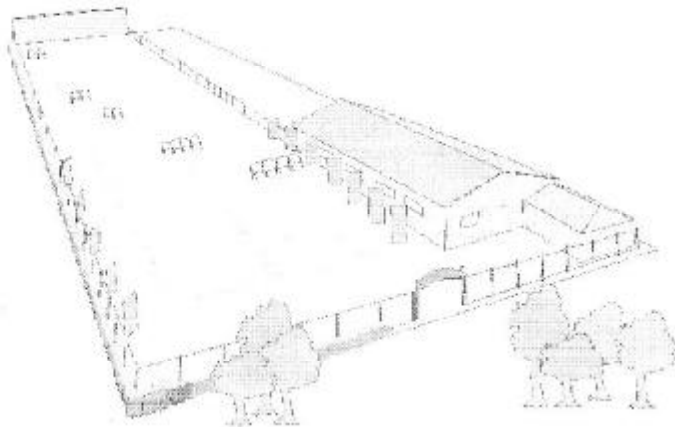




**REAL FEDERACIÓN  
ESPAÑOLA DE TIRO  
CON ARCO**

# **GUIA DE INSTALACIONES DE CAMPOS DE TIRO CON ARCO**



Propiedad de la

**R.F.E.T.A.**

Referencia

**GUIA 002**

Fecha de Creación

**14-11-03**

Fecha de Modificación

**14-11-03**

## **INTRODUCCIÓN**

La presente Guía establece una serie de normas de obligado cumplimiento para las instalaciones de tiro con arco para tiro sobre diana en precisión y sala. Existen, además, una serie de disposiciones del terreno que se encuentran recogidas en el Reglamento de la FITA. Federación Internationale de Tir á l' Arc, recopiladas en el libro 2 capítulo 7, de ellas se recogen en esta guía las que afectan a la seguridad y a la disposición del campo. Estas disposiciones no se encuentran recogidas en esta guía por ser parte de un reglamento de obligado cumplimiento en competiciones.

# ÍNDICE

1	LAS INSTALACIONES: ORIENTACIÓN.	4
2	TERRENO	5
3	SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DE UN CAMPO DE TIRO CON ARCO AL AIRELIBRE	5
3.1	PERIMETROS DE UN CAMPO DE TIRO AL AIRE LIBRE	5
3.2	DISTRIBUCIÓN ZONAL DE UN CAMPO DE TIRO AL AIRE LIBRE	6
3.2.1	ZONA TRASERA: LA LÍNEA DE TIRO, SU ZONA DE SEGURIDAD Y LA ZONA DE ESPERA	6
3.2.2	ZONAS LATERALES LA ZONA DE SEGURIDAD LATERAL	7
3.2.3	ZONA DELANTERA: LÍNEA DE DIANAS Y LA ZONA DE SEGURIDAD TRAS LA LÍNEA DE DIANAS.	8
3.2.4	ZONA INTERIOR DEL CAMPO DE TIRO	9
3.3	PORMENORES DE LAS DIFERENTES ZONAS DE SEGURIDAD. REDUCCIÓN DE UNA ZONA DE SEGURIDAD. PARAPETOS DE SEGURIDAD.	9
3.3.1	PERIMETROS DE UN CAMPO DE TIRO CON ARCO AL AIRE LIBRE	9
3.3.2	PARAPETO DE SEGURIDAD	10
3.3.3	EL CÁLCULO DE UN PARAPETO DE SEGURIDAD TRAS LA LÍNEA DE DIANAS.	10
3.3.4	PARAPETOS DE SEGURIDAD LATERALES	14
4	PUBLICO: SITUACIÓN, ACCESOS Y SEGURIDAD	17
4.1	SEGURIDAD PARA LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN: FOTOGRAFOS, CAMARAS DE TELEVISIÓN Y TANTEADORES	18
5	SALA PARA LA PRACTICA DEL TIRO CON ARCO	21
	REFERENCIAS UTILIZADAS EN AL CONFECCIÓN DE ESTA GUÍA	23

## 1.- LAS INSTALACIONES: ORIENTACIÓN

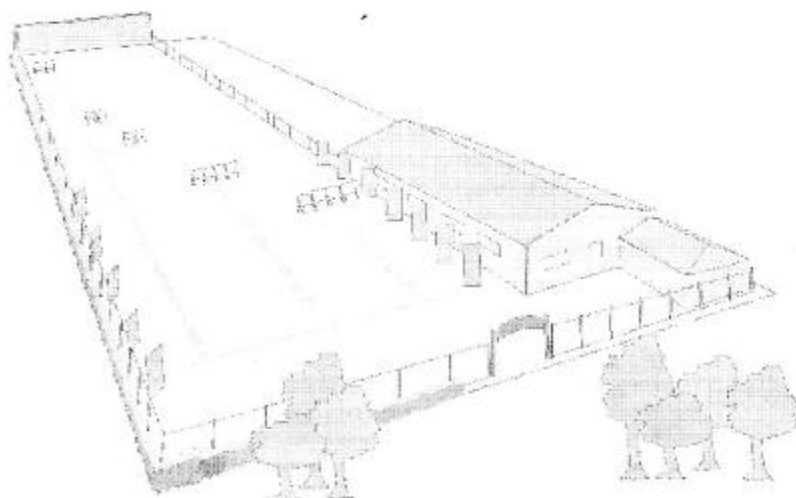
Las instalaciones de un campo de tiro con arco, deberán responder en todo momento a las diferentes reglamentaciones técnicas de seguridad ya sea para iniciación, entrenamiento o competición.

La calidad de las instalaciones dependerá:

- De la superficie del terreno.
- De la atención que se dedique a la seguridad.
- Del material utilizado para las dianas y el equipamiento.

Una instalación completa para la practica del tiro con arco deberá contar con una instalación al aire libre para una distancia de tiro máxima de 90 metros, y un recinto cubierto y cerrado para la practica el tiro de sala preparada para una distancia de tiro máxima de 18 metros.

La tolerancia en las dimensiones del campo será de más/menos 30 cm. para las distancias de 90/70/60 metros y de más/menos 15 cm., para las distancias de 50/30 metros



Orientación hacia el hemisferio Norte, con una tolerancia de más/menos 20 grados

El terreno en el que se instale un campo de tiro con arco, deberá estar orientado preferentemente al norte con una tolerancia de más, menos 20 grados.

La importancia de la orientación es de esencial interés a la hora de dar una calidad de prestaciones a los deportistas del tiro con arco.

## 2.- TERRENO

Según el reglamento de la FITA el campo de tiro será trazado a escuadra, y cada distancia deberá ser medida con precisión desde un punto bajo la vertical del centro del amarillo de cada diana a la línea de tiro.

La anchura de las calles y las distancias se encuentran reglamentadas por la FITA y por la RFETA en sus diferentes reglamentos de competición.

## 3.- SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DE UN CAMPO DE TIRO CON ARCO AL AIRE LIBRE

Uno de los parámetros que precisan de nuestra absoluta atención es, sin lugar a dudas, el correspondiente a la seguridad. Aún cuando la Real Federación Española de Tiro con Arco tiene concedido el premio de la Mutualidad General Deportiva por la nula presentación de partes por accidentes, la prevención de los mismos debe ser total y encontrarse presente en la mente de todos nosotros.

### 3.1.- PERIMETROS DE UN CAMPO DE TIRO CON ARCO AL AIRE LIBRE.

En un campo de Tiro con Arco al aire libre se contemplan dos perímetros: el perímetro de la zona de competición, o entrenamiento y el perímetro de seguridad.



#### **El perímetro de la zona de competición o entrenamiento.-**

Es aquel en el que se desarrollan la competición o el entrenamiento propiamente dichos. Está determinado en anchura por las líneas de marcación del mismo y sus distancias en longitud determinadas por las diferentes competiciones reguladas por la FITA y/o la RFETA.

#### **El perímetro de seguridad.-**

Es el que determinan las zonas de seguridad del campo de competición y se sitúa alrededor del mismo.

