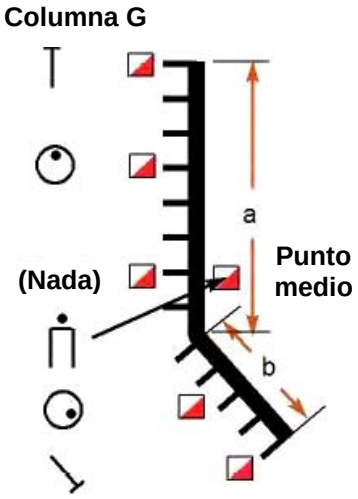
Las balizas de control al pie del espolón, están colocadas al pie del terreno. Esto es, separadas de la curva de nivel que en este ejemplo, marca el borde de la zona plana situada por encima de la pendiente. Si se utiliza para un control, el pie debe estar dibujado con una línea auxiliar.

Cortado

Las balizas situadas al pie de un acantilado / cortado se colocan tan cerca del pie como sea posible. Si hay dificultades en la clavar las piquetas de la baliza, se pueden colocar un poco más separadas del pie, pero no tan lejos como para que los competidores puedan creer que se trata de una respuesta cero.



La baliza sin descripción en la columna G, se coloca en la longitud media del pie. La longitud del cortado incluye las curvas y escalones, si están dibujados. En la figura, la longitud del cortado es (a + b). No están incluidos los desniveles y cambios de dirección de menor importancia, los cuales no se dibujan.



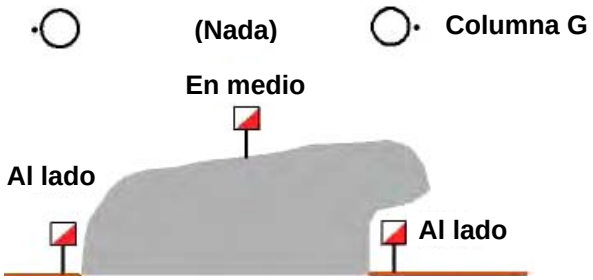
Las balizas pueden ser colocadas en otros lugares a lo largo del pie del cortado, y se describe como "parte" y "extremo", siempre y cuando el final esté bien definido en el terreno.

La baliza colocada sobre un cortado y descrita por el símbolo “Encima”, estará en la parte superior y en longitud media del mismo.

Tenga en cuenta que con las reglas actuales, no se permite colocar otras balizas a lo largo de la parte superior del cortado, ya que serían necesarias descripciones dobles para identificarlas.

Roca

Las balizas de control colocados alrededor de una roca, se colocan lo más cerca posible de la base de la roca y se les proporciona una descripción de dirección.

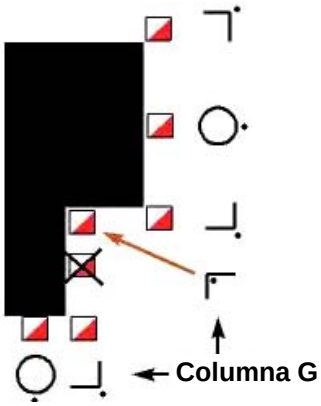


Normalmente, las balizas se colocan alrededor de la roca, pero también pueden estar colocadas sobre ella. Una baliza colocada sobre una roca en la posición central no tiene ninguna descripción en la Columna G. Cuando se trata de piedras muy grandes, puede ser utilizada la descripción "Parte".

Si en un control con la descripción “Al lado”, la parte superior de la roca se proyectase más allá de su base, y por encima de altura de la baliza, entonces dicho saliente es como si no existiera.

Construcción

Las balizas de control se pueden colocar alrededor de todo el pie de un edificio, en la mitad de la longitud de un lado que se proyecta (es decir, aquél que sobresale en una determinada dirección, más allá de la planta del edificio) o en las esquinas interiores y exteriores. Las descripciones son "Lado" y "Esquina".



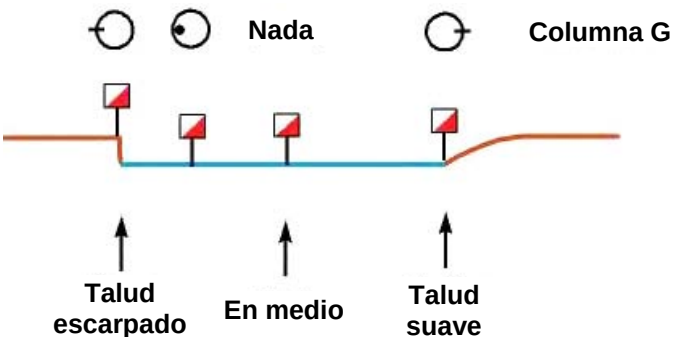
En la figura, las dos caras al SE del edificio, que forman la inserción, no pueden ser descritas y por lo tanto no se pueden utilizar, con excepción de la esquina interna.

Cuando la parte superior de una construcción se proyecta más allá de su planta, la parte saliente no se tiene en cuenta (al igual que en la roca).

Arroyo

Si la columna G está en blanco, la posición de la baliza de control está en el centro del arroyo.

Si el arroyo fuera ancho, son posibles otras posiciones de las balizas dentro del arroyo y entonces se aplica la descripción "Parte" en una dirección concreta.



También son posibles las posiciones de un control en el borde del agua. Si el talud de la orilla presenta una suave inclinación, la baliza puede ser colocada exactamente en el borde del agua. Si el talud está en posición vertical, de manera que la baliza no puede ser colocada en el borde del agua, entonces deberá situarse en la parte superior del talud, lo más cerca posible del borde.

La ventaja de utilizar la parte superior de un talud escarpado, es que la posición de la baliza y su descripción no cambia, aunque el nivel del agua suba y baje de manera significativa.

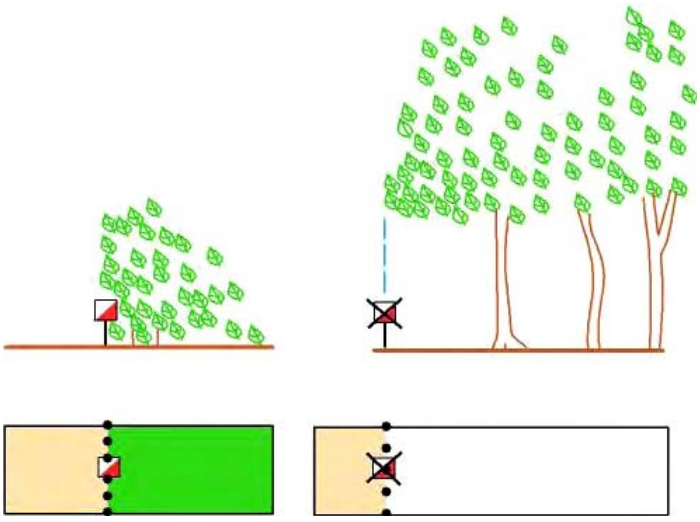
Como un arroyo tiene una dimensión lineal, y a menos que se utilice alguna irregularidad del mismo, las posiciones de las balizas tienen que ser determinadas tomando referencias a otros elementos característicos.

Límite de vegetación.

Se necesita tener cuidado con los límites de vegetación. Un límite de vegetación diferenciado, tal como un borde de bosque contiguo a un terreno abierto o un evidente cambio en un bosque de árboles de hoja ancha a otro de coníferas, se dibuja la vista aérea de su planta, de acuerdo con la práctica de la IOF. El límite a nivel del suelo se sitúa directamente bajo el borde o donde se une con la copa de la vegetación.

En la orientación de Precisión a nivel élite, no es recomendable el uso de límites de vegetación, debido a las dificultades sobre el terreno para determinar la línea del límite de vegetación, sobre todo en las copas altas de los árboles adultos. Incluso si la cubierta es baja, como en la segunda figura, puede que no sea posible fijar con precisión la posición del control, aunque haya suficientes posibilidades para observarlo a lo largo y a lo ancho. Excepcionalmente, si estas posibilidades existen, tal problema de límite de vegetación podría ser considerado.

Por otro lado, no hay ninguna dificultad cuando la vegetación se extiende a ras de suelo o casi hasta el suelo, como en la primera figura.

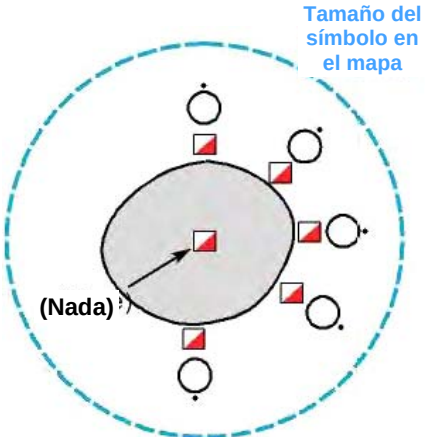


Dado que el límite de vegetación es un elemento lineal, a menos que la baliza de control se coloque en una curva o esquina, su posición tiene que ser determinada por referencias a otros elementos característicos.

Puntos característicos

Estos son "pequeños" elementos característicos, donde el tamaño del símbolo en el mapa representa un área mayor que la dimensión real del elemento en el terreno. Ejemplos de ello son las rocas, montículos y pequeñas depresiones / hoyo. Tenga en cuenta que incluso los diferentes símbolos pequeños para una roca (ISOM 206), ¡equivalen a un diámetro de 6 m en el suelo!

