

# PROTOCOLO EDM

29 DE NOVIEMBRE DE 2025





# OBJETIVOS

- **Normativa.**
- **Fundamentos de un equipo EDM.**
- **Protocolo de actuación en las competiciones.**
- **Formulario de Informe de Juez de Mediciones Electrónicas.**



# NORMATIVA

## 1. NORMATIVA-OFICIALES



# NORMATIVA - OFICIALES

## RC28 - JUEZ DE MEDICIONES CIENTIFICAS

- Un Juez Jefe de Mediciones (Científicas) y uno o más adjuntos (EDM-VDM)
- Familiarizarse con el equipamiento previamente (reunión con el equipo técnico)
- Antes de la prueba: supervisar la colocación del equipo
- Realizar una serie de mediciones con el EDM conjuntamente con los jueces y Juez Árbitro, y comprobar con una cinta de acero calibrada y verificada.
- Complimentar el formulario (adjuntar al finalizar a los resultados)
- Durante la competición supervisar el funcionamiento del equipo.

Deberían realizarse una serie de mediciones de comprobación después de, y si las circunstancias lo justifican durante, la prueba, habitualmente sin referencia a la cinta de acero

# NORMATIVA - OFICIALES

## ACUERDOS DE UNIFICACIÓN DE JUECES ÁRBITROS

- Asegurar su funcionamiento lo más cerca posible del tiempo de inicio de la prueba.
- Si se produce un fallo puntual, se vuelve a calibrar y, si la calibración es correcta, se sigue adelante con la prueba.
- Ser precavidos a la hora de cambiar el método de medición en el transcurso de una prueba.
- Solamente se deberá cambiar de sistema de medición si no se puede recuperar el sistema en un tiempo prudencial y en coherencia con el tipo y desarrollo de la Competición, retrasando la misma lo mínimo posible.
- En caso de cambio, todas las marcas medidas durante el periodo en que hay certeza de que el equipo EDM ha funcionado con normalidad, se darán por válidas.
- El juez de EDM, bajo la supervisión del Juez Árbitro, deberá rellenar el impreso oficial que puede descargarse de la página de la RFEA, en el que se harán obligatoriamente comprobaciones antes de la prueba y al finalizar la competición.

# NORMATIVA – OFICIALES

- Ante una incidencia se debe parar el concurso el menor tiempo posible.
- En **caso de fallo del equipo** y con la finalidad de que se anulen el menor número de registros, sería conveniente disponer de un **punto fijo de comprobación** o verificación (situado, por ejemplo, en la línea del sector o en el borde del foso).
- En **caso de duda** de la precisión del sistema:
  - El equipo muestra una indicación de fuera de rango.
  - Los niveles se han desplazado y no están centrados.
  - Se ha dado un golpe al equipo y dudamos de si se ha desplazado

## Entonces:

1. Realizar los ajustes necesarios en el equipo
2. Comprobar que el punto de control sigue dentro de tolerancias
3. En caso contrario, realizar la remediación del centro y comprobar de nuevo al menos un punto de control.

# NORMATIVA – OFICIALES

## NOTAS:

En caso de Récord, solo se debe asegurar que el Sistema sigue midiendo bien, comprobando uno de los puntos de control.

Nunca usar cinta métrica de acero para refrendar el Récord en cuestión.