### 3.2.- DISTRIBUCIÓN ZONAL DE UN CAMPO DE TIRO.

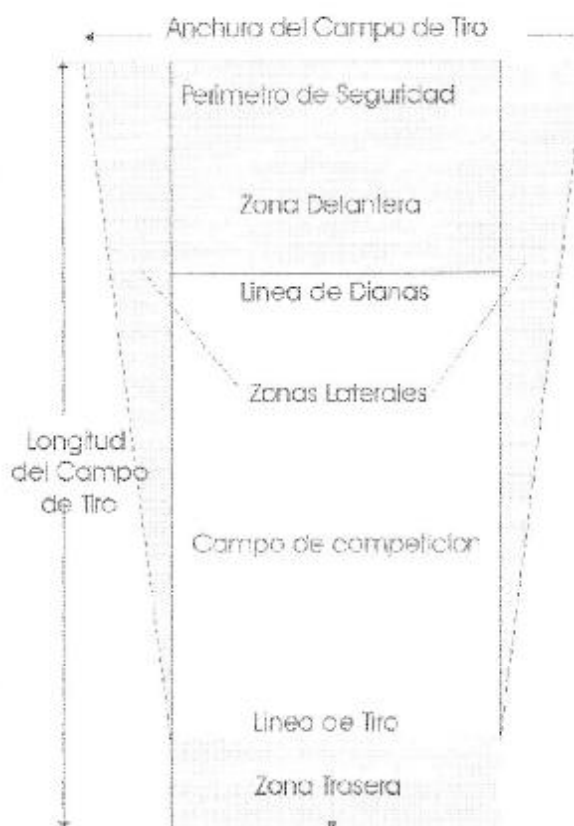
El perímetro de la forma rectangular de un campo de tiro, y en atención a la situación de la línea de tiro y desde esta, se determinan varias zonas de un campo de tiro:

**Trasera:** Determinada por una línea de tiro, la zona de espera de los deportistas y su zona de seguridad correspondiente situadas en un espacio anterior a la misma.

**Lateral:** Determinada por las líneas laterales de delimitación del campo de competición en anchura y sus respectivas zonas de seguridad.

**Delantera:** Determinada por una línea de dianas y una zona de seguridad tras ella.

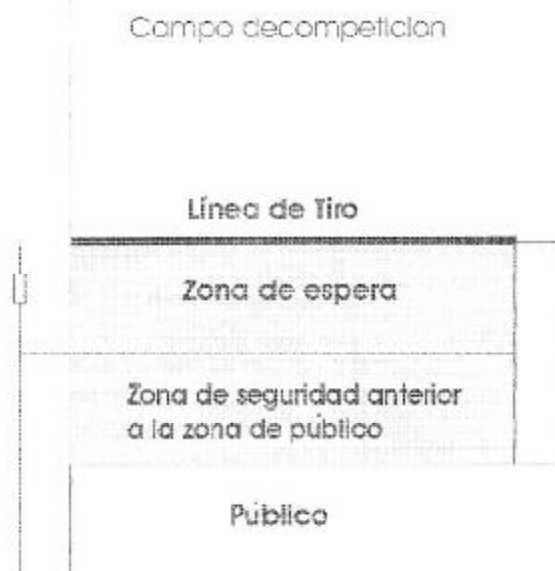
**Interior o de competición:** Determinada por la zona interior del campo de tiro en la que se desarrolla la competición



#### 3.2.1.- ZONA TRASERA: LA LÍNEA DE TIRO, SU ZONA DE SEGURIDAD Y LA ZONA DE ESPERA.-

**La línea de tiro,** es la línea pintada en el suelo desde la que se toman las diferentes distancias a las que la FITA y la RFETA tienen reguladas sus competiciones. Desde esta línea, los arqueros deberán lanzar sus flechas en dirección a la diana. Su zona de seguridad estará en situación anterior a ella y como veremos más adelante, a no menos de diez (10) metros de ella en el caso de que se trate de una competición con público.

**La zona de espera,** es en la que los arqueros que no se encuentran en la misma línea de tiro, están a la espera de su incorporación a la misma. En ella, durante una competición, no debe encontrarse persona alguna que no hubiera sido autorizada previamente.



## ZONA TRASERA

### 3.2.2.- ZONAS LATERALES LA ZONA DE SEGURIDAD LATERAL.

**Las Zonas de seguridad lateral,** son cada una de las zonas de terreno situadas, tanto en el lateral izquierdo como en el derecho del campo de competición, cuyas dimensiones vendrán determinadas por el denominado ángulo de seguridad lateral, este ángulo delimitará un triángulo rectángulo cuyo vértice inferior se encontrará en cada uno de los laterales de la línea de tiro y el ángulo recto en el punto más alejado de la zona de seguridad tras la línea de dianas.

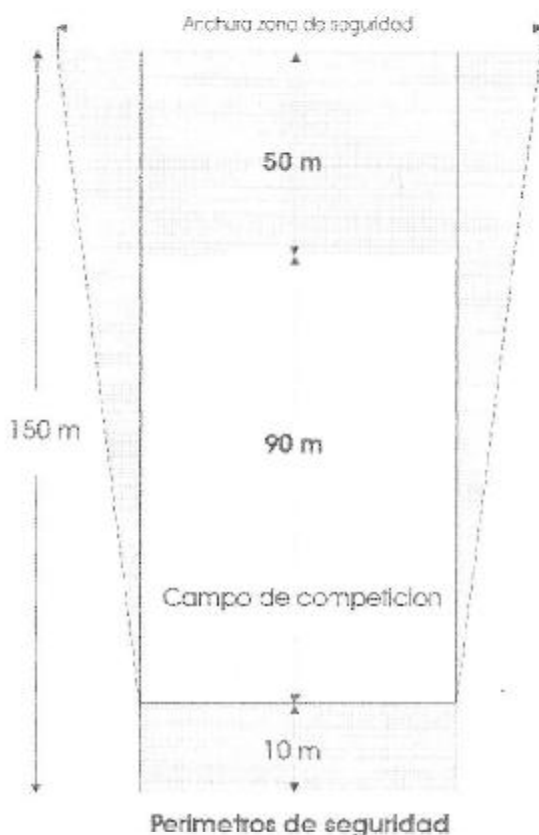
El ángulo de seguridad lateral será de 15 grados, tomando como vértice el punto de intersección entre la línea de tiro y la línea lateral correspondiente.



### 3.2.3.- ZONA DELANTERA: LÍNEA DE DIANAS Y LA ZONA DE SEGURIDAD TRAS LA LÍNEA DE DIANAS.

**La línea de dianas** es la línea sobre la que se sitúan las dianas y los parapetos que las soportan y recibirán los impactos de las flechas.

**La zona de seguridad tras la línea de dianas** tendrá una longitud de cincuenta (50) metros tras ella, siguiendo la misma dirección que la trayectoria de las flechas y una anchura determinada por la propia anchura del campo de competición a la que se deben añadir las anchuras determinadas por los espacios que describan los denominados ángulos de seguridad lateral.

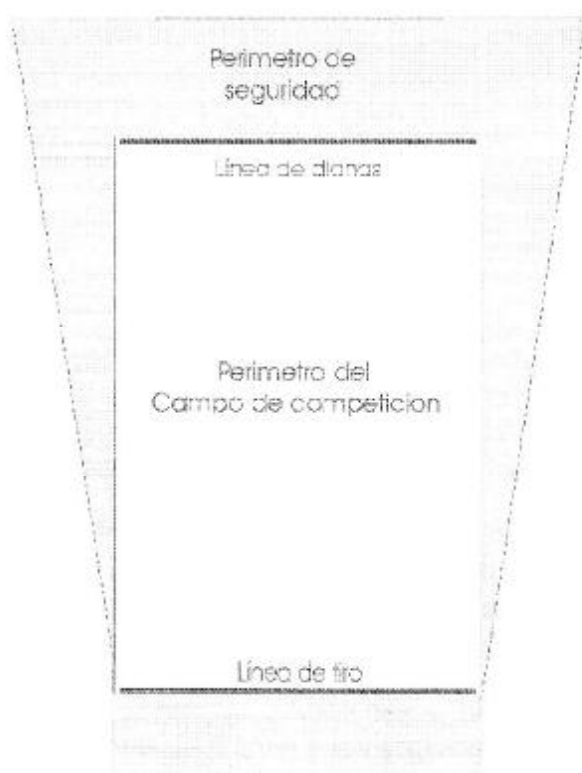


Las diferentes distancias desde la línea de tiro a las dianas, sus variaciones dentro de la competición que se encuentran reguladas por la FITA y/o la RFETA, serán las que determinan la longitud de la zona de seguridad tras las dianas, desde la línea de tiro. Así una línea de dianas a noventa (90) metros desde la línea de tiro, contará con una final de zona de seguridad situada hasta ciento cuarenta (140) metros desde la línea de tiro, y una línea de dianas a dieciocho (18) metros de la línea de tiro, contará con un final de zona de seguridad a sesenta y ocho (68) metros de la línea de tiro.