Donde no haya una descripción en la columna G, la baliza del control está en el centro del elemento característico.



De lo contrario, y como en parte se ilustra en la figura, las balizas se colocan alrededor del elemento característico, utilizando las descripciones de dirección de la siguiente manera:

- Roca – “Lado”
- Cota – “Pie”
- Pozo – “Borde"

Como el símbolo del mapa es más grande que el elemento característico, el centro del círculo no se puede situar exactamente sobre la posición del control. La norma en O-Pre es que cuando se trate de puntos característicos, el círculo se centra en el símbolo del elemento característico y no se desplaza en la dirección de una baliza, que estuviera al lado o al borde de dicho elemento.

He aquí un ejemplo con un control del lado NE de una roca:

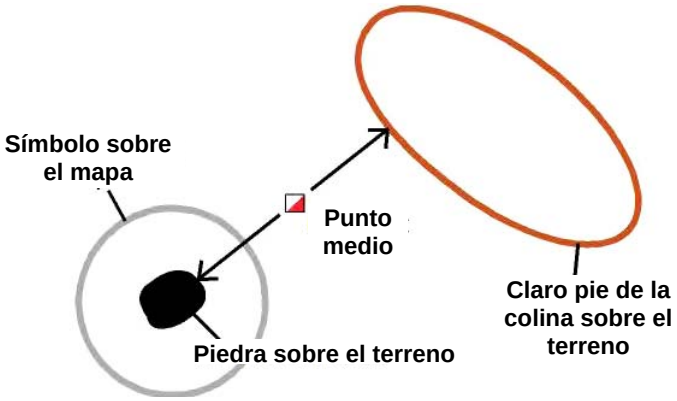
Entre

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

Cuando se sitúen problemas "entre" usando elementos característicos de curva de nivel y/o líneas auxiliares, es importante comprobar que han sido dibujadas en el mapa las curvas de nivel y líneas auxiliares, las cuales representan el borde y el pie real de los elementos característicos. Si es necesario, se debe agregar líneas auxiliares para definir los bordes.

En el caso de puntos característicos, tales como piedras y montículos, cuyos símbolos en el mapa son más grandes que los objetos que representan, para definir la distancia que los separa, sobre el terreno se utilizan los bordes reales de dichos elementos característicos.

Ejemplo: Entre la roca y la colina:



Otras posiciones a lo largo de la línea requieren dos símbolos en la columna G (tales como "Entre, parte NE"), pero en este momento no están permitidos. Sin embargo, los controles pueden estar situados en los extremos de la línea y descritos en asociación con el elemento característico adyacente (por ejemplo, Roca, lado NE).

5.6. DESCRIPCIONES - BUENAS PRÁCTICAS

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

Es posible que algunos controles tengan más de una descripción válida. Se debe utilizar la descripción preferida entre varias, pero las otras son aceptables y no invalidan el control.

También es una práctica razonable permitir cierta flexibilidad en las descripciones, cuando no afecta de manera crítica a la identificación de la baliza correcta. Los fundamentos de una buena orientación de Precisión son la hábil lectura del mapa y la interpretación del terreno, y no más precisión de lo necesario en la descripción del control.

Cuando en una competición, una descripción errónea de un control se considera básica en la solución de un problema, ésta debe ser comprobada mediante los procedimientos para quejas y reclamaciones. Pero, sobre todo, para los elementos característicos dibujados a escala:

- **Una baliza de control, que está correctamente colocada de acuerdo con el centro del círculo en el mapa, pero incorrectamente descrita, NO debe conducir a una respuesta cero. (DT 13)**

La ausencia de una baliza en la posición descrita de un punto característico, la respuesta correcta puede ser cero.

6. OTRAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS

6.1. TRABAJO EN EQUIPO

El Controlador Nacional y el Asesor de Eventos de la IOF del WTOC (y delegados similares en otros eventos de nivel elite) tienen que trabajar con el planificador (s) y el cartógrafo, para elaborar problemas de control sin ambigüedades y de calidad. Para el éxito del evento, es esencial tomar la precaución de la doble-comprobación de cada problema.

La experiencia ha demostrado que, si hay incluso un pequeño error en la configuración del control o algo puede ser mal interpretado, varios competidores se equivocarán y seleccionarán la respuesta equivocada. Estos competidores pueden argumentar que el control sea anulado (ver en este capítulo más adelante).

Este capítulo contiene consejos sobre cómo evitar estas dificultades.

6.2. ¿CUÁNTO TIEMPO DURA LA CARRERA Y CUÁL ES EL TIEMPO PERMITIDO?

El tiempo previsto para una competición de élite está entre 1 ½ y 2 ½ horas.

El tiempo asignado dependerá del número de controles y la duración de la carrera. Las Reglas ofrecen una fórmula base muy simple, para una carrera que sea bastante plana y con una superficie en condiciones adecuadas:

Tiempo = 3 min. por control + 3 min. por cada 100 m.

Si la carrera se considera que presenta una pendiente pronunciada por encima de la práctica normal, pueden ser añadidos 3 minutos más por cada 10 metros de ascenso adicionales.

Ejemplo: carrera de 2 km. con 18 controles y 30 m. de subida adicional

Tiempo = (3 x 18) + (3 x 2000 / 100) + (3 x 30/10) = 54 + 60 + 9 = 123 min.

Puede haber otras razones para el aumento del tiempo permitido.

El Asesor de Eventos tiene la autoridad para hacer tales concesiones.

El tiempo objetivo debe ser establecido en torno a una cifra redondeada, que facilite los cálculos a los competidores de sus tiempos sobrantes. Por ejemplo, el minuto 123 calculados arriba, deben ser redondeados a 120 minutos.

6.3. MÁS DE UNA TÉCNICA PARA OBTENER LA SOLUCIÓN

En el capítulo 4 se enumera una serie de técnicas para determinar la situación. Cuando se diseña un problema para un control, puede haber un método mejor para solucionarlo.

Puede ser que, entre una serie de métodos alternativos de solución, otros tengan **un valor igual o similar**. Es importante que en el segundo o cualquier otro método de solución válido para llegar a la respuesta, sea comprobada su coherencia con el método previsto.

No es realista esperar que en los mapas, estén perfectamente representados todos los elementos característicos exactamente en su posición correcta, con respecto a todos los demás elementos característicos. Sin embargo, los principales elementos característicos que podrían ser utilizados para encontrar las soluciones válidas a cada problema, deben estar correctamente relacionados entre sí.

Es la responsabilidad del planificador comprobar que:

- **Si hay más de una manera válida para resolver el problema de un control, todas deben dar la misma respuesta. (DT 14).**

El competidor, al considerar varios métodos para solucionar el problema de un control, puede no ser consciente de que haya una solución mejor y piense utilizar todos los métodos. Pero todos ellos no tienen la misma importancia, en la identificación sobre el terreno del centro exacto del círculo de control.

La determinación de la situación más exacta, se asocia con esos elementos característicos del mapa que en sí mismos, o en combinación con la descripción, llevan a un punto exacto. Estos son los puntos característicos, los pequeños puntos característicos dibujados a escala y las partes fiables de los elementos característicos más grandes. Algunos ejemplos son: roca (con la descripción de la dirección), cortado (punto medio del pie) y la esquina del bosque.

Casi tan preciso, es determinar la posición mediante las líneas de observación. Aunque potencialmente son muy exactas, como cuando se observa a través de un par de rocas, en cambio hay dificultades al usar los árboles como puntos de referencia, al tener que observar desde uno de sus lados. La técnica también puede ser sensible a errores cartográficos. Si el elemento a ser identificado está más allá de los puntos de referencia (extrapolación), entonces se incrementa el error al dibujar la posición de los puntos de referencia. Si el elemento se encuentra entre los puntos de referencia (interpolación), se reduce cualquier tipo de error. Hacia la situación de cualquier control, pueden haber varias líneas de observación posibles, pero ninguna de ellas (a menos que el planificador así lo haya dispuesto), pueden pasar a través del punto de control y en cada caso el desplazamiento ha de calcularse a partir del mapa y comprobándolo sobre el terreno. Además, no todas las líneas de observación tienen la misma valía, y las que cruzan un elemento característico lineal formando un ángulo agudo son las menos precisas.

El uso de las curvas de nivel es una técnica menos precisa, pero viable para determinar la posición exacta. Si tomando como referencia a los elementos característicos dibujados, se encuentra la posición y la altura de la curva de nivel, entonces podrá ser trazada sobre el terreno con seguridad. Si no es así, o si hay alguna dificultad en la observación del terreno, el trazado de la curva de nivel puede ser erróneo.

La brújula de precisión, a pesar del nombre, para determinar una posición es inherentemente menos precisa que las técnicas anteriores. Si se utiliza para seleccionar uno entre varios elementos característicos idénticos, indirectamente puede conducir a una posición muy precisa. Sin embargo, si se utiliza por sí misma para determinar una posición, esa posición sería aproximada.