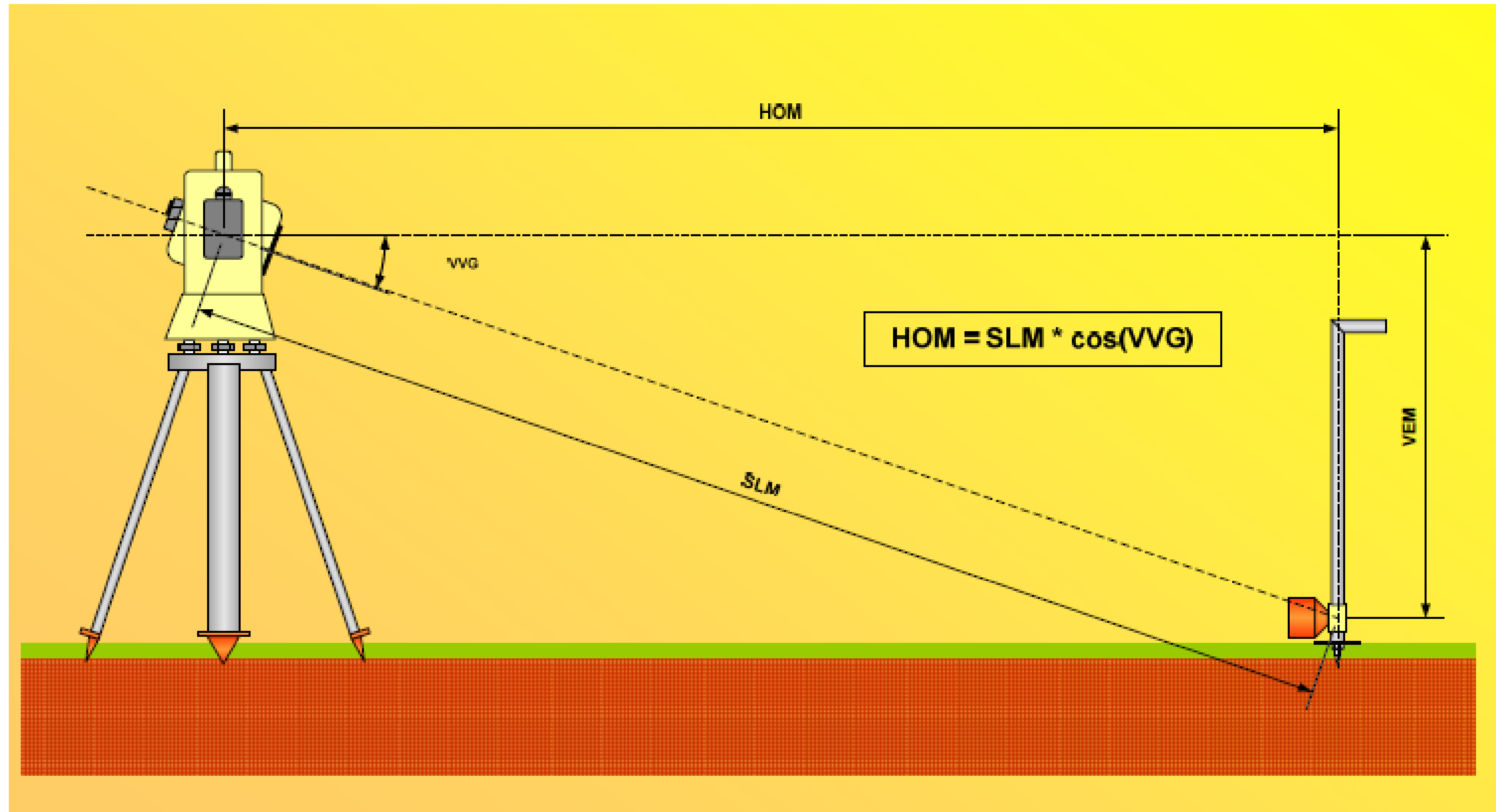
# FUNDAMENTOS

- El equipo electrónico mide distancias entre su posición y un punto señalado mediante fenómenos ópticos.
- El equipo es capaz de medir con precisión ángulos horizontales y verticales.
- Mediante el Teorema de Pitágoras, la estación calcula la proyección horizontal entre el equipo y el punto señalado.
- Con las proyecciones horizontales de dos puntos y su diferencia de ángulos horizontales, se puede calcular la distancia entre estos dos puntos, utilizando el Teorema de Pitágoras generalizado a triángulos no rectángulos (teorema del coseno).