Así pues la zona de seguridad tras la línea de dianas y dentro del campo de competición, se adelantará hacia la línea de tiro al mismo tiempo que se acerque la diana para las diferentes distancias o se retrasará por el mismo motivo.

### 3.2.4.- ZONA INTERIOR DEL CAMPO DE TIRO.-



**La zona interior del campo de tiro o zona de competición,** es la zona determinada por las zonas que anteriormente han sido descritas. Esto es, se trata de la zona delimitada por la línea de tiro, la línea de dianas y las dos líneas laterales

En ella se distribuyen las dianas y los parapetos que las soportan.

Por ella las flechas mueven en su trayectoria a la diana, por lo que es transitada tan sólo por los arqueros en el momento de ir a retirar las flechas de las dianas y realizar la suma de las puntuaciones, así como por los jueces de la competición, quienes dan la orden de acercamiento para la retirada de flechas..

En entrenamiento son los clubes los que determinan que cantidad de flechas deberán ser lanzadas por cada arquero antes de que, conjuntamente, se acerquen a retirar las flechas.

### 3.3.- PORMENORES DE LAS DIFERENTES ZONAS DE SEGURIDAD. REDUCCIÓN DE UNA ZONA DE SEGURIDAD. PARAPETOS DE SEGURIDAD.

Ya sea por medios naturales o por implantación de los medios artificiales oportunos, una zona de seguridad puede ser inferior a lo anteriormente establecido.

#### 3.3.1.-ZONA DE SEGURIDAD TRAS LA LÍNEA DE DIANAS

Tras la línea de dianas, como hemos visto anteriormente, deberá existir una zona de seguridad de 50 metros de largo y con una anchura determinada por dos medidas esenciales: la anchura propia del campo de competición y la

anchura de las áreas que determinen los ángulos de seguridad laterales. Es necesario que por ella se impida en tránsito de personas por lo que debe encontrarse perfectamente delimitado.



Esta zona de seguridad puede ser reducida mediante la colocación de un muro o de un terraplén que garanticen la parada en su trayectoria de una flecha perdida que no hubiese impactado en una diana, lo que denominaremos "parapeto de seguridad tras la línea de dianas".

### 3.3.2.- PARAPETO DE SEGURIDAD

Como tal entenderemos las protecciones naturales o artificiales que físicamente sean capaces de detener una flecha que pueda salirse de la trayectoria hacia la diana.

Los parapetos de seguridad pueden ser instalados en los laterales y tras la línea de dianas, en ambos casos servirán para reducir la distancia de seguridad tras la línea de dianas y los ángulos de seguridad de los laterales del campo de tiro.

### 3.3.3.- EL CÁLCULO DE UN PARAPETO DE SEGURIDAD TRAS LA LÍNEA DE DIANAS.

Un parapeto de seguridad tras la línea de dianas limitará el alcance de la flecha en caso de no impactar en la diana. La longitud de la zona de seguridad podrá reducirse en proporción a la altura del parapeto de seguridad.

Para realizar el cálculo de dicha altura atenderemos a las siguientes consideraciones:

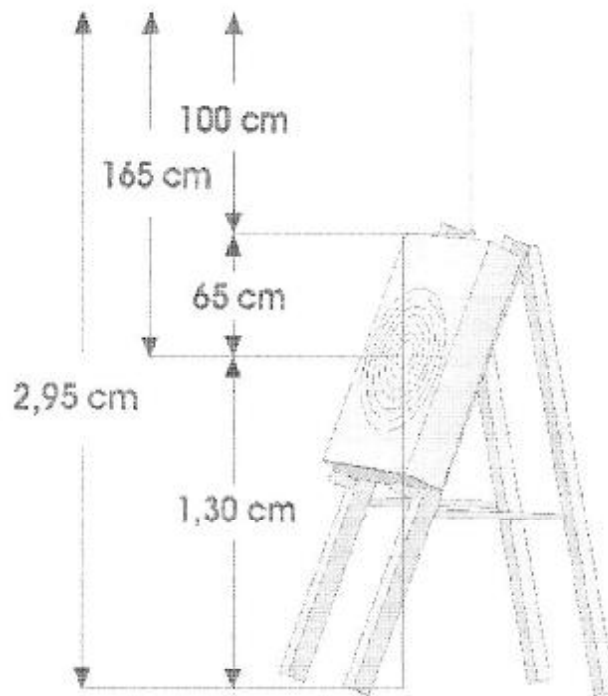
- El arco, al contrario que un arma de fuego o una ballesta, no se encuentra en ningún momento armado para ser disparado, es preciso pues, que el arquero coloque la flecha en el arco, lo tense y realice la suelta de la flecha.
- El arquero tiene la obligación de tensar su arco en dirección a la diana en la que pretende impactar sus flechas y en horizontal a la

En esta misma, con la salvedad que le da el otorgar al arco el ángulo impuesto por el ajuste del punto de mira.

- La flecha, en su trayectoria hacia la diana, describe una parábola.
- La altura del punto hacia el que el arquero apunta su arco, el centro de la diana, es de un metro treinta centímetros (1,3 metros) desde el suelo. Desde la proyección de ese punto sobre el suelo, es desde donde según la reglamentación FITA, se debe tomar la distancia a la línea de dianas. Se tomará esta altura como referencia de los cálculos a realizar.
- Además se considerará la máxima potencia de un arco admitida por la FITA para las competiciones de tiro con arco, que es de sesenta (60) libras, y la velocidad inicial correspondiente de la flecha de doscientos cincuenta (250) pies por segundo. Velocidad que se considera el límite práctico en tiro de precisión.

Con estas premisas se realizan una serie de cálculos, usando el modelo de una masa puntual en el vacío, para determinar el límite superior del alcance de una flecha bajo diversos supuestos. En concreto se pretende determinar el punto de impacto en el suelo, tras la línea de dianas a 90 metros, de una flecha que ha errado el blanco.

Así pues realizaremos el cálculo de una flecha que, en una trayectoria errónea, pasara a cien (100) centímetros por encima de un parapeto de dianas, o lo que es lo mismo, y dado que la distancia entre el centro de la diana, punto al que el arquero apunta su arco, al borde del soportes es de sesenta (65) centímetros, y que este punto se encuentra a un metro treinta (1,30) del suelo estaríamos considerando una flecha que en su trayectoria errónea describiera una parábola que a la altura del parapeto de la diana se encontrase a dos metros noventa y cinco centímetros (2,95 m) del suelo, o lo que es lo mismo con un error de un metro sesenta centímetros (1,65 m) del punto al que el arquero apunta su arco.