La estimación de distancias a lo largo de una dirección de observación, se puede hacer de forma fiable si la separación no es muy grande y / o existen indicios visuales del tamaño. Menos preciso es el uso de la estimación de la distancia en profundidad. Sin embargo, esta técnica puede también ser útil para distinguir elementos característicos situados en diferentes distancias.

Los competidores de elite tendrán en cuenta todas las técnicas, a la hora de solucionar el problema de un control y, sobre todo si no se ponen de acuerdo unos con otros, dando prioridad a aquellas con probabilidad de obtener la respuesta más precisa y exacta.

Después de que la posición del control ha sido identificada en el terreno, tal como se describe en el centro del círculo en el mapa, ya sea exactamente o aproximadamente, el competidor puede juzgar si una baliza está en esa posición, o tan cerca que no puede ser considerado como un control cero.

6.4. LAS RESPUESTAS CERO

La respuesta cero, sin baliza en el centro del círculo de control del mapa, es un elemento característico de la Orientación de Precisión de elite. Su uso añade una nueva dimensión a la situación del problema de control, pero también introduce una mayor dificultad al colocar la baliza del control. Esto se debe a que un pequeño desplazamiento, real o imaginario, de la baliza correcta podría ser interpretado como una respuesta cero.

La solución es asegurarse de que las respuestas cero son claras. O el centro del círculo sin baliza debería ser claramente identificable o las balizas pueden ser localizadas y estar claramente en la posición pero no en el centro del círculo.

En la planificación de los problemas de respuesta cero, la baliza debe ser colocada en la posición cero para ayudar a la correcta colocación de las otras balizas cercanas. Una vez que las posiciones de las otras balizas se establecen, la baliza cero se elimina.

6.5. ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS SIN DIBUJAR Y PARCIALMENTE DIBUJADOS

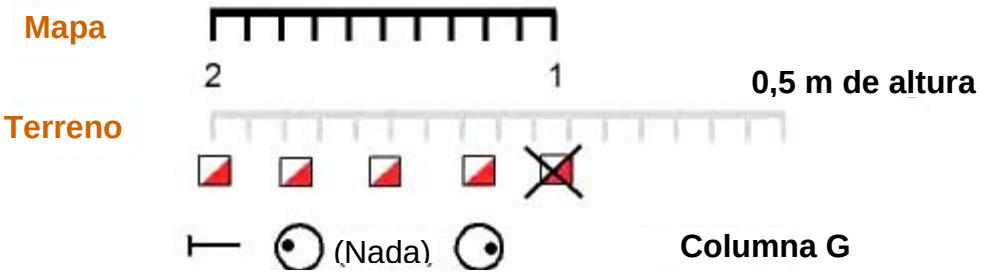
Los límites cartográficos en el tamaño de los elementos característicos, pueden producir problemas al incluirlos en el mapa, especialmente con elementos característicos lineales. La altura mínima o la profundidad de los elementos característicos que se incluirán en el mapa serán de 1 m. según las especificaciones cartográficas ISOM 2000 e ISSOM 2006. Si el terreno tiene demasiados elementos característicos para una interpretación clara, el cartógrafo tiene la posibilidad de aumentar los límites en el tamaño de los elementos.

El terreno tiene algunos elementos característicos que son dibujados y otros no, requiriendo una cuidadosa inspección del mismo para distinguirlos, pero, una vez hecho esto, no debería haber demasiada dificultad para el competidor.

Sin embargo, los elementos característicos lineales de poca altura puede ser mucho más problemáticos.

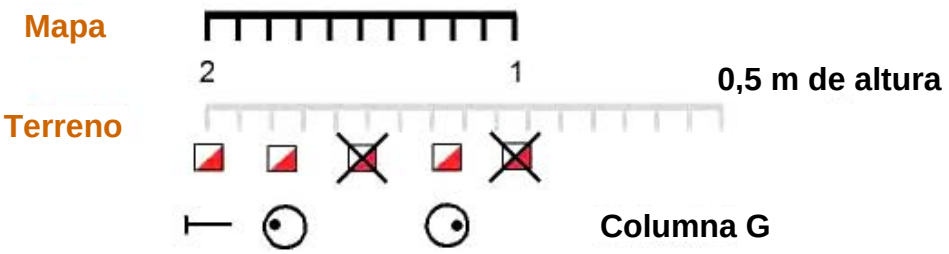
Consideremos el ejemplo de un cortado, el cual en uno de sus extremos está bastante por encima del límite cartográfico de 1 m, y que es inferior a 1 m en el otro extremo. Sólo se debe dibujar la parte del cortado que es igual o superior a 1 metro. El planificador debe determinar si este es el caso y confirmar que si un competidor observara el cortado desde lejos, puede identificar correctamente la porción dibujada (posiblemente por referencia a la altura de una baliza).

Si el extremo dibujado se puede identificar con una certeza razonable, entonces las posiciones de los siguientes controles se pueden utilizar:



Incluso si el extremo *dibujado* del cortado se identifica que tiene una altura de 1 m, no es recomendable usarlo como un punto de control con la descripción "extremo". Sin embargo, están permitidas las posiciones de las otras balizas, como ocurre en la figura. Tenga en cuenta que la indeterminada posición del punto medio del cortado, está a la mitad del extremo del cortado dibujado.

Si el extremo dibujado no puede ser identificado con cierta seguridad, entonces sólo pueden ser utilizadas las siguientes posiciones para el control:



6.6. TODAS LAS BALIZAS TIENEN UN SIGNIFICADO

No agregue balizas simplemente por aumentar el número, con el fin de reducir las posibilidades de una supuesta selección al azar de la baliza correcta. En nivel élite, las balizas que no tengan significado son inmediatamente rechazadas. Cada baliza utilizada se colocará de manera que tenga alguna relación concreta con la descripción del control. Las mejores balizas incorrectas son las que están en lo cierto en varios aspectos, pero se equivoca en uno.

6.7. EL PUNTO DE DECISIÓN

El *punto de decisión* es la posición desde la cual se pueden ver todas las balizas y se toma la decisión sobre cuál baliza (A-E, o Cero), señala el elemento característico definido por el centro del círculo en el mapa y la descripción de control. El punto de decisión está marcado con una piqueta larga que sea fácilmente visible y se identifica con el número de control.

El punto de decisión no está dibujado en el mapa de competición. Si pudiera haber duda acerca de su ubicación general, la dirección de observación desde el punto de decisión hacia el control, se puede indicar en la columna H de la descripción del control.

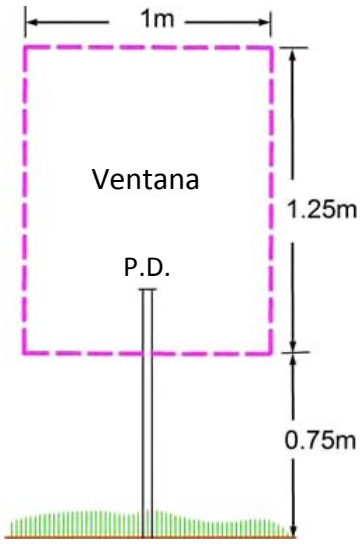
En beneficio de los usuarios en silla de ruedas, el punto de decisión no debe estar ubicado en una pendiente pronunciada.

Además del punto de decisión, hay otros *puntos de observación* sin materializar, desde los que se pueden ver las balizas, para determinar sus relaciones con el mapa y el terreno.

El *punto de registro* (ya sea una pinza para marcar la tarjeta de control del competidor o estaciones electrónicas) está situado a una corta distancia del punto de decisión, y está colocado de manera que no interfiera en el proceso de la toma de decisiones. El punto de registro, puede estar en cualquier lado del camino, y debe ser fácilmente visible, si es necesario mediante la incorporación de cintas, y numerándolo.

Es necesario que el punto de decisión tenga la suficiente amplitud, para que permita la observación a varios competidores al mismo tiempo, incluidos los participantes en sillas de ruedas. Todos deben tener la misma oportunidad de ver las balizas y el terreno, ya sea desde una silla de ruedas o de pie.

Otro requisito necesario para las balizas y el punto de decisión, es que estarán colocados de tal modo, que un movimiento del observador de 0,5 m. a cada lado del punto de decisión no cambie la respuesta.



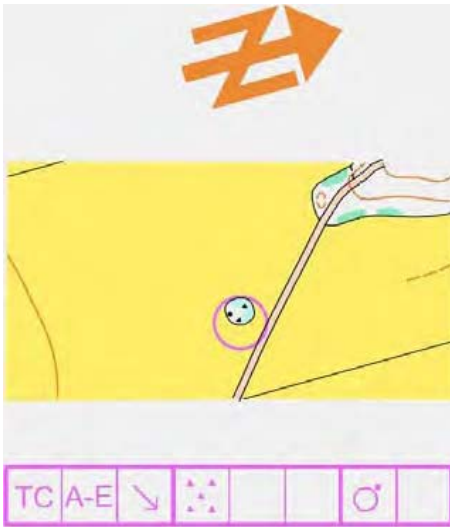
Estos requisitos convierten a una ventana de observación en algo más, que un punto de decisión con las dimensiones indicadas en la figura anterior.

Para que en el punto de decisión, se pueda dar cabida al mismo tiempo a dos competidores en silla de ruedas, las condiciones necesarias de visibilidad hacia las balizas y la ausencia de paralaje que modificara la secuencia de las balizas, también debería cumplirse a 2 m por detrás de la piqueta del punto de decisión.

