

Lanzamiento de disco

El disco es un plato con el borde y el centro de metal que se lanza desde un círculo que tiene 2,5 m de diámetro. El círculo está marcado por fuera con una tira metálica o pintura blanca. Dos líneas rectas se extienden hacia el exterior, desde el centro del círculo, formando un ángulo de 90° y para que los lanzamientos sean considerados válidos deben caer entre esas dos líneas. Los lanzamientos se miden desde el punto de impacto hasta la circunferencia interna del círculo en línea recta.

- Posición inicial:
 - El atleta debe sostener el disco de tal manera que la primera mitad de este quede enfrentado al dedo índice, la palma de la mano en la parte superior, y las puntas de los dedos deben ubicarse en forma curva alrededor del extremo del disco.
- Balanceo:
 - El disco es balanceado dos veces hacia atrás y hacia la derecha, a la altura del hombro para establecer un ritmo propicio para el giro y para ubicar el disco detrás del cuerpo.
- Giro:
 - El centro de masa debe de ser descendido. La pierna izquierda debe de abrirse hacia la dirección donde se realizará el lanzamiento.
 - Las piernas comienzan a pivotar hacia la izquierda, ya que el centro de gravedad es alterado directamente sobre las articulaciones del pie izquierdo.
 - Luego la pierna derecha debe atravesar el círculo, seguida de la izquierda.
 - La pierna izquierda debe de tomar parte en el momento que el atleta se ubica en la posición de impulsión con su brazo izquierdo por detrás.
- Finalización del lanzamiento:
 - Se debe comenzar con los pies más separados que el ancho de los hombros, perpendiculares a la dirección del lanzamiento.
 - La pierna adelantada debe de estar completamente estirada y la posterior debe estar flexionada.
 - El disco debe pasar al frente, y el brazo contrario al brazo con el que se va a realizar el lanzamiento.
 - El lanzamiento propiamente dicho comienza cuando se balancea el brazo hacia delante y el disco es soltado cuando el brazo está completamente extendido y lejano al resto del cuerpo.

Lanzamiento de martillo

El martillo se compone de una esfera o cabeza metálica, fabricada en cualquier metal que no sea más blando que el latón o en su defecto, el material exterior debe recubrir un núcleo fabricado de un material fuerte como plomo o acero.

La cabeza del martillo tiene un diámetro de 110 a 130 milímetro y el centro de gravedad debe estar a seis milímetros del centro; está unida por una cadena o alambre de gran resistencia a una manivela o asidero. La manivela regularmente tiene la forma de un triángulo, y tanto el cable como la manivela deben de ser lo suficientemente fuertes como para resistir la fuerza del lanzamiento.

El área de competencia se inicia por un círculo que en su interior tiene un diámetro de 2,13 a 2,14 metros,

marcado en el suelo por una banda de hierro al menos de seis milímetros de ancho hundida en la superficie y pintada de blanco. El área a la que el martillo es lanzado, está delimitada por dos líneas de por lo menos 50 metros de largo, formando un ángulo que sale del centro del círculo, de 40 grados, cuyos extremos se señalan con banderas.

- Movimientos iniciales:

- El lanzador debe balancear el martillo alrededor de su cabeza, en el sentido en que giran las agujas de un reloj (hacia la izquierda), formando un círculo horizontal imaginario.
- La verdadera forma que debe tener el balanceo es de una D, con la parte recta ubicada del lado izquierdo de la cabeza del atleta y luego cerrando la D con una línea curva alrededor de la cabeza.
- Es importante recordar que las piernas deben permanecer flexionadas para tener la posibilidad de equilibrar el movimiento del martillo.

- Preparación para el giro:

- Luego del último balanceo por sobre su cabeza, el lanzador está listo para comenzar a girar.
- Es entonces cuando el atleta empuja la cabeza del martillo con los brazos extendidos en su totalidad, 180 grados hacia el lado izquierdo del cuerpo y se debe inclinar la cintura de la izquierda hacia la derecha a medida que el martillo realiza sus movimientos.
- Cabe destacar que las flexiones deben realizarse con las piernas, dejando la espalda en posición vertical, de lo contrario se contrarrestará la fuerza realizada por el martillo.

- Giros:

- Los primeros 180 grados del giro se realizan apoyados sobre el talón izquierdo, luego la fuerza ejercida por el martillo hará que las caderas roten, finalizando el giro.
- Cuando la cabeza del martillo alcanza su punto más alto, el lanzador deberá bajar su centro de gravedad para contrarrestar la fuerza que el propio martillo hará hacia arriba y hacia fuera. En este punto del lanzamiento la rodilla del atleta deberá estar flexionada en su totalidad.

- Finalización del lanzamiento:

- El lanzador pasa a girar hacia la derecha, donde el martillo es elevado con una poderosa extensión de ambas piernas, mientras que los pies rotan hacia la dirección del lanzamiento.
- Las piernas deben estirarse, las caderas deben adelantarse y los brazos deben lanzar el martillo por encima de la cabeza en un solo movimiento continuo.

Lanzamiento de peso

El objetivo en el lanzamiento de peso es propulsar una sólida bola de metal a través del aire a la máxima distancia. La acción en el lanzamiento está circunscrita a un círculo de 2,1 m de diámetro.

Estos son los pasos a seguir en el caso de un atleta diestro:

- Posición y agarre:

- El peso (o bala) debe ser tomado con la base de los dedos.
- El brazo debe estar posicionado horizontalmente al suelo.
- El peso debe ser empujado contra el cuello, por debajo de la barbilla.
- El lanzador debe colocarse con su espalda apuntando hacia la dirección en que se va a efectuar el tiro, en la parte trasera del círculo.