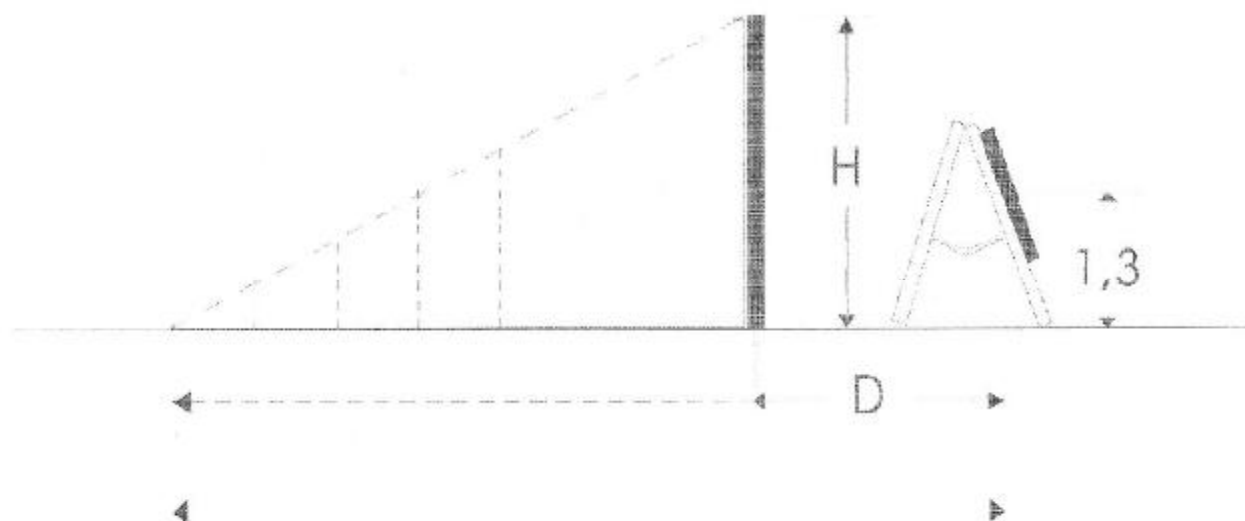
En ocasiones podemos encontrar que los fabricantes de parapetos de dianas, fabrican estas con una altura total de dos metros, aunque para la realización de nuestros cálculos, estimaremos la altura de un metro noventa y cinco centímetros (1,95 m).

En síntesis, para prever los elementos de seguridad necesarios en un campo de tiro con arco estándar FITA, deben considerarse las posibilidades del equipo reglamentario. El mayor alcance de flecha se obtendrá en la modalidad de arco compuesto. A la potencia máxima de sesenta (60) libras que permite el reglamento FITA, un equipo de precisión con la flecha que le corresponda en peso y calibre, podrá ser lanzada a un máximo práctico de doscientos cincuenta pies por segundo (250) fps.

Una flecha lanzada a esta velocidad desde una altura de ciento cincuenta (150) centímetros del suelo (altura media para un arquero), que pase justo por encima del parapeto a noventa (90) metros, es decir a ciento noventa y cinco (195) centímetros de alto, impactará en el suelo a no más de ciento doce (112) metros de la línea de tiro. Si la misma flecha pasa a cincuenta (50) centímetros por encima del parapeto, impactará en el suelo a una distancia máxima de la línea de tiro de ciento dieciocho (118) metros. O si por el contrario pasa a cien (100) centímetros por encima, la distancia máxima de impacto será de ciento veinticuatro (124) metros. *Ver tablas documento adjunto*

A fines prácticos puede considerarse una línea final de impacto de 125 metros. La existencia de un muro de protección al final del campo permitirá recortar esta distancia de seguridad. Teniendo en cuenta los distintos equipos reglamentarios y sus posibilidades, la relación entre estos dos elementos vendrá dada por la fórmula:

$$H = \max [ 0.5, (35-D) / 6 ]$$

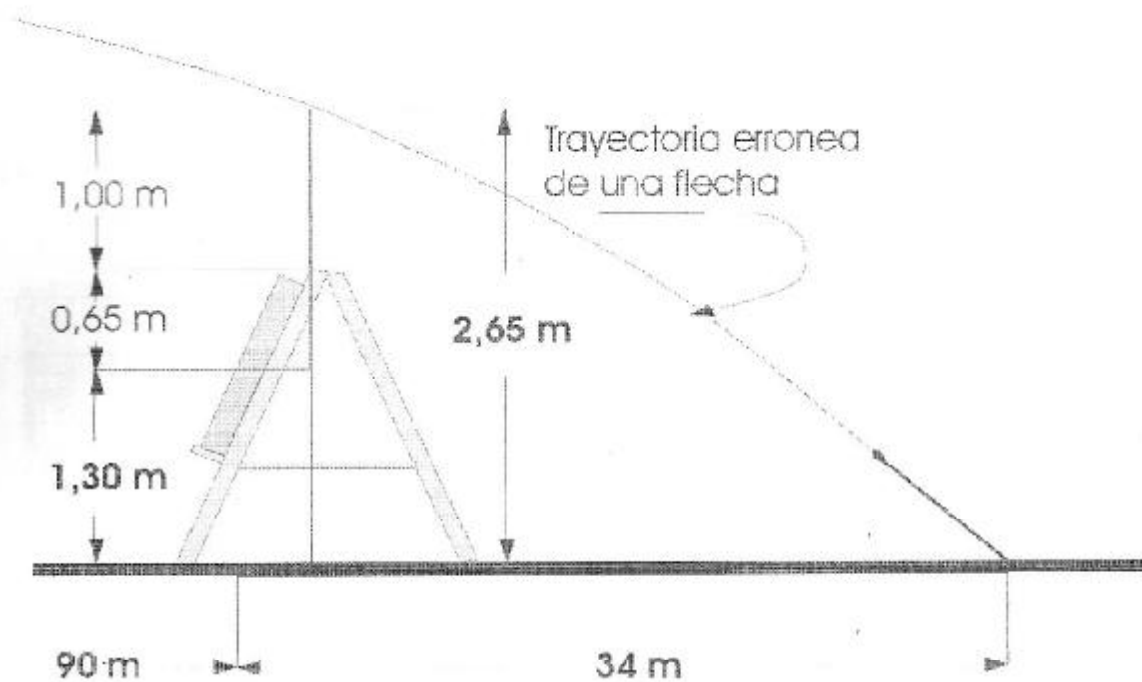
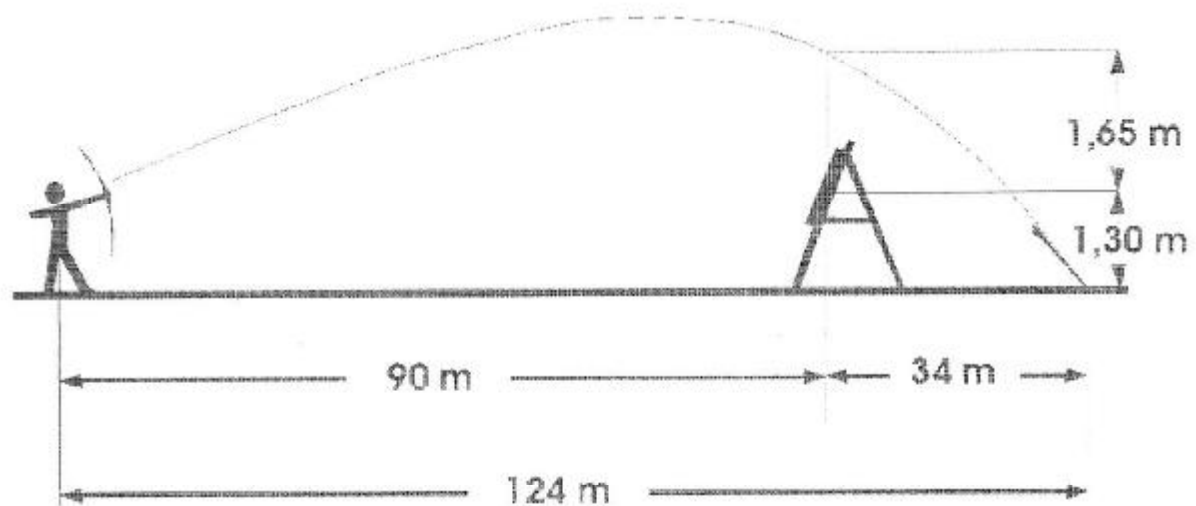


que permite calcular la altura (H) del muro o talud de protección necesario en función de su distancia (D) a la línea de los noventa (90) metros.