6.8. LA ELECCIÓN DE LA RUTA

La mayoría de las competiciones no ofrecen una opción de ruta, pero en aquellas en que más de una ruta es posible entre un par de controles, el planificador podría considerarlo como una opción. Esto no cambia la naturaleza competitiva de las carreras, pero en general puede añadirles calidad.

6.9. LOS CONTROLES CRONOMETRADOS



En los controles cronometrados, el competidor permanece en una posición fija.

El mapa del control cronometrado es una ventana a la misma escala del mapa de competición, que se adhiere a un panel rígido que tiene un tamaño mínimo de A5. La ventana tiene el círculo del mapa en el centro del lateral del mapa y está orientado, de manera que la dirección de la vista hacia las balizas, se encuentre por encima de la hoja. El ejemplo es del WTOC 2004. El panel de la ventana del mapa también puede llevar las letras A-E, en tamaño suficientemente grande.

El competidor tiene sólo un minuto para dar una respuesta, ya sea señalando la letra elegida A-E o verbalmente usando el alfabeto fonético internacional. Cuando han transcurrido 50 segundos, se le advierte que quedan diez segundos.

La respuesta y los tiempos se registran, este último se redondeado a la baja hasta el segundo más cercano en cada una de las dos mediciones de tiempo.

Para proporcionar una competición justa, el problema debe poder ser solucionado por todos los competidores en el tiempo permitido. El mejor resultado para una prueba de un control cronometrado, es que todos los competidores dieran la respuesta correcta, pero el más experimentado lo haría más rápido. Los problemas que son muy difíciles debido a su complejidad o pobre visibilidad, provocan conjeturas y esto distorsiona los resultados. Además, los problemas que son demasiado fáciles y se resuelve en menos de 5 segundos por los competidores más rápidos, pueden estar sujetos a indecisiones mientras piensa la respuesta. El objetivo de tiempo entre los mejores competidores debe ser de 10 - 15 segundos.

- **En los controles cronometrados no es adecuada la opción de respuesta Cero, en las competiciones clásicas de Orientación de Precisión. (DT 15)**

En los controles cronometrados tampoco son adecuados aquellos que requieren el uso de una brújula de precisión.

Puede haber algún problema en el funcionamiento de los controles cronometrados. Esto ocurre con la variación del tiempo, durante el cual las balizas de un control cronometrado son visibles a los competidores, antes de que comience a registrase el tiempo, y esto puede provocar la intención de obtener una ventaja ilícita.

- Las balizas pueden ser visibles por el competidor mientras se mueve, desde el punto donde espera a ser llamado hasta la posición de observación. Se debe considerar el uso de una pantalla de ocultación.
- Las balizas son visibles mientras el competidor está tomando asiento en el punto de decisión. La acción recomendada es situar un delegado de pie en frente del competidor, para bloquear su visión hasta que comienza el procedimiento formal.
- El procedimiento recomendado es que este delegado se mueva a un lado, para que se muestren las balizas, señalar cada una de ellas utilizando el alfabeto fonético y luego entregar el mapa para iniciar el cronometraje. Este procedimiento dura alrededor de 7 segundos.

Cuando se realiza el análisis de la carrera, por cada respuesta correcta en un control cronometrado se otorga un punto y el tiempo anotado es la media de las dos mediciones, redondeado al medio o segundo completo más cercano. Una respuesta incorrecta no puntúa y al tiempo empleado en responder se añade una penalización de 60 segundos.

El desarrollo futuro. Los procedimientos anteriores se refieren cuando el registro de tiempo se hace manualmente. Actualmente (2009) el registro de tiempo electrónico está siendo desarrollado para la Orientación de Precisión. Una vez aprobado para el uso en los eventos, serán publicados los nuevos y revisados procedimientos para los controles cronometrados.

6.10. LOS MAPAS DE SOLUCIONES TRAS LA COMPETICIÓN.

Una vez que el último competidor haya terminado, y la carrera se cierra, pueden ser publicadas las hojas de soluciones para todos los controles, incluyendo los controles cronometrados. Estos consisten bien en ventanas del mapa o en el mapa de todo el área de competición a escala ampliada (generalmente el doble de la escala de la competición), que muestran los puntos de decisión y las posiciones de las balizas en cada uno de los controles, diferenciando las balizas correctas del resto o en el caso de las respuestas cero, la situación sin balizar del centro del círculo. También se incluye la descripción de cada control.

Es importante que la cartografía de la hoja de soluciones concuerde exactamente con el mapa de la competición. Si los supuestos cambios de última hora en el mapa de competición, no se representan en los mapas de soluciones, generan problemas e invitan a la discrepancia (véase la sección siguiente).

Un procedimiento recomendado para representar las posiciones de las balizas en el mapa de la competición, es la de generar símbolos especiales, los cuales puedan ser utilizados sobre el terreno a una escala considerablemente ampliada, para el ajuste fino de las posiciones de los controles y las balizas.

Al finalizar el proceso de planificación de las ventanas del mapa, son cortados y pegados para la confección de las hojas de soluciones. Antes de imprimir el mapa de la competición, los símbolos especiales están ocultos.

6.11. LOS DESACUERDOS, LAS QUEJAS Y LAS RECLAMACIONES

"La Orientación de Precisión es una plataforma para la discrepancia " (el difunto Peter Palmer).

El desacuerdo es una condición normal de la Orientación de Precisión. Esto es de esperar en una disciplina, que utiliza criterios subjetivos y matices de significados. Para la aprobación por los orientadores de Precisión, es normal que las diferencias sean resueltas con el dictamen del Asesor de Eventos. Aunque de vez en cuando se presentan quejas para que las valoren los delegados, es raro que alguna sea elevada a nivel de reclamación.

A veces, la validez de un control debe volver a examinarse, después de que los competidores o delegados hayan sido preguntados. Si es incorrecto, existe la opción de aconsejar al Organizador que anule el control. A diferencia de O-Pie, esto puede hacerse sin invalidar toda la carrera.

Sin embargo, el procedimiento para anular un control debe realizarse con sumo cuidado. Si se decide anular un control, sobre la base de que el control es injusto, esta decisión y la razón por la que se hace, debe ser comunicada inmediatamente a los competidores, para que ellos o los jefes de equipo tengan la oportunidad de presentar sus observaciones.

7. LA PLANIFICACIÓN LOGÍSTICA

7.1. FASE 1

En la primera etapa de la planificación, se procurará identificar en cada área del terreno propuesto, las posibles rutas de aceptable calidad y longitud y además, localizar en su interior un número adecuado de posiciones para los controles potencialmente utilizables. También deben tenerse en cuenta en este momento, las propuestas del plan de montaje, la salida, la llegada y los controles cronometrados.

La primera fase se debe hacer con buena visibilidad, y no necesariamente en la época del año que tendrá lugar la competición. Si es necesario, y para obtener la visibilidad necesaria hacia el entorno de los controles, existe la posibilidad de haya que cortar la vegetación estacional. Sin embargo, se debe visitar en el momento adecuado del año, para confirmar que la vegetación estacional no va provocar que la zona sea inutilizable.

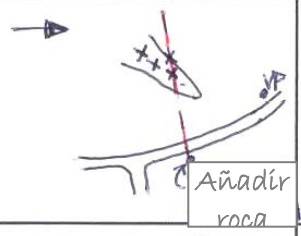
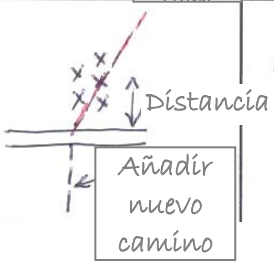
7.2. FASE 2

En la segunda etapa, hay que trabajar con detalle cada una de las posiciones de los controles propuestos, usando las balizas, para desarrollar un problema de buena calidad. El mapa debe estar lo suficientemente actualizado, para que sea válido durante la planificación inicial. Las posiciones de las balizas principales y el punto de decisión deben ser marcadas en el terreno.

A 12 meses antes del evento esta fase debe estar completada, antes de la visita del Asesor del Evento. El propósito de esta visita al terreno de la competición, será aprobar los recorridos y los detalles principales de las posiciones de los controles (incluyendo los de reserva). Al mismo tiempo, se identifican aquellas correcciones a realizar en el mapa, que fueran fundamentales para hallar la solución del problema.

La información relativa a las posiciones de los controles se escribe en la hoja del planificador / controlador. A continuación se muestra un ejemplo de algunas notas del Asesor de Eventos de la IOF previas al WTOC 2004:

WTOC 2004 PLANIFICACIÓN Competición ..Día 1.....

No	A-?	Cuál el. caract.	Elemen. caracte.	Croquis	Posic. baliza	Observaciones	Resp.
11	A-D		Espolón			Rumbos desde la nueva roca 65º 59º, 54º. El mismo para 2 balizas, pero más para la baliza desplazada del eje del espolón	A
12	A-E					Todas las balizas del pantano en parte NO. Sólo una bien orientada y a la distancia correcta	D

7.3. FASE 3

La tercera fase consiste en revisar cada posición de control, para realizar una detallada planificación final. Para ello, la situación de las balizas están dibujadas en ventanas ampliadas del mapa. Dichas posiciones están marcadas en el terreno.

