



TECNOLOGÍAS DISPONIBLES PARA LA TECNIFICACIÓN DE CAMPOS DE PRÁCTICAS DE GOLF

En la actualidad coexisten dos sistemas de tecnología aplicada al golf. Un sistema basado en video cámaras representado por la marca Toptracer y otro sistema basado en radares comercializado por la marca Golf Range Virtual.

Ambas tecnologías tienen unas prestaciones muy diferentes, en cuanto a generación de datos, Toptracer hace más hincapié en el entretenimiento, mientras que Golf Range Virtual está orientado al entrenamiento técnico y entretenimiento.

A continuación, detallamos en qué consisten estos sistemas, sus principales diferencias, ventajas e inconvenientes de ambos.

- Sistema de Video Cámaras (Toptracer)

Funcionamiento del sistema

El sistema de video-cámaras, N° variable en función del tamaño del campo de prácticas, su orientación, condiciones lumínicas, etc con un software analizador de imágenes del campo de visión cubierto por las cámaras de video; efectúa el “seguimiento” de la bola más una pantalla que monitoriza sus golpes, de tal manera que cuando un jugador pega un golpe, la pantalla muestra alguna información como la distancia alcanzada, distancia de vuelo, rodada, dirección de donde venía al aterrizar y dispersión.

Hardware y Software requeridos para su utilización

N video-cámaras, una pantalla grande más un software de análisis de imagen.

Prestaciones

Ofrece un amplio abanico de posibilidades de disfrute tanto individual como en grupo. Para ello únicamente es necesario descargarse la aplicación “Toptracer Range”, donde además permite conservar nuestros datos estadísticos.



Diversas posibilidades de juego, entre las que destacan Monitor de Lanzamiento, Juegos por puntos, Drive más largo, Bola más cercana a bandera, Virtual Golf y Qué hay en mi bolsa.

Inversión en CAPEX para el club/centro de golf

La inversión es considerable, puesto que el requerimiento mínimo de una instalación son 10 puestos de tecnología. A su vez, existe otro requerimiento de infraestructura como es la altura del techo, para alojar el sistema de video-cámaras que en condiciones normales y para determinadas instalaciones exige invertir en infraestructura civil e incurrir en obras de reacondicionamiento; además en función de la orientación del Campo de Prácticas habría que iluminarlo en condiciones de sol “normales”.

Generación de datos

Únicamente datos de bola, y de la última parte de su trayectoria; lo cual limita el análisis de los parámetros obtenidos de cada golpe.

Lectura de Golpes

El alcance de seguimiento de la tecnología depende de las cámaras instaladas, mayor alcance requiere cámaras más caras, y debería ser capaz de seguir correctamente la mayoría de golpes realizados. Aun así, existen algunas limitaciones que pueden hacer que, excepcionalmente, el golpe en cuestión no sea identificado y seguido, y a destacar:

- Los golpes que se realicen con una línea de dirección más allá del lado izquierdo del primer green de la izquierda situado en torno a los 95 metros de distancia y más allá del lado derecho del primer green de la derecha situado en torno a los 85 metros de distancia.
- Los golpes de menos de 32 metros de distancia.
- Los golpes que no superen los 3 metros de altura con respecto al puesto de tiro.
- Los golpes en los que la bola no vuele al menos 1 segundo dentro del corredor de cobertura de las cámaras.
- Los golpes con un elevado ángulo de lanzamiento que no alcancen los 65 metros de distancia.
- En condiciones meteorológicas adversas (ej. lluvia intensa, niebla) o de escasa iluminación (ej. atardecer), la habilidad de las cámaras de seguir la bola puede verse afectada.





- Sistema de radares (en adelante GRV)

Funcionamiento del sistema

La tecnología radar permite utilizar como elemento de búsqueda la bola de golf. De tal manera que cuando un jugador pega un golpe, el sistema radar lo que hace es traquetear, sigue, la bola, reflejando la distancia recorrida, la dispersión lateral y altura máxima. De ahí que sea 3D Doppler. Y además de traquetear la bola, traquetea el palo, consiguiendo de esta forma mayor información de cada golpe.

Hardware y software requeridos para su utilización

Para el puesto más básico: un radar FlightScope Mevo+ (o superior), un dispositivo iPad/PC táctil con su licencia software de GRV.

Prestaciones

Ofrece un amplio abanico de posibilidades de disfrute tanto individual como en grupo. Para ello únicamente es necesario descargarse la aplicación "Community", donde además podremos conservar nuestros datos estadísticos y participar en competiciones tanto a nivel nacional como internacional. Diversas posibilidades de juego, entre las que destacan Coaching (con video swing en tiempo real), Drive más largo, Bola más cercana a bandera, Hundir la flota, Destruir torres, Eventos para empresas y Virtual Golf.