Fórmula que exige un muro de cinco con sesenta y siete (5.67) metros a un (1) metro por detrás de los parapetos, o de cuatro con diecisiete (4.17) metros a

diez (10) metros, y que permite una simple protección de 50cm de alto a partir de los treinta y dos (32) metros de distancia de la línea de 90 metros, es decir de los ciento veintidós (122) metros de la línea de tiro. El objetivo de esa protección mínima de cincuenta (50) centímetros de altura al fondo es el de contener los rebotes blandos que pudieran producirse.

Una flecha que describa la mencionada trayectoria desfavorable, impactará en el suelo a no más de ciento veinticuatro (124) metros desde su punto de partida, o lo que es lo mismo impactaría a treinta y cuatro (34) metros tras la línea de dianas, (noventa (90) metros de distancia desde la línea de tiro a la diana, más treinta y cuatro (34) metros tras esa línea). Recordemos que estamos realizando cálculos sobre un error desfavorable de un metro sesenta y cinco centímetros por encima del punto de impacto, tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

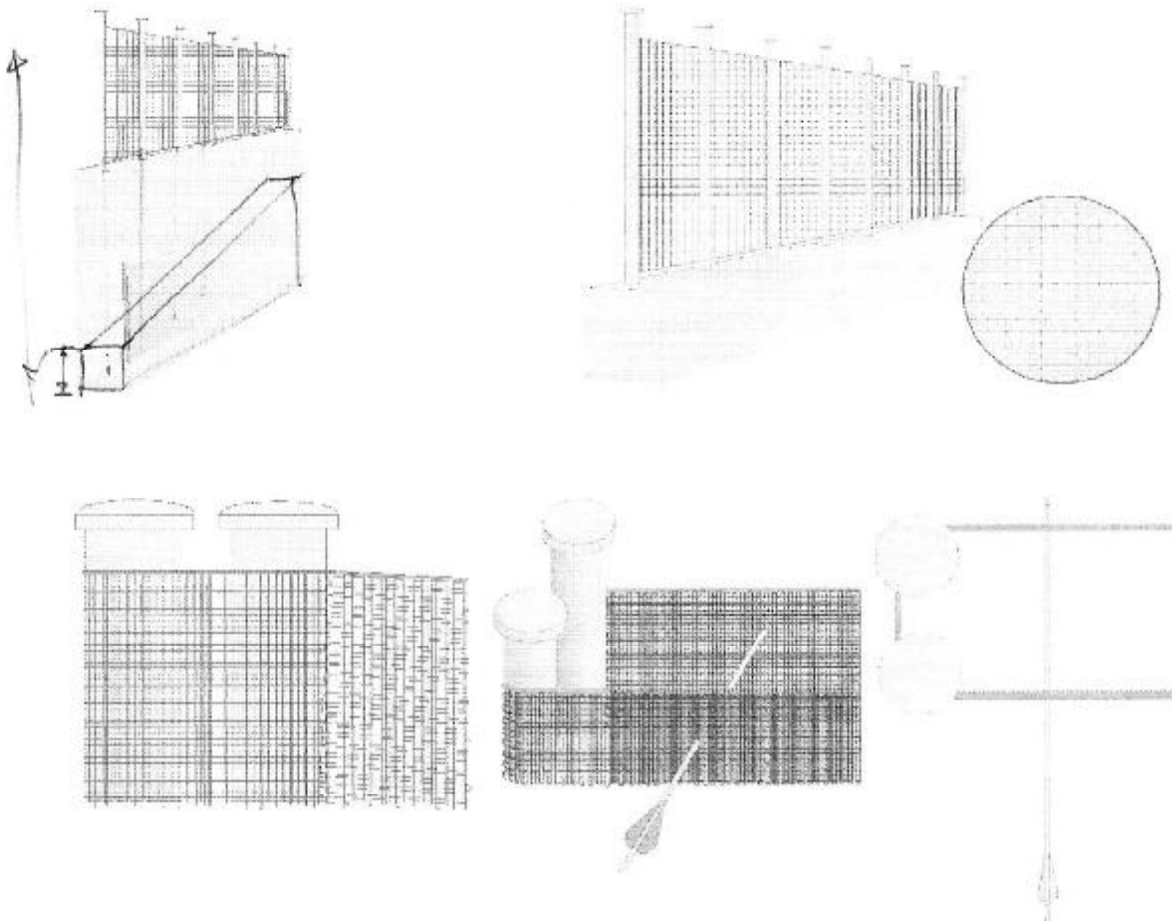


Con la relación propuesta, podemos determinar la altura que debe tener un parapeto de seguridad tras la línea de dianas, en función de su distancia a esta, para ser efectivo.

Si la altura del parapeto de seguridad (H) se aumenta, la longitud de la zona de seguridad tras la línea de dianas (D) disminuye, y por el contrario si la altura del parapeto de seguridad disminuye, la longitud de la zona de seguridad tras la línea de dianas aumenta.

Para aumentar con seguridad la altura de estos parapetos, o simplemente para no reforzar excesivamente los cimientos del mismo por demasiada altura, puede realizarse levantando una pantalla formada por una alambrada metálica cuyos orificios no superiores a cinco (5) milímetros para los parapetos de seguridad tras la línea de dianas.

Del mismo modo una doble pantalla consistente en dos mallas metálicas de las mismas características de la anterior y se encuentren una de otra a una separación no inferior a veinte (20) centímetros, para las zonas de cursillos. Esto asegura un frenado total de la flecha con velocidad inicial y resto de parámetros utilizados en ellos cálculos anteriores, para las distancias de 50/60/70/90 metros y las dobles mallas para las distancias de 18 y 30 metros.

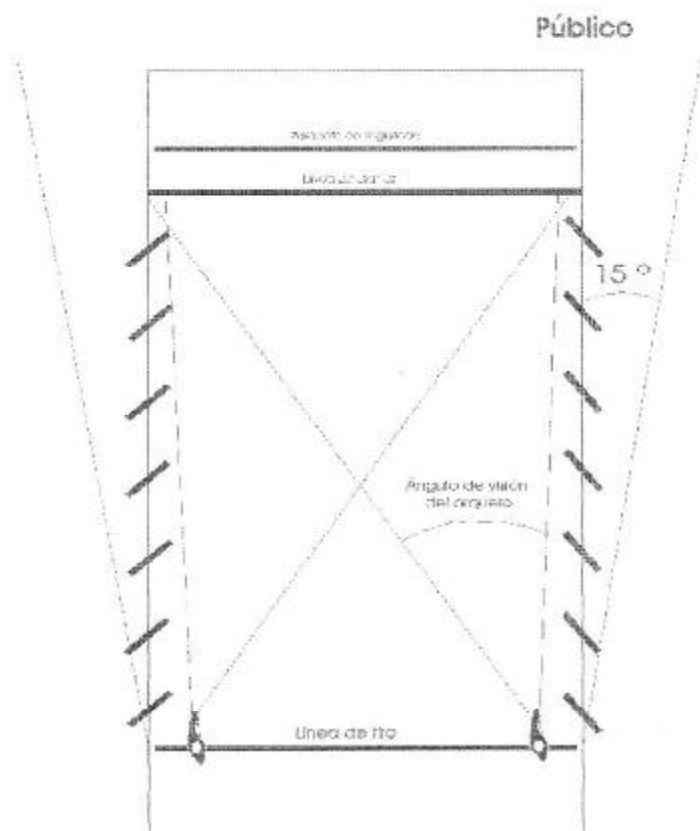
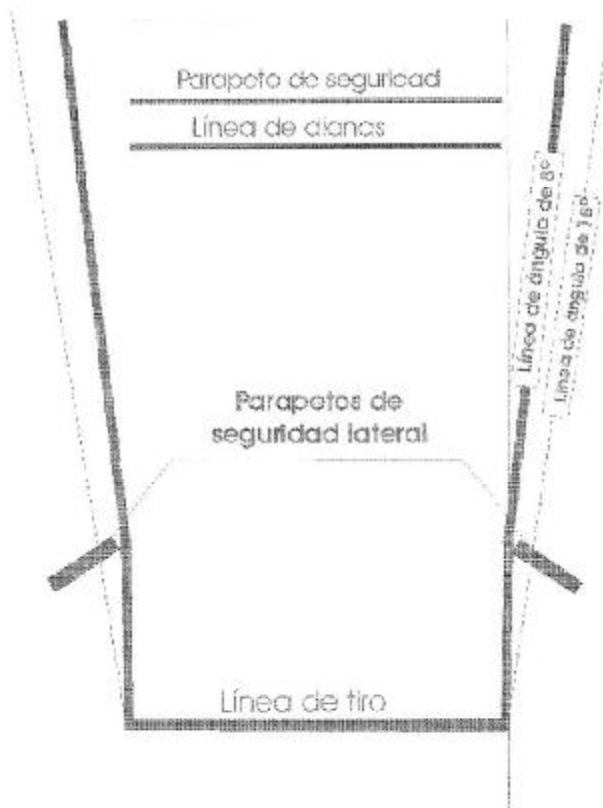


### 3.3.4.- PARAPETOS DE SEGURIDAD LATERALES.

Un parapeto de seguridad lateral puede reducir el ángulo de seguridad lateral.