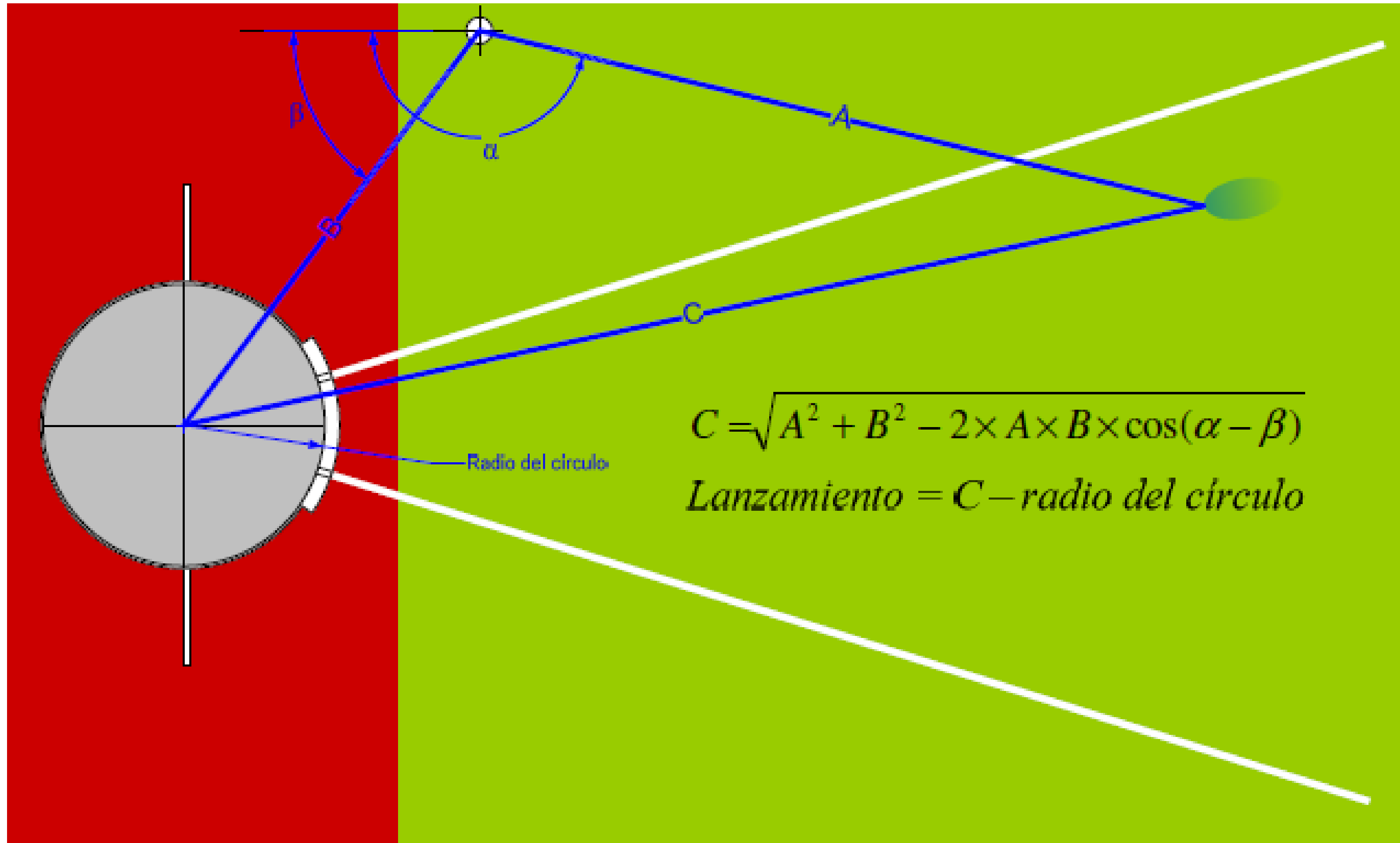
# FUNDAMENTOS

## MEDICION DE LA DISTANCIA



# FUNDAMENTOS

## CALCULO DE LA DISTANCIA





# PROTOCOLO DE ACTUACION

## COLOCACION DE LA ESTACIÓN

Elección de la ubicación óptima de la estación:

Visión completa del área de caídas.

Visión del “cero”.

Distancia al Secretario de la prueba o terminal informática.

Estado y tipo de superficie del terreno.