Esta fase ha de estar completa para la visita del Asesor del Evento, 3 meses antes del evento. El objetivo durante esta visita es confirmar y aprobar:

- La estructura general de cada carrera, además de la distancia y el tiempo total del recorrido.
- El nivel y la variedad de los problemas planteados.
- La posición exacta de las balizas en cada control y en las ventanas del mapa de solución.
- La descripción de cada control.
- El mapa (sujeto a las correcciones identificadas).
- Los procedimientos de los controles cronometrados.
- Y otros artículos fundamentales.

Para esta fase, es útil emplear una hoja más detallada para verificar la calidad del control:

Día____Control____	**(Nombre del evento)**	**Fecha__/__/__**
Ventana del mapa de competición	**ANÁLISIS DE MAPA EN TORNO AL CONTROL** 1. Todos los elementos característicos dibujados en el mapa se han identificado en el terreno. 2. Los elementos característicos están correctamente colocados con respecto a los circundantes. 3. Los elementos característicos están dibujados con los símbolos correctos. 4. ¿Hace falta corregir el mapa?.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Ventana de la hoja del mapa de soluciones	**ANÁLISIS DE CONTROL: LA POSICIÓN MEDIANTE:** **Las líneas de referencia** • Las posibles líneas están numeradas en el mapa y comprobadas en el terreno. • Todas las líneas ratifican la respuesta correcta. **Rumbos** • Todos los rumbos están numerados, comprobados y sus valores registrados. • Se cumple la directriz referente al rumbo de separación. **Estimación de distancias** • Las distancias relevantes están numeradas, comprobadas y sus valores registrados. • Se cumple la directriz con respecto al 25% de la distancia.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
Ventana de la hoja del mapa de soluciones	**El elemento característico dibujado** • Confirmar el elemento característico correcto. • Confirmar la posición de la baliza del control (incluyendo la cero). **Curvas de nivel** • Asegúrese de la altura (altitud) del elemento característico del control. • Confirmar el punto de referencia desde el cual se puede rastrear la curva de nivel. **Otras balizas** • Las posiciones de las balizas del control están vinculadas con la baliza correcta. • En el terreno están marcadas todas las posiciones de las balizas, para una correcta recolocación.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
Descripción de control	**LA DESCRIPCIÓN DE CONTROL** 1. Cumple con las normas y las directrices. 2. Coincide con el centro del círculo. 3. No hay una descripción mejor.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Un ejemplo completo del uso de esta hoja de control de control de calidad se da en el Apéndice 2.

7.4. FASE 4

Esta es la revisión final inmediatamente antes del evento. La comprobación debe comenzar como tarde un número de días antes del evento Modelo, e igual al número de días de competición, incluyendo el Modelo. En un formato de campeonato con un modelo más dos días de competición, deberían reservarse tres días para la comprobación, esto incluye el mapa de la competición, el mapa de soluciones, cada control con las balizas en su posición, y su punto de decisión. La visibilidad de las balizas y el terreno desde el punto de decisión y desde cualquier otro punto obligado de observación, tiene que ser confirmada como satisfactoria para los participantes en silla de ruedas y si es necesario se procede a la poda de vegetación. En este momento también se confirma la ubicación y visibilidad de cada pinza, junto con las cintas de la carrera y los procedimientos en la pre-salida, la post-meta y los controles cronometrados.

Aunque se hubiera hecho una preparación muy meticulosa, la experiencia ha demostrado que los errores u omisiones se encuentran siempre en esta etapa, de ahí la razón para llevar a cabo una comprobación previa de manera completa y cuidadosa de todos los aspectos, en cada uno de los días de competición. Si unos dos días antes de la competición se encontrara un error, aún hay tiempo para corregirlo. Este programa también permite aplazar la impresión de los mapas de la competición y las hojas de soluciones, hasta que la verificación se haya completado. Los cambios a última hora en caso de emergencia, se sabe que pueden provocar errores que se deben intentar evitar (tales como diferencias entre el mapa de competición y las ventanas del mapa en las hojas de soluciones).

Para llevar a cabo un evento internacional el Planificador visitará el terreno muchísimas veces, y el controlador lo visita muchas veces. El Asesor de Eventos de la IOF y / o el Asesor Adjunto normalmente visita el terreno tres veces. Una visita preliminar para confirmar la idoneidad del terreno (s) y ofrecer la formación técnica necesaria, posteriormente otra visita un año antes del evento y la última tres meses antes. En la visita un año antes del evento, las propuestas de planificación deben estar completas, de modo que los recorridos puedan ser aprobados e identificadas las correcciones del mapa. En la visita a tres meses del evento, se confirman los recorridos definitivos, detalladas las posiciones de las balizas y los mapas (incluyendo las hojas de soluciones).

7.5. AYUDAS MECÁNICAS PARA LA COLOCACIÓN DE LAS BALIZAS

El método de marcar las posiciones de las balizas con etiquetas o cintas se usa frecuentemente, pero puede provocar dificultades innecesarias. En eventos de varios días, como los campeonatos del mundo, hay muchísimas balizas que tienen que ser colocadas en su posición en muy poco tiempo. Es esencial que las balizas estén exactamente situadas en las posiciones acordadas en la sesión de control final. Esto conlleva la localización de cada etiqueta y la búsqueda del agujero hecho anteriormente. La mayoría de las veces, el agujero no se encuentra y la piqueta / varilla de la baliza tiene que ser clavada de nuevo. Todo esto requiere su tiempo.

Un método mucho mejor es clavar en el suelo tubos de plástico o de metal, en la posición donde vayan a estar las balizas. Si se usan varillas metálicas para colgar las balizas, se introducen en el interior de los tubos, utilizando tan sólo unos segundos en cada uno. El ahorro de tiempo y la certeza de que las balizas se encuentran en las posiciones correctas, tiene un valor incalculable.

Una versión de este método especialmente útil y utilizado en los países escandinavos, consiste en un tubo con un reborde en un extremo y acabado en punta en el otro.

8. DOCUMENTACIÓN

Esta documentación de referencia fue elaborada por Brian-Henry Parker (GBR) para la Comisión de Orientación de Precisión de la IOF, con la participación de miembros de la Comisión de Orientación de Precisión, la Comisión de Reglamentos, la Comisión de cartografía y otros orientadores de Precisión. En particular, la valiosa contribución de Fredholm (SWE), Hannu Niemi (Finlandia) y Jari Turto (FIN) es ampliamente reconocida.

Este documento (V4-2, enero de 2009) es la primera reedición de la versión original de julio de 2008.

Copyright: Federación Internacional de Orientación 2009.

Mucho material útil se encuentra disponible en la página web de la IOF http://orienteering.org/trail-orienteering/ y la página de Orientación de Precisión www.trailo.org.

Desde www.trailo.org se puede acceder a las notas de las clínicas de técnicas y otros muchos valiosos documentos, incluidas las directrices nórdicas (en inglés).

ANEXO 1

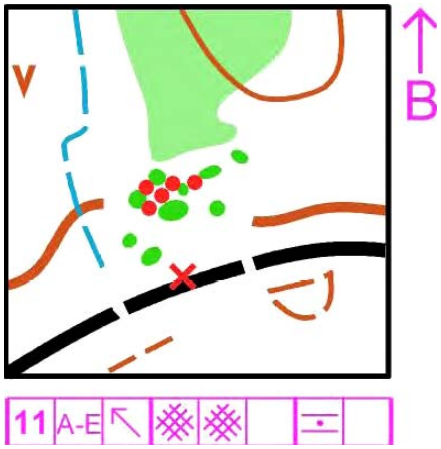
PLANIFICACIÓN DE EJEMPLOS PARA LA ELITE DE O-PRE

Hay una amplia gama de problemas diferentes, que pueden ser establecidos por los planificadores de O-Pre para proporcionar a los competidores de nivel Elite de O-Pre, la suficiente variedad y un desafío para su nivel técnico.

Los ejemplos que se dan aquí pertenecen a los eventos del Campeonato del Mundo y fueron incluidos en las correspondientes carreras. Serán bienvenidos la presentación de buenos ejemplos utilizados en los futuros WTOC, para su posible inclusión en ediciones posteriores de este apéndice.

Entre

El punto medio se puede determinar fácilmente entre elementos característicos con sus lados bien definidos y, en tales casos, el grado de dificultad del problema "entre", es mayor si se establece en un conjunto de elementos característicos, donde algunos están dibujados y otros no.



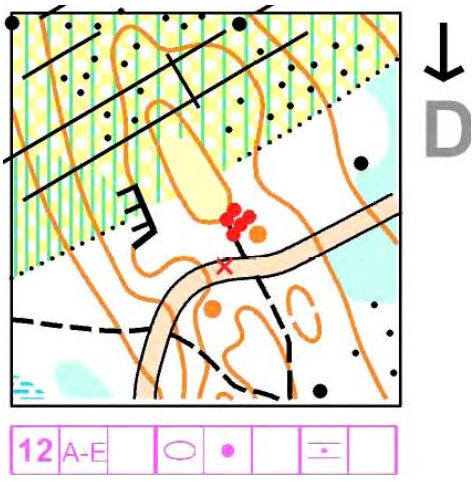
Ejemplo: WTOC de 2005, Japón, el día 02 control nº 11.