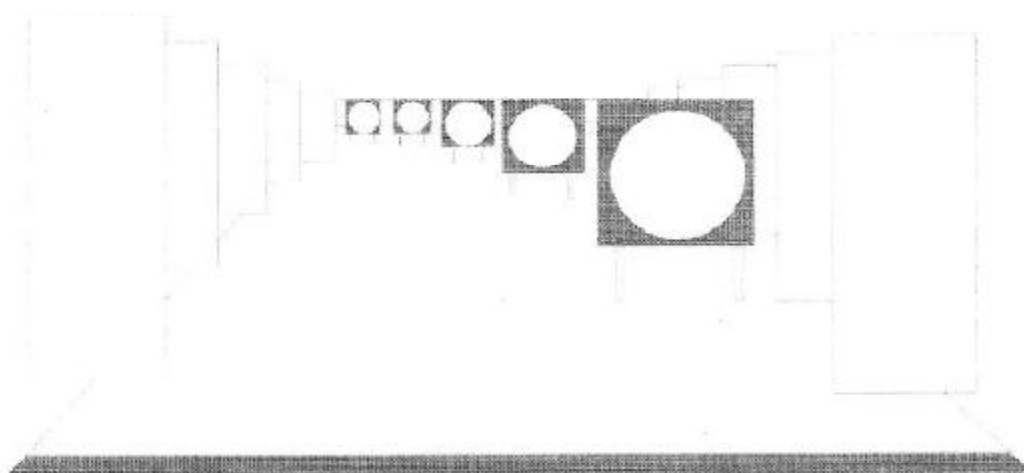
Al igual que ocurre con el parapeto de seguridad tras la línea de dianas al poder acortar la zona de seguridad tras ellas, podemos realizar otro tanto con las zonas delimitadas por los ángulos de seguridad laterales.

Un ángulo de seguridad lateral puede ser reducido por la interposición de varios parapetos que, sin necesidad de ser un muro si desde la situación de un arquero den el mismo resultado

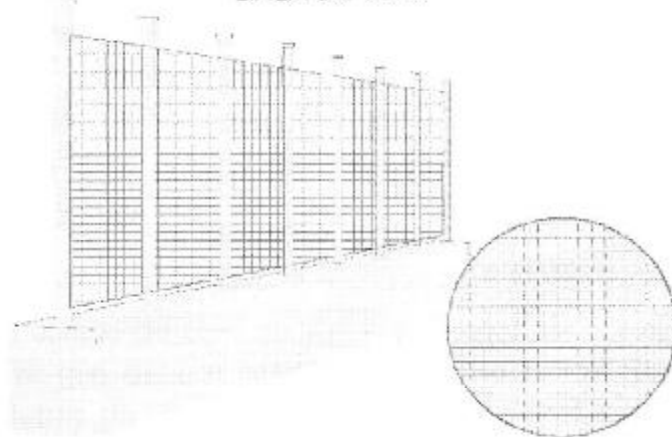


Una serie de parapetos de un mínimo de dos metros de altura y un metros de anchura confeccionados en material resistente que puede ir desde aglomerado hasta la chapa metálica, y dispuestos en un ángulo cercano a los cuarenta y cinco grados con respecto a la línea lateral, y siempre que desde el punto de vista de un arquero situado en el vértice de la línea de tiro con la línea lateral, sea una continuidad, garantizará la reducción del ángulo de seguridad lateral, hasta poder llegar a ser cero.

#### PARAPETOS DE SEGURIDAD LATERAL



#### LÍNEA DE TIRO

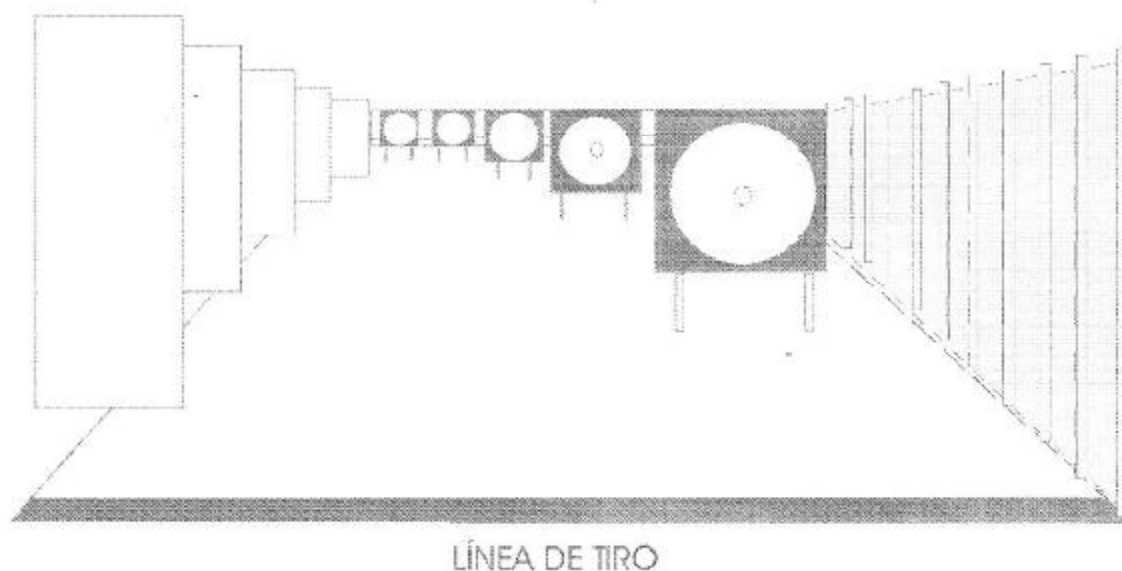


Al igual que en el parapeto de seguridad tras la línea de dianas, podemos utilizar el mismo sistema de protección consistente en una pantalla formada por una alambrada metálica cuyos orificios no superiores a cinco (5) milímetros.

Situando un cercado a lo largo o en parte del lateral que se desee proteger con un cercado que cuente cuanto menos con dos (2) metros de altura.



## PÁRAPETOS DE SEGURIDAD LATERAL



### 4.- PÚBLICO: SITUACIÓN, ACCESOS Y SEGURIDAD.

El público eventual la competición o a los entrenamientos podrá situarse en zonas delimitadas definidas a tal efecto, para ello se tendrán en consideración los siguientes indicaciones, con independencia de todo aquello que las respectivas comunidades autónomas tengan regulado para tal fin.