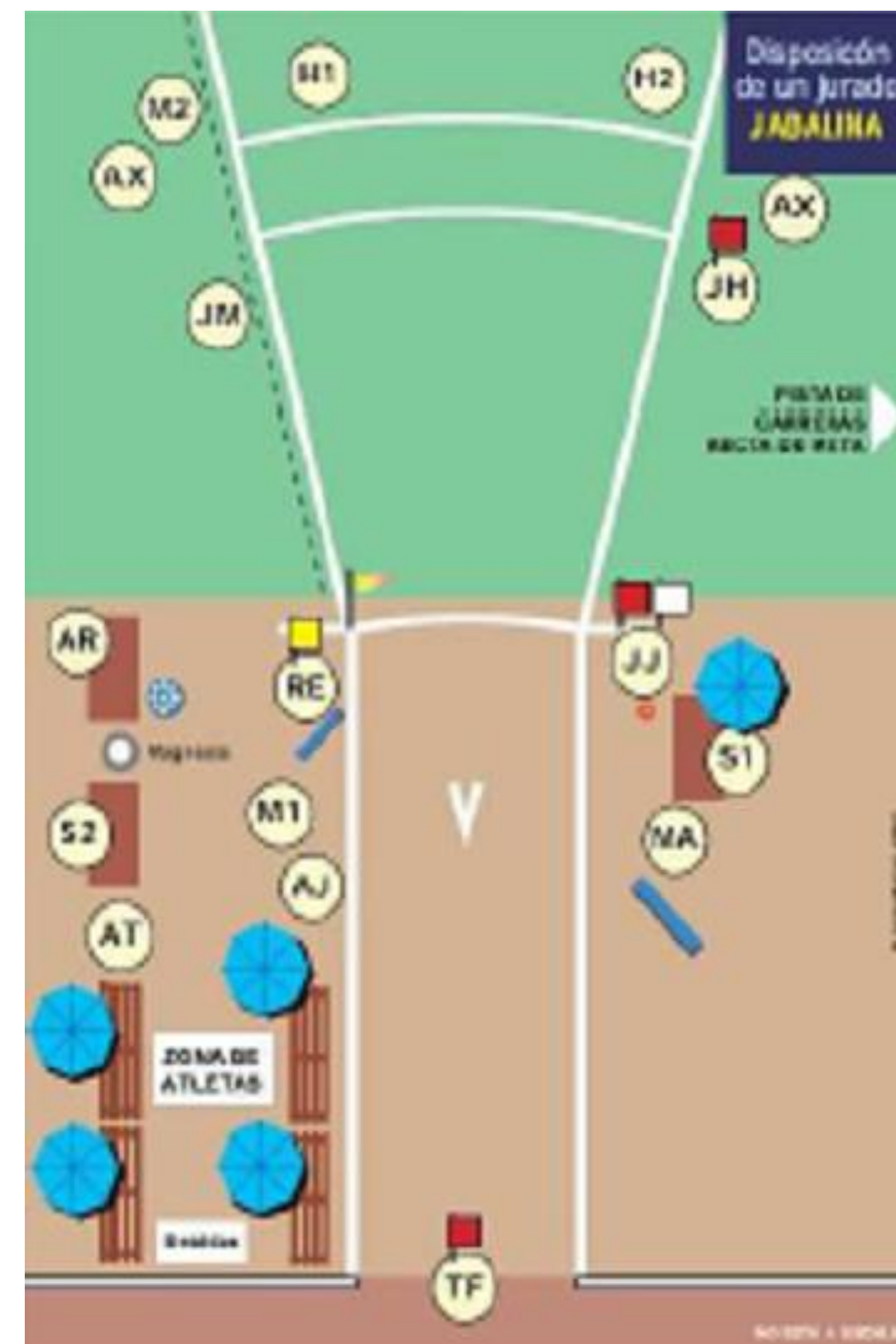
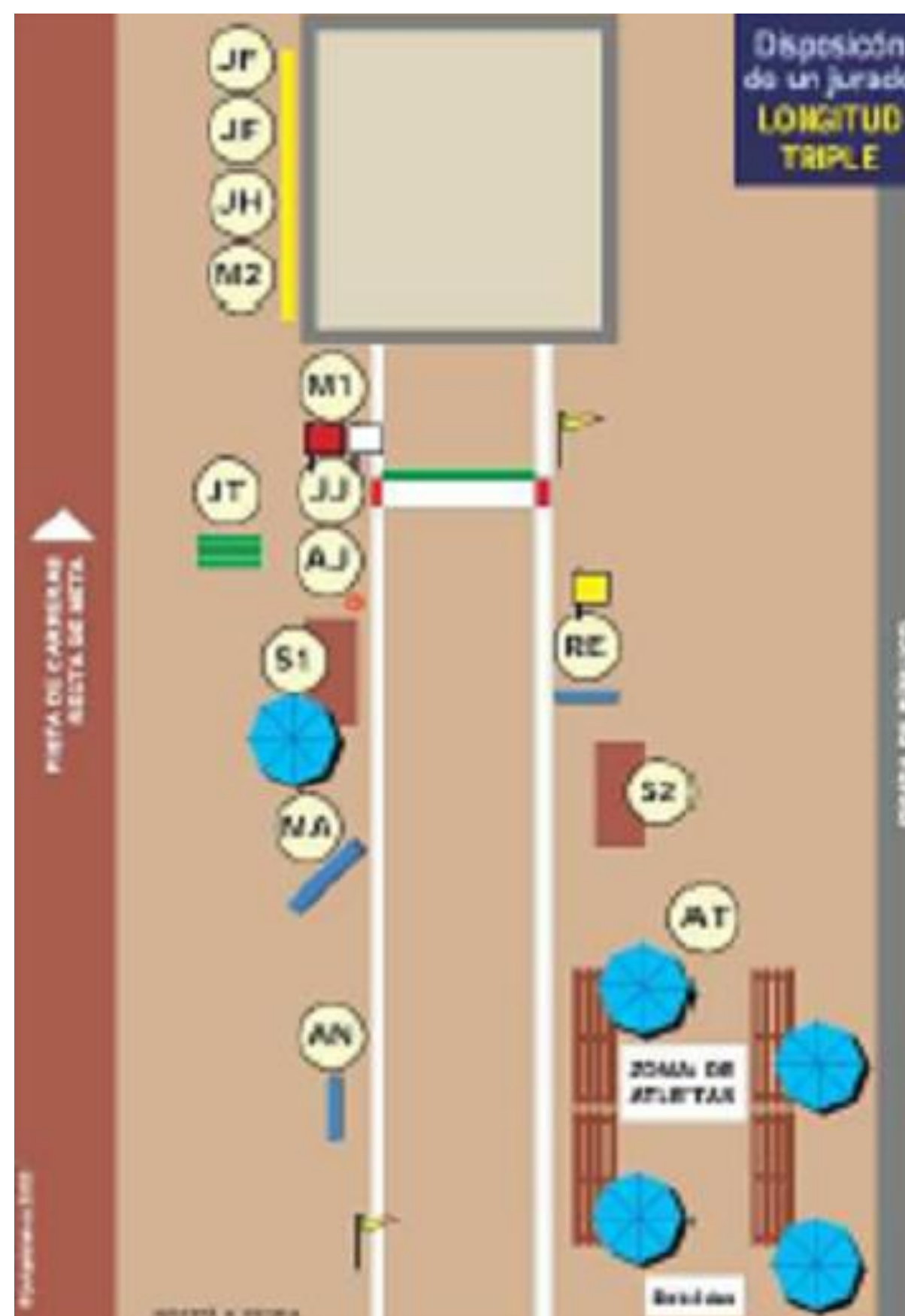
Instalación de la estación:

Orientación.

Altura.

# PROTOCOLO DE ACTUACION

## COLOCACION DE LA ESTACIÓN









# PROTOCOLO DE ACTUACION

## COMPROBACIONES A REALIZAR ANTES DEL COMIENZO

- Medición de la profundidad del prisma.
- Medición de ángulos.





# PROTOCOLO DE ACTUACION

## COMPROBACIONES A REALIZAR ANTES DEL COMIENZO

### Medición de la profundidad del prisma:

Determinar el parámetro que hay que introducir en el sistema de cálculo para compensar de forma uniforme todas las mediciones como consecuencia de la corrección de la distancia entre el centro del jalón y el vértice del cono del reflector.





# PROTOCOLO DE ACTUACION

## COMPROBACIONES A REALIZAR ANTES DEL COMIENZO

### MEDICION DE ANGULOS

En este caso se trata de comprobar que el sistema de medición de ángulos funciona correctamente.

La prueba consiste en medir dos puntos situados exactamente a  $200^{\circ}$  GON ( $180^{\circ}$  sexagesimales) tanto en el eje vertical como en el horizontal.





# PROTOCOLO DE ACTUACION

## ASIGNACION DE LOS PUNTOS DE CONTROL

### Asignación de puntos de control:

1. Se fijan tres puntos, preferiblemente en las cercanías de la zona de caída, que sean fáciles de localizar (esquinas del foso de saltos, grapas de sujeción de la marcas del sector de lanzamientos, ...).