Aquí había un gran número de pequeños matorrales. Todas las balizas se establecieron en puntos intermedios entre los pares de matorrales. La pareja correcta podría ser identificada por el centro del círculo en el mapa y la descripción de control se refiere a la pareja NO. Una cuidadosa comprobación de los matorrales fue lo que llevó a la baliza correcta.

El problema "entre" es mucho más difícil con elementos característicos de curva de nivel, como en este ejemplo.

Ejemplo: WTOC 2004, Suecia, el día 02 control nº 12.

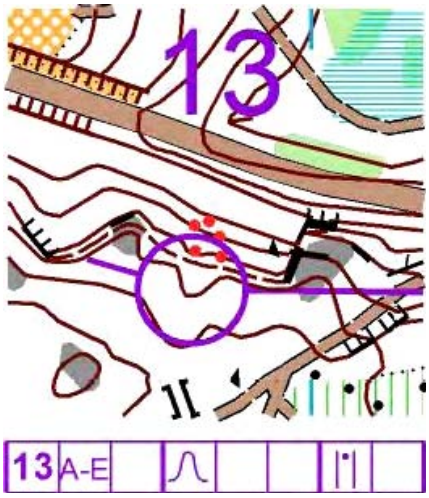
La dificultad está en identificar exactamente dónde está la curva de nivel con respecto al terreno. En este caso, la curva de nivel coincidía con el límite del terreno abierto dibujado en amarillo. Este confuso cambio de la vegetación ayudó a localizar la curva de nivel. El punto de la cota tenía una base razonablemente clara, por lo que fue posible determinar que la baliza D estaba en o muy cerca del punto medio de la línea que une la cota, con la parte más cercana de la curva de nivel de la colina.



Elementos característicos invisibles

Los elementos característicos (tales como hoyos) que no pueden verse desde el punto de decisión o cualquier otra posición autorizada, pueden ser utilizados en la competición de elite, pero con un gran cuidado. El problema puede ser aceptable, si los elementos característicos visibles en las inmediaciones, pueden utilizarse para localizar las balizas con la precisión necesaria.

Una opción más sencilla para el uso de un elemento característico invisible es la respuesta Cero, en la que todas las balizas son claramente identificables con respecto a otros elementos característicos, como en el ejemplo siguiente:

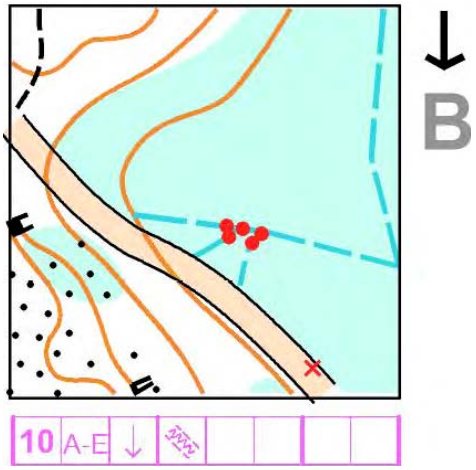


Ejemplo: WTOC 2006, Finlandia, Día 02, control nº 13.

La vaguada no se podía ver desde la carretera, pero, si su posición era correctamente establecida, y no era confundida con la vaguada pequeña y poco profunda situada en la parte inferior de la pendiente, la existencia de las cinco balizas en posiciones incorrectas nos conduce a la respuesta Cero.

Elementos característicos parcialmente invisibles

Los elementos característicos (tales como zanjas y caminos), los cuales no puede ser vistos desde el punto de decisión, pero **son** visibles desde otros puntos del camino, pueden ser utilizado para problemas legítimos y de pruebas.



Ejemplo: WTOC 2004, Suecia, Día 20, control nº 10

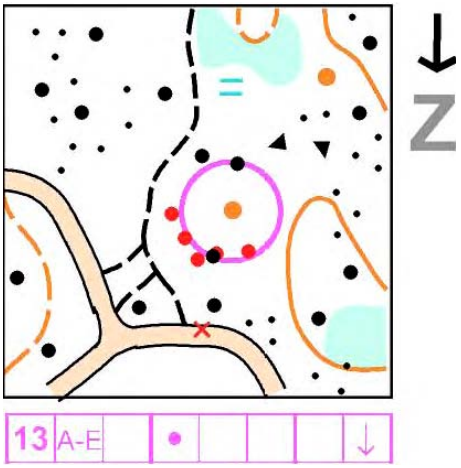
Ninguna de las zanjas eran visibles desde el punto de decisión. Sin embargo, cada zanja era visible cuando se observaban a lo largo de su longitud. La sucesiva observación a lo largo de cada uno de los tres canales, se pudo comprobar que todas las balizas estaban en las zanjas y la baliza correcta, justo al este de la intersección de la zanja E pudo ser identificada.

Elementos característicos no cartografiados

El uso de elementos característicos sin dibujar en el mapa, puede proporcionar problemas muy útiles. Estos elementos están legítimamente sin dibujar, ya que no superan el límite asignado por el topógrafo para ser dibujados, pero hay posibilidad de confusión con los elementos característicos similares, que son lo suficiente grandes como para ser dibujados. Tal vez el elemento característico más común, pero útil, es la roca pequeña, pero hay otras posibilidades

Ejemplo: WTOC 2004, Suecia, Día 2, control nº 13

Este era un control particularmente difícil. Tres balizas estaban sobre cotas sin dibujar, una sobre una roca dibujada y otra sobre una piedra sin dibujar. La visibilidad era limitada, incluso después de algunos trabajos de limpieza, pero una buena línea de mira desde el punto de decisión, con la estimación del rumbo y la distancia, mostró una buena cota sin baliza.

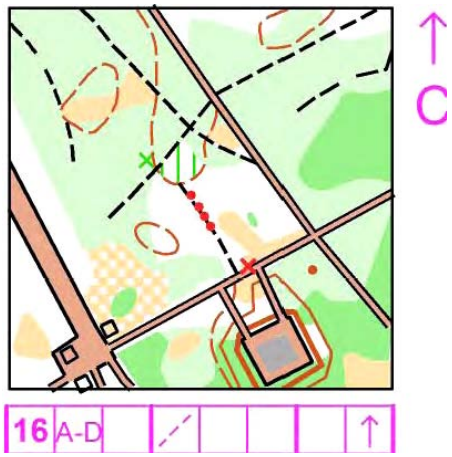


Líneas de observación

Una sola línea de observación puede ser utilizada para fijar un punto sobre un elemento característico lineal y con la intersección de dos líneas, se podrá fijar un punto en un área característica. En ambos casos, el ángulo de intersección debe ser lo suficientemente grande como para dar la posición exacta (90º es lo mejor). Cuanto más bajo sea el ángulo de intersección, tendrá que haber una mayor separación angular de las balizas.

Ejemplo: WTOC 2007, Ucrania, el Día 1 control nº 16

Las balizas a lo largo del camino estaban muy cerca para calcular la posición de la correcta. Ésta fue determinada por una línea de observación desde la primera intersección al norte del punto de decisión entre el camino pequeño / camino marrón y el centro de la pequeña colina.

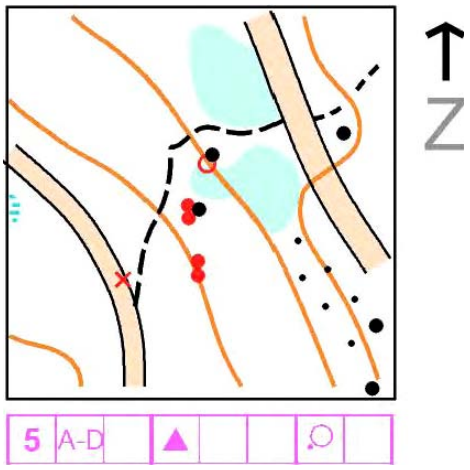


Desplazamiento de elementos característicos similares

La existencia de dos o más elementos característicos similares que se encuentren desplazados o **paralelos,** pueden ser usados para colocar problemas de prueba. La intención es invitar a la identificación errónea de cual elemento característico es cual. Estos normalmente se establecen para dar un resultado Cero, donde el elemento característico correcto no se le asigna una baliza y sí al elemento característico paralelo.

Ejemplo: WTOC 2004, Suecia, Día 1, Control nº 5.

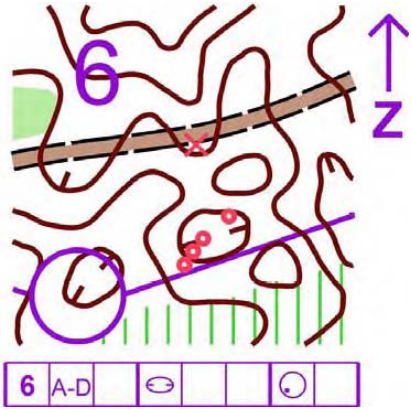
La pareja de balizas más al sur estaban sobre una roca sin dibujar (medida inferior). La roca del norte, oculta por la maleza, no era visible desde el punto de decisión, pero se podía ver desde más allá desde camino. Una cuidadosa lectura del mapa, de la maleza y los senderos, confirmó la roca que estaba en el centro del círculo y sin baliza (marcada con o).