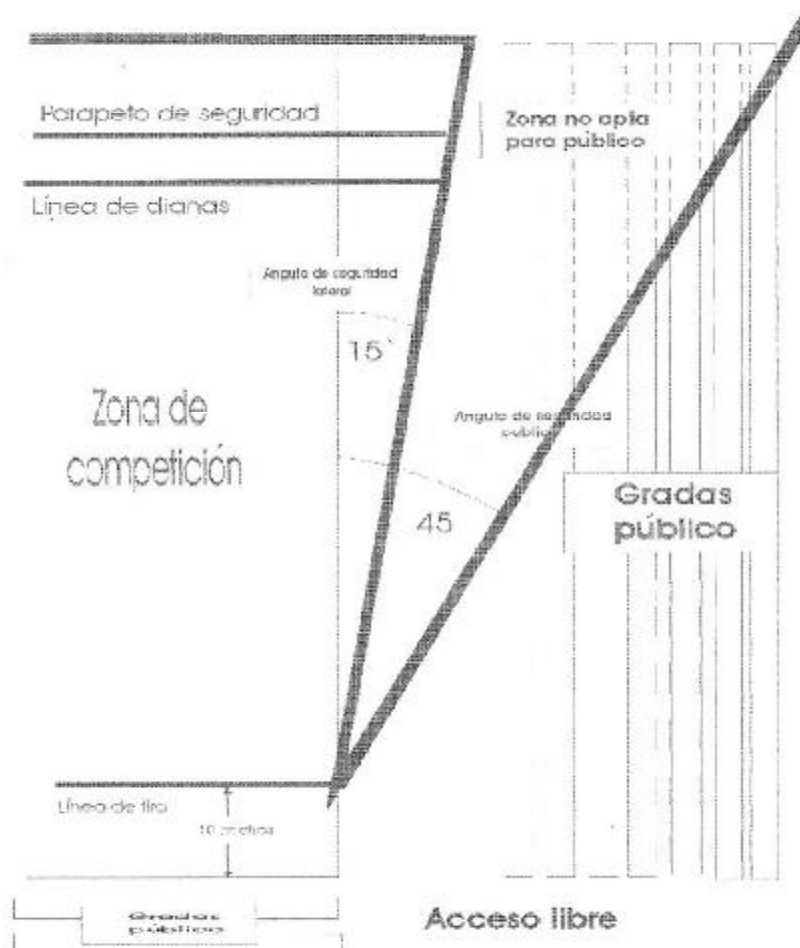
El público podrá situarse:

Detrás de la línea de tiro a no menos de cinco (5) metros de ésta.

Lateralmente al campo de competición a no menos de 5 metros del paso de seguridad lateral que deberá existir caso de no haber gradas o espacios delimitados y detrás de una línea imaginaria resultante de un ángulo con la línea de tiro no superior a  $30^\circ$  y cuyo vértice se situa en la intersección de la línea de tiro y la línea lateral del campo de competición. Aún siendo un ángulo superior a los  $15^\circ$  de los ángulos de seguridad lateral, la garantía de seguridad del público

Los accesos deben realizarse inexcusablemente por entradas a las gradas, o por entradas a zonas de espera, y siempre por detrás de la línea de tiro.

Deberán inexcusablemente cerrarse durante la práctica del tiro con arco, todo acceso que pueda permitir una entrada directa ala campo de competición y/o a cualquier zona de seguridad del mismo.

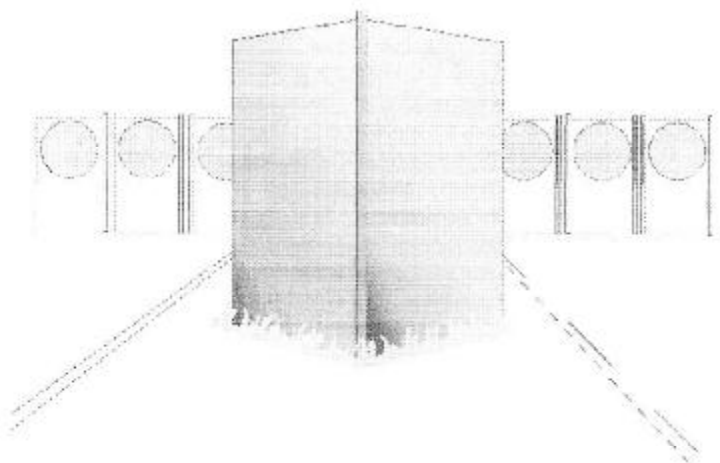
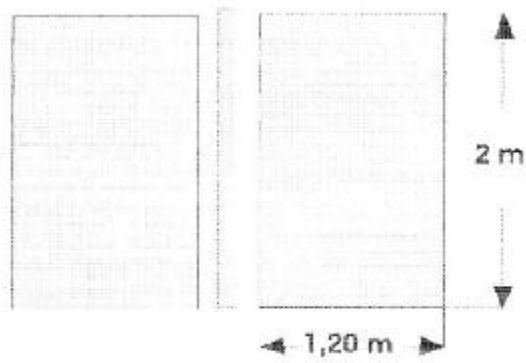
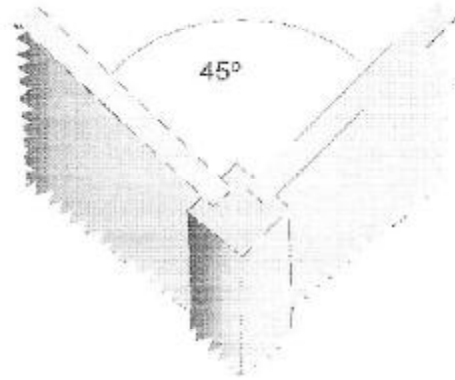


#### 4.1.- SEGURIDAD PARA LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN: FOTOGRAFOS, CAMARAS DE TELEVISIÓN Y TANTEADORES.

En las finales de las competiciones tipo campeonatos de España o Trofeos Internacionales, pueden proveerse de parapetos de seguridad para los tanteadores de los respectivos competidores.

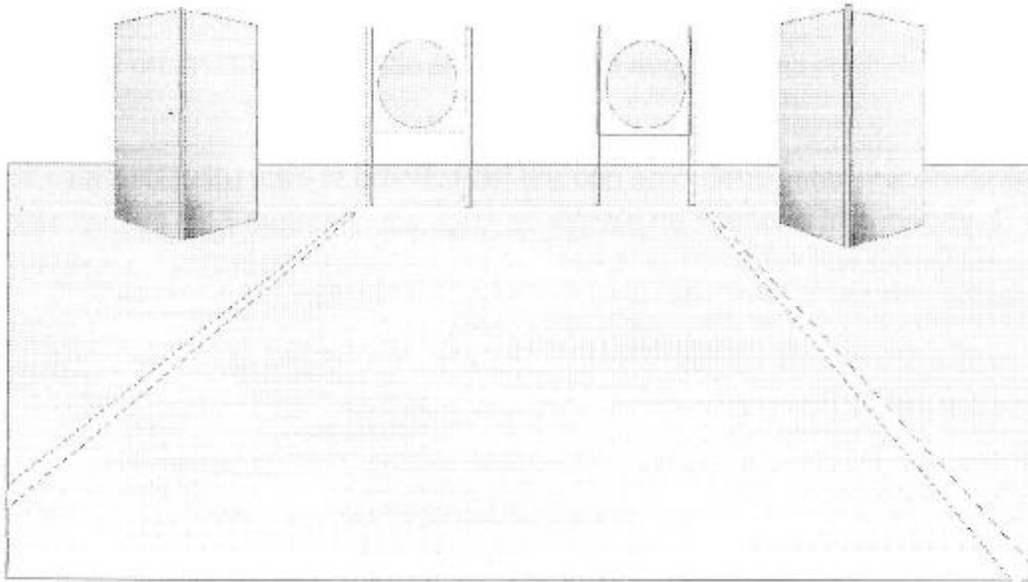
Estos parapetos deben estar preparados para albergar tanto al tanteador o tanteadores, como al juez o jueces, pudiendo disponerse de uno o varios parapetos para este fin.

Los parapetos estarán formados como mínimo por dos paneles. Cada uno de ellos deberá contar con unas medidas no inferiores a dos metros de alto por un metro veinte centímetros de ancho. Los dos paneles estarán unidos por uno de sus lados formando un ángulo de 45 grados. Este ángulo de unión entre paneles y el peso de estos garantiza un firme asentamiento sobre el suelo, al mismo tiempo que el ángulo garantiza un perfecto desvío de una posible fuerza perdida.