Inversión en CAPEX para el club/centro de golf

Como ya hemos dejado entrever, la inversión es mínima, proporcionando un gran servicio y facilitando a cualquier Club el rápido retorno e ingresos. Incluso, con un mínimo de puestos a equipar, facilitamos una solución donde solo se paga un alquiler mensual sin compra/desembolso inicial de los equipos necesarios, mediante un contrato de renting y el único coste a incurrir sería el de las licencias de software y la mano de obra de la instalación.

Generación de datos

Proporciona datos de bola y palo. Lo cual permite un mejor análisis de los parámetros obtenidos de cada golpe.



Lectura de Golpes

El alcance de seguimiento de la tecnología es tan amplio, que es capaz de traquetear el 100% de los golpes realizados. No existe ninguna limitación al alcance. El sistema registra todos los golpes, sin excepción, incluso en condiciones meteorológicas adversas (ej. lluvia intensa, niebla) y en ausencia de luz artificial.



GRV VS TOPTRACER

Infraestructura:

GRV no requiere infraestructura mínima. Toptracer si, por la necesidad de espacio para alojar su sistema de video-cámaras.

Como ya adelantábamos anteriormente, la altura del techo es uno de los requerimientos de Toptracer. Para alojar su sistema de video-cámaras en condiciones normales y para determinadas instalaciones, exige invertir en infraestructura civil e incurrir en obras de reacondicionamiento adicionales. Al contrario que Toptracer, con GRV la inversión siempre será económicamente viable, al no depender de la infraestructura existente de la instalación. Un puesto de tecnología de GRV se puede ubicar en cualquier tipo de instalación, ya sea cubierta o no, incluso en salas tipo garaje, etc. A su vez, la altura del techo no supone ningún impedimento a la hora de acometer la instalación.

Tecnología:

GRV utiliza tecnología 3D Doppler traqueteando la bola y el palo, mientras que Toptracer utiliza video-cámaras para hacer el seguimiento de ésta.

Está técnicamente testado y comprobado que la eficiencia de un traqueteo de bola y palo es muy superior al seguimiento del vuelo de la bola por video-cámara. El traqueteo es mucho más preciso además de funcional.



Fiabilidad y alcance:

GRV es 100% fiable ante condiciones meteorológicas adversas (ej. lluvia intensa, niebla), incluso de noche (sin iluminación artificial).

Lee el 100% de bolas mientras que Toptracer lee un promedio del 65%. Toptracer además tiene un gran problema añadido que es la orientación de los puestos de tecnología. Los puestos de tecnología con orientación sur/sureste/suroeste en estaciones del año de mucha luz natural pierden el seguimiento de la bola al tener el sol de cara. Y éste es un problema de difícil solución con el que convive hoy en día esta Solución.

Capex

Toptracer requiere una inversión en Capex mínima de 10 puestos de tecnología. GRV en cambio, al ser más flexible, no requiere inversión mínima de puestos de tecnología. Ofrece incluso la posibilidad de alquilar cada puesto mediante contrato de renting tecnológico. El alquiler aproximado para un puesto de tecnología es de 70€/mes

Generación de datos

Toptracer únicamente proporciona datos de Bola. Mientras que GRV proporciona datos de palo y bola.

Lectura de Approaching/Chipping/Putting

Toptracer no permite leer golpes cortos por diseño de la solución; mientras que GRV sí. Esto posibilita puttear en greens de cualquier campo desde nuestro propio puesto de golpeo; sería recomendable poner al menos un puesto completo que permite incluso usar el Putter.

El software de GRV, además, permite hasta regular la dureza de los greens (novedad 2022). Esto implica una clara ventaja respecto a Toptracer, permitiendo a los jugadores entrenar en greens con la misma dureza que se encontrarán en el campo real.

A continuación, añadimos una tabla a modo resumen de las ventajas e inconvenientes de cada sistema respectivamente:

	TOPTRACER	GOLF RANGE VIRTUAL
Datos de palo	✗	✓
Datos de bola	✓	✓
Approaching/Chipping/Putting	✗	✓
Con mucho sol	✗	✓
Sin luz artificial(de noche)	✗	✓
Infraestructura mínima necesaria	✓	✗
Tecnología	Video Cámaras	Radar 3D Doppler
% fiabilidad(cualquier meteorología)	65%	100%
Mínimo de puestos tecnología	10	1



*CONCLUSIÓN

En base a nuestras investigaciones y datos anteriormente expuestos en relación a prestaciones, flexibilidad, fiabilidad, alcance y precio, nos inclinamos por el sistema de radar representado por la firma Golf Range Virtual (GRV).

El sistema GRV, además permite comenzar con una implantación gradual, con el número de puestos que se decida, así como con la posibilidad de desmontar fácilmente cada noche la instalación para guardar sus componentes en un lugar cerrado, si así se requiere, para mayor seguridad.

En el siguiente enlace se puede ver un ejemplo de su funcionamiento:



Golf Abra del Pas - Golf Range Virtual

youtu.be

[Golf Abra del Pas - Golf Range Virtual - YouTube](#)