Una versión mucho más difícil de un problema con elementos característicos paralelos, se cumple cuando los elementos característicos generales a lo largo del camino son muy amplios y repetitivos y no permiten su localización fácilmente. En tales circunstancias, es sencillo ser engañado por el falso control, con las balizas colocadas con el fin de aparecer como un problema que requiere un análisis muy cuidadoso, como en el ejemplo siguiente:

Ejemplo: WTOC de 2006, Finlandia Día 1, control nº 6

Al aproximarse desde el oeste había un número de repeticiones de vaguadas y espolones combinados, todos con bolsas de vegetación más densa en el lado norte del camino. La falsa depresión estaba rodeada por un terreno más alto que, a primera vista, todo coincidía con el mapa de la depresión correcta. En este control es necesario un cuidadoso examen al este de la pista, para confirmar su verdadera posición.



Cortado irregular

El punto medio del pie en un cortado es la mitad de la longitud real dibujada en el mapa, incluyendo los cambios de dirección.

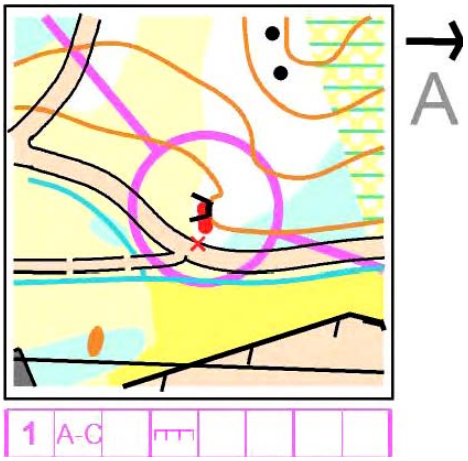
Ejemplo: WTOC 2004, Suecia, Día 1, control nº 1

Como en la Columna G no tiene ninguna descripción, el control está a los pies del punto medio. El punto medio del elemento característico dibujado se encuentra en la esquina SE más cercana. El centro del círculo indica con precisión la esquina SE y elimina la baliza distractora E, en el punto medio de la cara SE.

Este fue establecido como un primer control sencillo, el primer día del primer campeonato mundial.

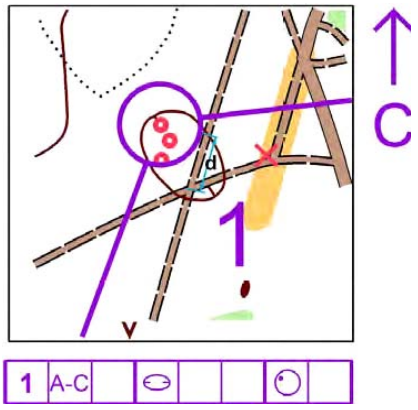
Sin embargo, era mucho más difícil el último control del mismo día, D1-18, también un cortado.

El cortado dibujado era corto y curvado, como se indica, por lo que la parte oeste no era visible desde el punto de decisión, pero visible al aproximarse desde el sur. El cortado se prolongaba más hacia el este de lo que se muestra, ya que esta sección estaba por debajo del límite para ser cartografiado. Ambas características provocaron dificultades en los competidores.



Siguiendo las curvas de nivel

En muchos de los problemas para el nivel élite, se han situado controles con respecto a las curvas de nivel. Estos problemas requieren que el competidor trace las curvas de nivel imaginariamente sobre el terreno y las relacionen con las balizas.



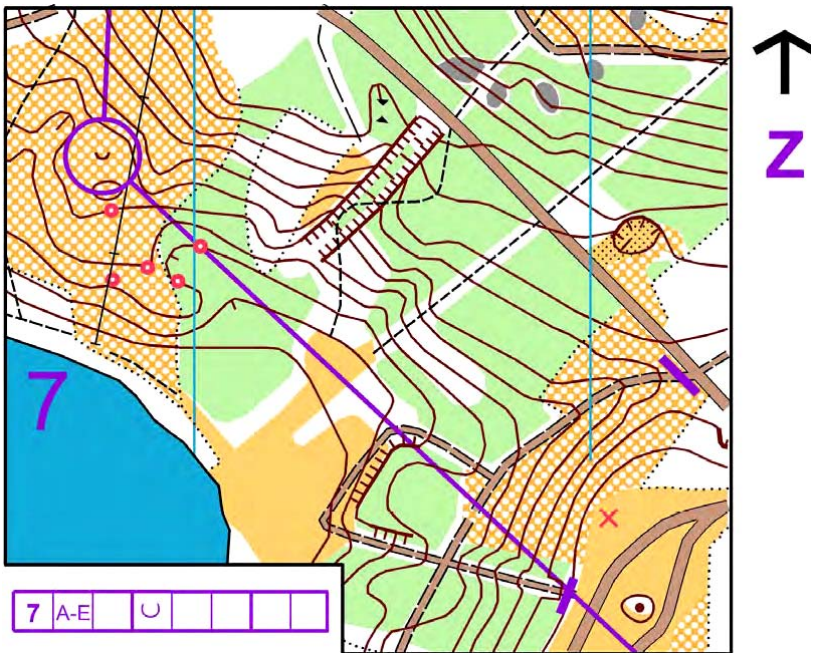
Ejemplo: WTOC de 2006, Finlandia Día 1, control nº 1

El rumbo desde el cruce de caminos elimina la baliza A. Para averiguar cuál de las dos balizas restantes, o ninguna, coincide con el centro del círculo, tuvo que ser trazada la curva de nivel.

El punto en el que dicha curva se cruzaba con el camino norte, podría ser determinado por estimación o mediante pasos trasladar la distancia "d". La curva de nivel, una vez localizada, mostró que la baliza C se encontraba en la posición correcta.

El control de largo alcance

Estos controles son aceptables para el uso ocasional, siempre y cuando la visibilidad y el contraste sean buenos (y no hay niebla ese día). El ejemplo siguiente es poco común:



Ejemplo: WTOC 2006, Finlandia, día 2, control nº 7

Esta distancia de visualización, a 200 m., estaba mucho más allá de los límites normales, pero el punto de decisión era elevado, proporcionando una visión general del terreno distante. Había un buen contraste para que las balizas pudieran ser diferenciadas contra el terreno abierto y los árboles. El problema era relativamente fácil de resolver, al suponer que la pequeña depresión no podría ser identificada a esa distancia y, aunque tuviera una baliza, su posición no podría ser confirmada con precisión. Por lo tanto, la respuesta debe ser Cero. Esto fue verificado mediante la observación de la línea de alta tensión, habiendo sólo una baliza al otro lado de ella, y además en del lado equivocado de la colina.

Aunque este problema sólo es de dificultad técnica moderada, demuestra que, con cuidado, los problemas de largo alcance se pueden configurar con éxito.

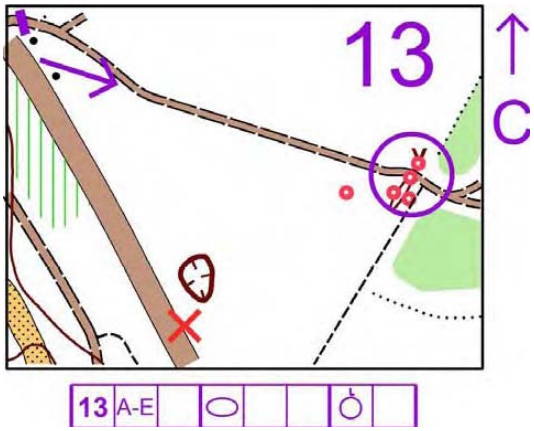
Paralaje

El paralaje es el "aparente cambio en la posición de los objetos causados por el cambio en la posición del observador".

Esta propiedad se utiliza en la orientación de Precisión para elite, cuando el punto de observación desde donde se determina cuál es la baliza correcta, se encuentra lejos de la piqueta del punto de decisión y la secuencia relativa de las balizas es diferente en ambos puntos. Ello requiere habilidades para identificar la misma baliza en el terreno, cuando se ve desde diferentes puntos, sobre todo cuando la baliza correcta no se puede ver continuamente al pasar del punto de observación hasta el punto de decisión.

Ejemplo: WTOC 2006, Finlandia, Día 01, control nº 13.

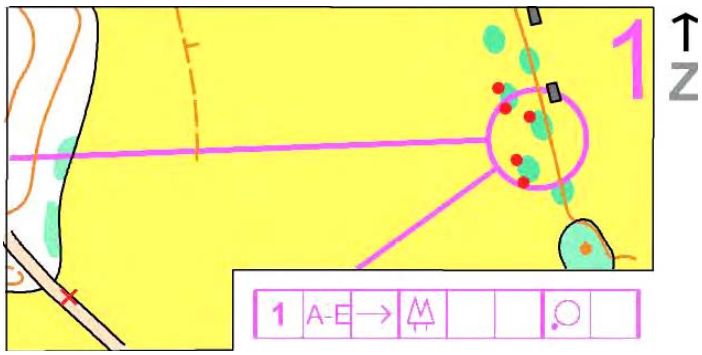
Desde el punto de decisión la posición exacta de las dos balizas al norte de la loma no podía verse. Sin embargo, cuando se veían a lo largo del camino (como indica la flecha), se pudo ver que una baliza estaba al pie y al norte de la pequeña colina. Desde este punto de observación la baliza correcta era la B. La misma baliza desde el punto de decisión se convertía en la C.