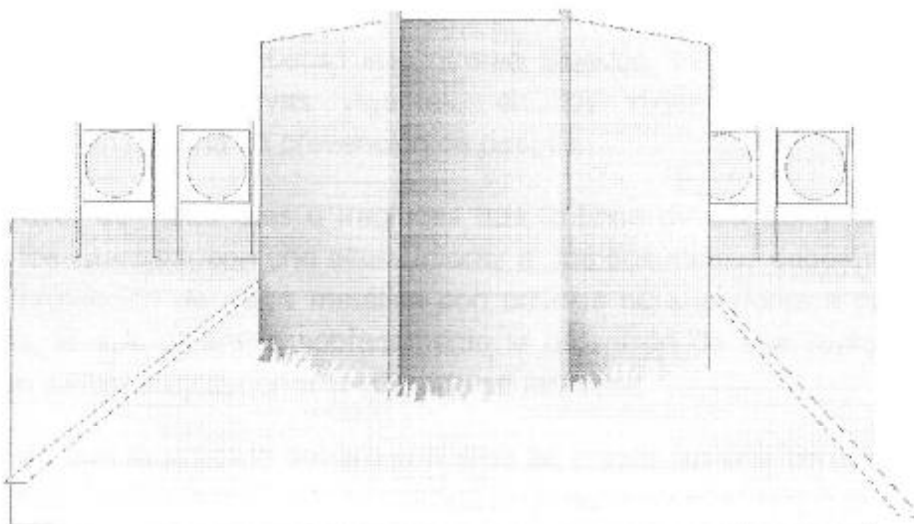


El parapeto de seguridad será instalado al menos a dos calles de distancia de la más cercana a la calle en la que se esté desarrollando la final.

Lo ideal es la colocación de sendos parapetos uno por cada tanteador.



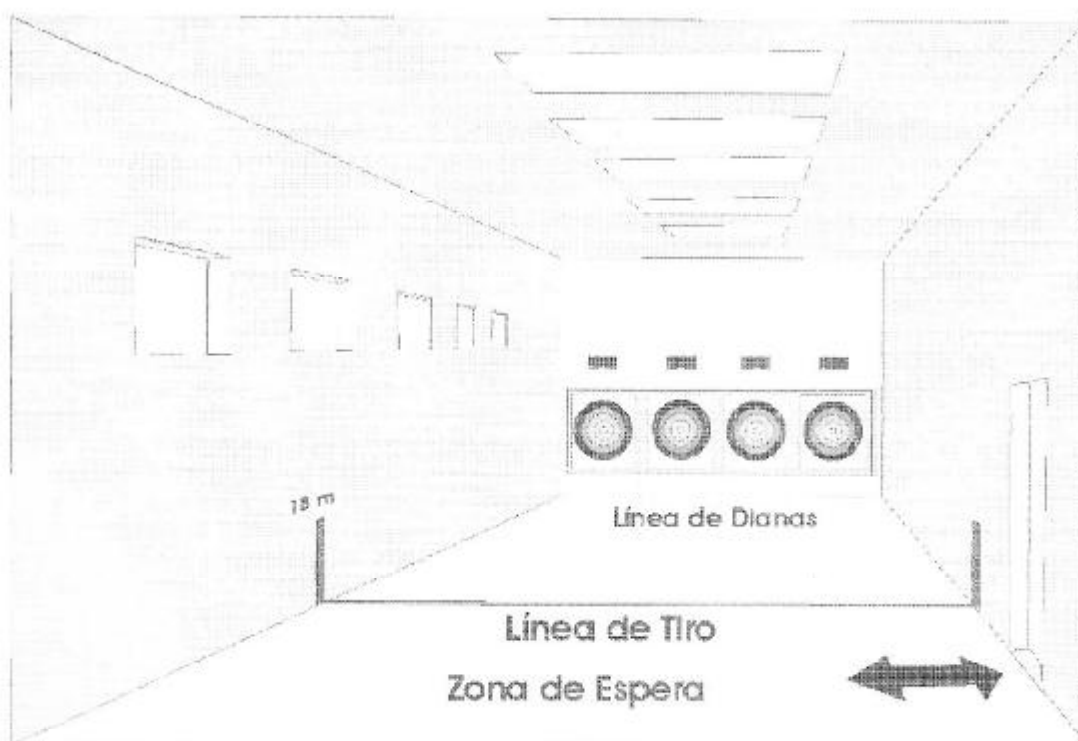
Cada parapeto de medidas mínimas, dos metros por dos metros, albergará un máximo de tres personas. Caso de ser preciso que los parapatos de seguridad de tanteadores albergen a un número mayor de personas, o bien camaras de televisión será preciso aumentar las medidas del mismo aumentando el número de paneles respentando en todo momento las medidas mínimas de cada uno de ellos, al igual que las uniones deben ser fuertes de manera que sigan garantizando la seguridad de los albergados en él.



## 5.- SALA PARA LA PRACTICA DEL TIRO CON ARCO

El tiro con arco en la modalidad de sala, precisa igualmente de una serie de medidas de seguridad al igual que el campo al aire libre. Como es obvio al celebrarse en un recinto cerrado el control de la seguridad es relativamente más fácil.

Una sala habilitada para la práctica del tiro con arco debe estar preparada para lanzar flechas a 18 metros y una zona de espera no inferior a tres metros.



Los accesos a la sala deberán encontrarse situados tras la línea de tiro y cumplir con las normativas vigentes, en las diferentes comunidades autónomas, en materia de prevención de riesgos.

Debe carecer de ventanales o tragaluces tras la línea de dianas, y de existir estos en los laterales con una altura inferior a los dos metros deberán contar con una protección de maya metálica con orificios no superiores a cinco (5) milímetros, lo que garantiza sobradamente la detención de una flecha al ser estas de un calibre muy superior al utilizado en aire libre.

En caso de que la práctica del tiro con arco se realice en una cancha de un polideportivo, será preciso que se habilite uno de los laterales de la misma, preferentemente sin gradas laterales ni de fondo, o bien la zona de la cancha

en la que su pueda impedir el trasiego de personas con mayor facilidad. Deberán utilizarse las cortinas de separación zonal que cuentan con la suficiente textura como para parar una flecha en una trayectoria errónea.

Caso de utilización de estas cortinas de separación zonal será preciso anclar los extremos de las mismas, instalar también en los extremos vallas metálicas de contención de personas y colocar en el lado contrario a la zona de práctica, advertencias en forma de cartel de peligro anunciando la actividad que se está desarrollando. Es conveniente además contar con una o varias personas que adviertan de tal peligro.

## REFERENCIAS UTILIZADAS

- [1] – International Archery Federation (FITA) "Constitution & Rules", 1st April, 2002 <http://www.archery.org/>
- [2] – Real Federación Española de Tiro con Arco, "Reglamento de Recorrido de Bosque"; Enero 2002, <http://www.federarco.es/>
- [3] – Edoardo Mori, "Balistica Esterna nel Vuoto", <http://www.earmi.it/balistica/vuoto.htm>
- [4] – Andrew Middleton, "Bow Ballistics", September 2001, <http://www.monsterworks.net/computerstuph/ballistics.htm>
- [5] – E. Mori, C. Palazzini, "Elementi di Balistica", [www.studionet.it/mori](http://www.studionet.it/mori)
- [6] – E. Mori, "Le Tavole di Ritardazione, Tavola di Lowry G1", <http://www.earmi.it/balistica/lovry.htm>
- [7] – W.J. Rheingans, "Exterior Ballistics of Bows and Arrows", [http://home.att.net/sajackson/Archery\\_Physics.html](http://home.att.net/sajackson/Archery_Physics.html)
- [8] – English, "Exterior Ballistics of Arrows", J. Franklin Institute, Dec. 1930
- [9] – "Recommandations pour l'implantation de Parcours", Fédération Française de Tir à l'Arc, Janvier 2000, <http://www.ffta.fr/>
- [10] – "Norme per la Sicurezza dei Campi di Tiro alla Targa", Circ. 22/2002 29.03.02, Federazione Italiana di Tiro all'Arco, <http://www.fitarco.it/>
- [11] – "Archery and Bowhunter Range Guidelines", AMO, Field Publication FP-4, 2000
- [12] – Paul H. Davidson, "NFAA and IFA Archery and Bowhunter Range Guidelines", May 2000
- [13] – Règlement de sécurité de la Fédération de Tir à l'Arc du Québec, FTAQ, Juin 2000