Es importante que las marcas que se elijan para señalar los puntos no se puedan mover durante la competición y que, además, se encuentren situadas de tal forma que sea sencillo realizar una medición.

2. Utilizando una cinta métrica de acero, se realiza la medición, en milímetros, de cada uno de los tres puntos seleccionados desde la línea de medición del concurso.

# PROTOCOLO DE ACTUACION

## ASIGNACION DE LOS PUNTOS DE CONTROL

3. Los resultados de las tres mediciones se recogen en las casillas ***Medidas de los puntos de control tomadas con cinta métrica*** del Certificado de Medición Electrónica.

4. Con la estación, en milímetros, se realiza una medición de cada uno de los puntos seleccionados.

Los resultados de las tres mediciones, junto con la hora en la que se han realizado, se recogen en las casillas ***Antes del comienzo del apartado Medidas de los puntos de control tomadas con EDM*** del Certificado de Medición Electrónica.

5. Para que se pueda considerar bien configurada la estación, la diferencia entre la medida realizada con cinta de acero y con la estación debe ser, para todos los puntos, inferior a 10 mm en valor absoluto.



# PROTOCOLO DE ACTUACION

## DURANTE LA CELEBRACIÓN DE LA PRUEBA

**Si no hay ningún problema con la Estación no se realizan mediciones a los puntos de control hasta finalizar esta.**

**Si ha pasado tiempo desde la medición de los puntos de control hasta el inicio de la prueba se puede medir uno de los puntos antes del primer intento del concurso para comprobar que sigue estando calibrado el equipo.**

**Si tenemos dudas del funcionamiento del equipo se puede medir uno de los puntos de comprobación.**

# PROTOCOLO DE ACTUACION

## AL FINALIZAR LA PRUEBA

Una vez terminada la última ronda de competición, es necesario repetir las mediciones, en milímetros, de los tres puntos que se fijaron durante el contraste pre-competición. Los resultados deben reflejarse en las casillas ***Después del final del apartado Medidas de los puntos de control tomadas con EDM*** del Certificado de Medición Electrónica.



# FORMULARIO



D./Dña. \_\_\_\_\_

Como Juez de Medios Científicos designado, CERTIFICA:

Que la posición de los instrumentos, así como, el manejo y funcionamiento de estos a lo largo de toda la competición, se ha realizado conforme a lo estipulado en la Regla 28 (Juez de Mediciones Científicas) del Reglamento de Competición de la World Athletics.

*"Con el fin de asegurar que el equipo funcione correctamente supervisará, antes de la prueba, una serie de mediciones conjuntamente con los jueces y bajo la supervisión del Juez Árbitro al objeto de confirmar su concordancia con los resultados obtenidos mediante una cinta métrica de acero calibrada y verificada".*

(Regla 29 Reglamento de Competición W.A.).

PRUEBA						
<input type="checkbox"/> Longitud	<input type="checkbox"/> Triple Salto	<input type="checkbox"/> Peso	<input type="checkbox"/> Disco	<input type="checkbox"/> Jabalina	<input type="checkbox"/> Martillo	<input type="checkbox"/> Pr. Combin.
FECHA: _____ HORA: _____ CATEGORÍA: _____ SEXO: <input type="checkbox"/> Hombres <input type="checkbox"/> Mujeres						

ESTACIÓN TOTAL	
MARCA: _____	MODELO: _____
NÚM. SERIE: _____	PROPIETARIO: _____

SISTEMA DE CÁLCULO	
MARCA: _____	MODELO: _____
NÚM. SERIE: _____	PROPIETARIO: _____
NOMBRE DEL FICHERO: _____	

VERIFICACIONES				
<input type="checkbox"/> Comprobación profundidad del prisma.				
<input type="checkbox"/> Comprobación ángulos estación.				
<b>Medidas de los puntos de control tomados con cinta métrica:</b>				
	HORA	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3
<b>Medidas de los puntos de control tomados con EDM:</b>				
	HORA	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3
ANTES DEL COMIENZO				
DESPUÉS DEL FINAL				

OBSERVACIONES:	FIRMAS OPERADOR Y JUEZ ÁRBITRO:

**MUCHAS GRACIAS**