- Preparación para el deslizamiento:
 - El centro de masa debe ser ubicado por debajo de su ubicación habitual y cercano a la pierna derecha.
- Deslizamiento:
 - El atleta debe pivotar, de manera que el centro de masa quede bajo y próximo a la pierna derecha.
- Posición de lanzamiento:
 - El pie derecho debe estar perpendicular a la dirección hacia donde se hará el lanzamiento.
 - El centro de masa debe permanecer ubicado como se mencionó anteriormente.
 - Para mantener el centro de masa bajo, se debe flexionar más las piernas, nunca flexionar la cadera.
 - La pierna izquierda debe ser extendida para formar una superficie de base adecuada.
 - La superficie de base debe ser lo más extensa posible sin estorbar a la acción del lanzamiento.
 - Mientras estas acciones están siendo realizadas, se debe girar el tronco de manera que la cabeza y los hombros del lanzador queden en una posición de 180 grados mirando hacia la dirección en que se lanza.
- Lanzamiento:
 - El movimiento de elevar el peso se inicia usando principalmente los músculos de la pierna, con fuerzas que se transfieren al tronco y a los brazos.
 - La bala debe ser liberada con la pierna derecha completamente estirada, en una posición de 40 grados.

Lanzamiento de jabalina

Algunos conocimientos básicos de física y cinesiología, acompañados de la habilidad para aplicarlos a los atletas son de gran ayuda en cuanto a la mejora de las técnicas de lanzamiento de los atletas.

La jabalina es un venablo alargado con la punta metálica. Tiene un asidero de cordel de unos 15 cm de largo que se encuentra aproximadamente en el centro de gravedad. Es importante que la jabalina no tenga partes móviles que puedan modificar la ubicación del centro de gravedad durante el lanzamiento. Ha sido diseñada con una forma aerodinámica, siguiendo de cerca las reglas de la física. Por esta razón, el factor con mayor influencia en cuanto a la distancia abarcada en el lanzamiento es la velocidad.

Los lanzamientos se miden desde el punto de impacto hasta el punto central. La jabalina debe caer primero con la punta.

El establecimiento y mantención de una buena postura es el primer paso a tomar para poder establecer el balance del centro de masa en las distintas etapas del lanzamiento de jabalina. La posición óptima es con la columna erecta y con las caderas en una posición neutral. El fallo en el control de la postura y el centro de masa resultará en una mala demostración de esta rama del atletismo.

- Impulso:
 - Es importante no interrumpir el impulso para lograr mejores resultados.
 - El soft-step permite aprovechar en su totalidad el impulso al momento de lanzar.
 - Mientras el lanzador se acerca al momento en que todo el torso rota, la jabalina debe estar detrás del tronco del atleta, los hombros arriba de las caderas y las piernas avanzando hacia delante, lo que da al cuerpo una leve inclinación hacia atrás.

- Esta acción debe ser rápida y cercana al suelo.
 - Si el movimiento es realizado en forma vertical, esto contrarrestará el impulso tomado en la carrera.
 - Las caderas y el centro de gravedad deben estar delante del torso.
- Soft-step
 - Es esencial poder mantener la mayor velocidad posible, para que ésta sea transferida al lanzamiento.
 - El soft-step permite que las caderas y el centro de masa pasen rápidamente a la pierna de impulsión.
 - Cuando las caderas pasan por encima de la pierna derecha, la rodilla derecha debe ser flexionada, para que el movimiento hacia delante de las caderas y del centro de masa no sean estorbados.
 - Este es un movimiento pasivo en el que la rodilla y pierna derechas, que prepara al centro de masa posicionándolo para un movimiento posterior. Además, deja que las caderas queden adelante del resto del cuerpo sin tener ninguna pérdida de impulso.
 - La pierna derecha avanza hacia delante mientras que el talón rota, abriendo paso a las caderas.
 - Cuando la pierna izquierda se estira, estabiliza las caderas y luego las ubica del lado izquierdo del cuerpo.
 - Más allá de todas las variaciones realizadas en la técnica de lanzamiento, la clave para lograr el éxito en esta categoría del atletismo es tener dominio del soft-step.

En cuanto a la rotación del tronco (movimiento previo al lanzamiento de la jabalina propiamente dicho), a nivel competitivo, el contacto del pie en ese momento debe de ser de 20–30 cm en dirección al lanzamiento con respecto al centro de masa, en el suelo. En este momento, una relativamente pequeña porción de toda la fuerza aplicada, es utilizada para empujar el centro de masa hacia delante. Esta acción es beneficiaria al momento de mantener y/o aumentar la velocidad. No obstante, cuando este movimiento es realizado de manera excesiva puede llevar a hacer zancadas demasiado extensas o hasta bloquear el efecto del centro de masa. La mayor parte de la fuerza aplicada es, y debe serlo, hacia abajo y casi de forma vertical tomando como referencia al centro de masa. El resultado de esta aplicación de fuerzas es el mantenimiento estable y eficaz de la dirección y velocidad del centro de masa. Si el centro de gravedad puede ser soportado de forma vertical y si las fuerzas bloqueadoras pueden ser minimizadas, entonces la velocidad puede ser aprovechada en su totalidad.

Errores comunes

- Si el atleta se inclina hacia delante, causa el descenso del centro de masa.
- Cuando el lanzador mueve sus hombros hacia delante, posiblemente el hombro contrario al brazo lanzador descienda. Y esta acción también provoca que su columna vertebral también se adelante. Esto lleva a una desviación lateral que cambia la postura y el centro de masa hacia delante y en la dirección del lanzamiento. Este hecho contrarrestará muchas de las fuerzas realizadas al momento de lanzar la jabalina.