El principio de paralaje también puede ser utilizado para separar los elementos característicos que están más cerca y los más alejados, los cuales a cierta distancia tienden a fusionarse entre ellos. Viendo los elementos característicos mientras se desplaza a lo largo del camino, se identifican aquellos que están en frente de los demás.

Ejemplo: WTOC 2004, Suecia, día 02, control nº 1.

Este control, a 125 m, fue otro de largo alcance con buena visibilidad y contraste. Desde una posición fija los matorrales se fusionaban y parecían estar a la misma distancia. Moviéndose a lo largo del camino, se mostró cuales estaban en el frente y cuáles por detrás. Tomando como referencia el edificio próximo, se identificaron los diversos matorrales.



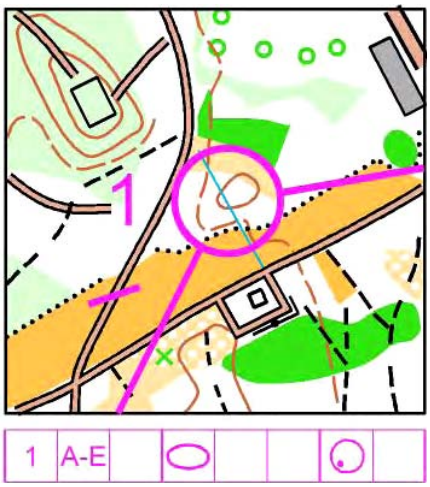
Extrapolación

Esto es la extensión de un elemento característico lineal, a veces al otro lado del camino de la zona del control, para determinar la posición de la baliza requerida.

Ejemplo: WTOC 2007, Ucrania, día 1. Control nº 1.

El anillo de la curva de nivel que representa la colina tenía su extremo NE justo en la intersección con el terreno abierto. El resto de la curva de nivel podía trazarse a esa altura. Esto podía comprobarse contra el diámetro largo del anillo. La baliza del centro del círculo estaba justo dentro de la curva de nivel, tal y como se indica.

Como comprobación adicional, la extrapolación de la línea del camino hacia el otro lado de la pista, pasa por el centro del círculo.

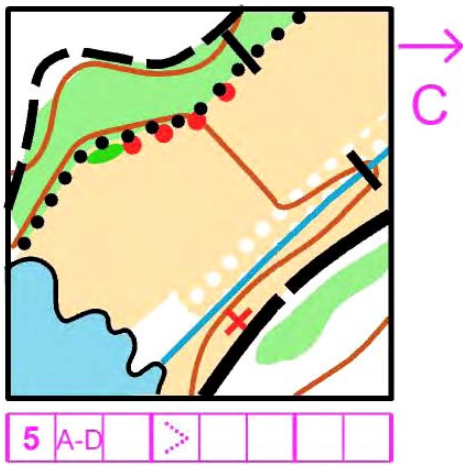


La precisión de la estimación de distancias

La distancia lateral a través del terreno se puede estimar con precisión, siempre que haya elementos característicos dibujados a la misma distancia, que puedan actuar como una línea base.

Ejemplo: WTOC de 2005, Japón, Día 2. Control nº 5

Este es un ejemplo moderadamente fácil. Los elementos característicos de la línea base que cruzan el campo de visión abarcado por las balizas, están entre el extremo norte de los pequeños matorrales y la intersección entre el límite de vegetación/camino. El control estaba situado en el punto medio de ambos. Un problema más de pruebas podría ser utilizando una relación que no sea 50:50, quizás 33:67.

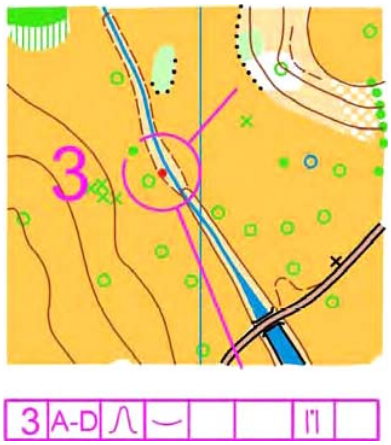


Elementos característicos "lineales"

Un área ocupada por elementos característicos que están definidos por curvas de nivel muy suaves, como en el ejemplo siguiente, se pueden considerar como elementos característicos lineales.

Ejemplo: WTOC 2008, República Checa, día 1, control nº 3.

Aunque el elemento característico *es una vaguada suave, la línea auxiliar tiene un poco de curvatura y no se puede utilizar para situar el centro del círculo. Esto se hizo tomando como referencia el árbol cercano y con el apoyo de varias líneas de observación que pasaban a través del círculo.*



La superposición de controles

Esto es una superposición intencionada, donde una o más balizas de controles adyacentes, se puede ver desde diferentes puntos de decisión y forman parte de más de una agrupación de balizas. Se disponen de manera que no todas las balizas son visibles desde cada uno de los puntos de decisión; la desaparición de unas balizas y la aparición de otras, conforme el competidor se mueve desde un punto de decisión al siguiente, puede añadir un interés considerable.

Cuando no se pretende la superposición y son visibles las balizas de otros controles, existe la posibilidad de confundir a los competidores, y en los mapas se pueden dibujar las líneas límite que separan los controles y / o cintas de separación colocadas en el terreno y / o en el punto de decisión.

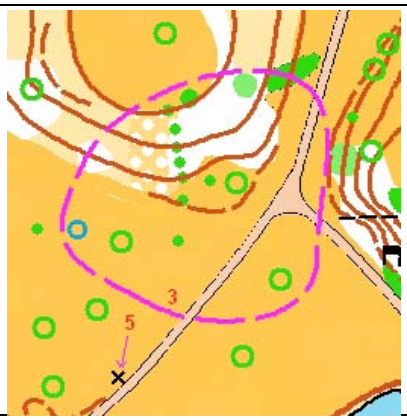
La superposición de las áreas de diferentes controles, se ha mostrado en la Copa del Mundo de O-Pre, pero aún no en eventos WTOC.

ANEXO 2

EJEMPLO DE HOJA DE COMPROBACIÓN DE LA CALIDAD DE UN CONTROL

Este ejemplo completo es del WTOC 2008 Día 1 Control 1.

Día 1. Control: 1	WTOC 2008	Fecha__/__/__



Análisis del mapa en torno al control

1) Todos los elementos característicos del mapa se han identificado en el terreno.
2) Es correcta la posición relativa de los elementos característicos en relación con los circundantes.
3) Los elementos característicos están dibujados con los símbolos correctos.
4) Se necesita una corrección del mapa.
5) Símbolo especial -> boletín, el mapa

1	✓
2	✓
3	✓
4	✓
5	✓
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

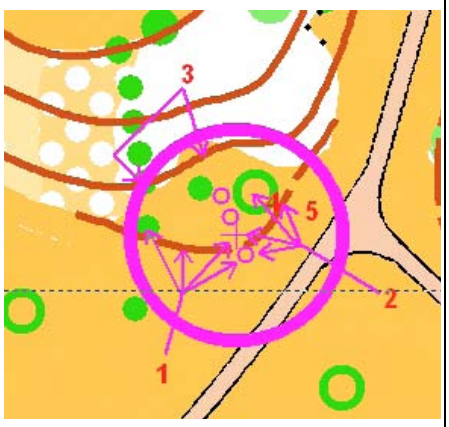
Análisis de control - La posición mediante:

Líneas de referencia 1
- Las posibles líneas están numeradas en el mapa y comprobadas en el terreno.
- Todas las líneas entre todos los elementos característicos ratifican la respuesta correcta.

Rumbo 2
- Los rumbos están numerados, verificados y registrados.
- Se cumple la directriz referente al rumbo de separación.

Estimación de distancias 3,4,5,6
- Las distancias están numeradas, verificadas y registradas.
- Se cumple la directriz del 25% de la distancia.

1	✓	
2	✓	280º
3	✓	7 m
4	✓	5 m
5	✓	6 m
6	✓	9 m
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		



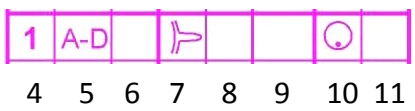
Análisis del control - La posición mediante:

El elemento característico dibujado 1,2
- Confirmar el elemento característico correcto.
- Confirmar la posición de la baliza en el elemento característico del control (incluida la cero).

El relieve y la altura 1,2,3,4,5
- Confirmar la altura (altitud) del el. característico del control.
- Confirmar el punto de referencia desde el que se puede rastrear la curva de nivel.

Otras balizas
- Las posiciones de las balizas del control están vinculadas con la baliza correcta. 14
- En el terreno están marcadas todas las posiciones de las balizas, para una correcta recolocación. 15

1	✓	
2	✓	
3	✓	
4	✓	3 m
5	✓	5 m
6	✓	
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14	✓	
15	✓	



Descripción de control

1) Cumple con las normas y directrices.
2) La descripción coincide con el centro del círculo.
3) No hay otra descripción mejor.

1		
2		
3		
4		
5		4
6		
7		
8		
9		
10		?
11		