

FDP Simuladores presenta

DOSSIER DE PRODUCTO · GUÍA DE USO

Simulador de tiro.

Entrenamiento de tiro con arma láser, proyección a tamaño real y escenarios tácticos en 3D. Sin munición, sin riesgo y con cada disparo medido.

- Detección láser por cámara
- Campos de tiro 3D
- Ejercicios tácticos
- Consola del operador

fdpsoftware.org · WhatsApp +58 412-0846332 · contacto@fdpsoftware.org

01 Presentación

¿Qué es SIMAK?

SIMAK convierte cualquier sala con un proyector en un polígono de entrenamiento. El tirador dispara un arma de entrenamiento con emisor láser contra el escenario proyectado; una cámara detecta cada disparo y el programa lo transforma en un impacto real sobre la diana, la silueta o la amenaza que aparece en pantalla.

Combina la línea de tiro de precisión de siempre con recorridos tácticos en 3D (azoteas, calles, edificios con rehenes), dirigidos desde una consola de operador que registra a cada tirador y sus resultados.

Cómo funciona.

1

Disparo

El tirador acciona un arma de entrenamiento con emisor láser. El láser solo se enciende en el instante del disparo.

2

Proyección

El proyector muestra el escenario sobre una pantalla o una pared, con las dianas a tamaño real.

3

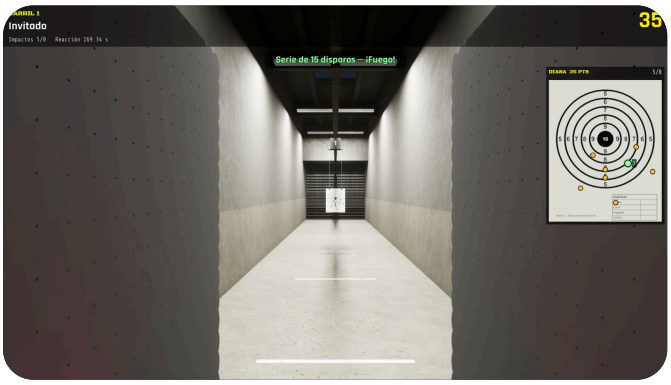
Detección

Una cámara vigila la proyección y localiza el destello del láser fotograma a fotograma, con precisión de milímetros.

4

Impacto

El programa aplica la balística del arma elegida, puntúa el disparo y hace reaccionar al blanco al instante.



Galería cubierta a 10 m: cada impacto aparece en la diana de ayuda de la derecha.

Por qué SIMAK.

- **Cero munición y cero riesgo:** entrenas en cualquier sala, sin polígono ni medidas de seguridad balística.
- **Medición objetiva:** puntos, agrupación en milímetros y tiempos de reacción de cada tirador.
- **Del fundamento al combate:** desde la diana de anillos hasta el despeje de edificios con rehenes.
- **Repetible:** el mismo ejercicio, en las mismas condiciones, tantas veces como haga falta.
- **Se adapta a tu equipo:** funciona con láser verde, rojo o infrarrojo.

02 Instalación

El equipo y la puesta en marcha.

SIMAK se monta con equipos comerciales. No necesita una sala especial: basta con una superficie clara donde proyectar y poder oscurecer el ambiente.

PC

Computadora con Windows

Ejecuta el simulador, los escenarios 3D y la consola del operador. Admite un segundo monitor para la consola.

PROYECTOR

Proyección a tamaño real

Muestra el escenario sobre pantalla o pared. La calibración ajusta la imagen a la superficie real.

CÁMARA

Detección del disparo

Una cámara fija mira la proyección y detecta el láser. Con láser infrarrojo el punto es invisible para el tirador.

ARMA

Arma de entrenamiento

Réplica con emisor láser que se activa con el disparador: verde, rojo o infrarrojo.

SONIDO

Altavoces

Estampido propio de cada arma, voces y efectos del escenario para aumentar la inmersión.

LICENCIA

Una por equipo

El programa se activa con una licencia firmada y vinculada a esa computadora.

De la caja al primer disparo.

1. **Instalar**
   Un instalador para Windows deja el programa listo; no requiere permisos de administrador.
2. **Activar**
   El programa muestra un código de equipo; con él se emite la licencia, que se carga en la misma ventana.
3. **Calibrar**
   El proyector muestra una rejilla de 35 puntos y la cámara la localiza sola. Al terminar indica el error real en píxeles y milímetros.
4. **Verificar**
   Se proyectan cruces de referencia: disparas a una y el sistema dice a cuántos milímetros cayó el impacto.
5. **Entrenar**
   Desde la consola registras al tirador, eliges el ejercicio y pulsas INICIAR.

PRECISIÓN

Calibración que se puede comprobar

La calibración corrige la perspectiva y la distorsión de la lente de la cámara, y mide la latencia entre proyector y cámara. El resultado se expresa en milímetros sobre la pared, para saber de antemano si el sistema está listo para tiro de precisión.

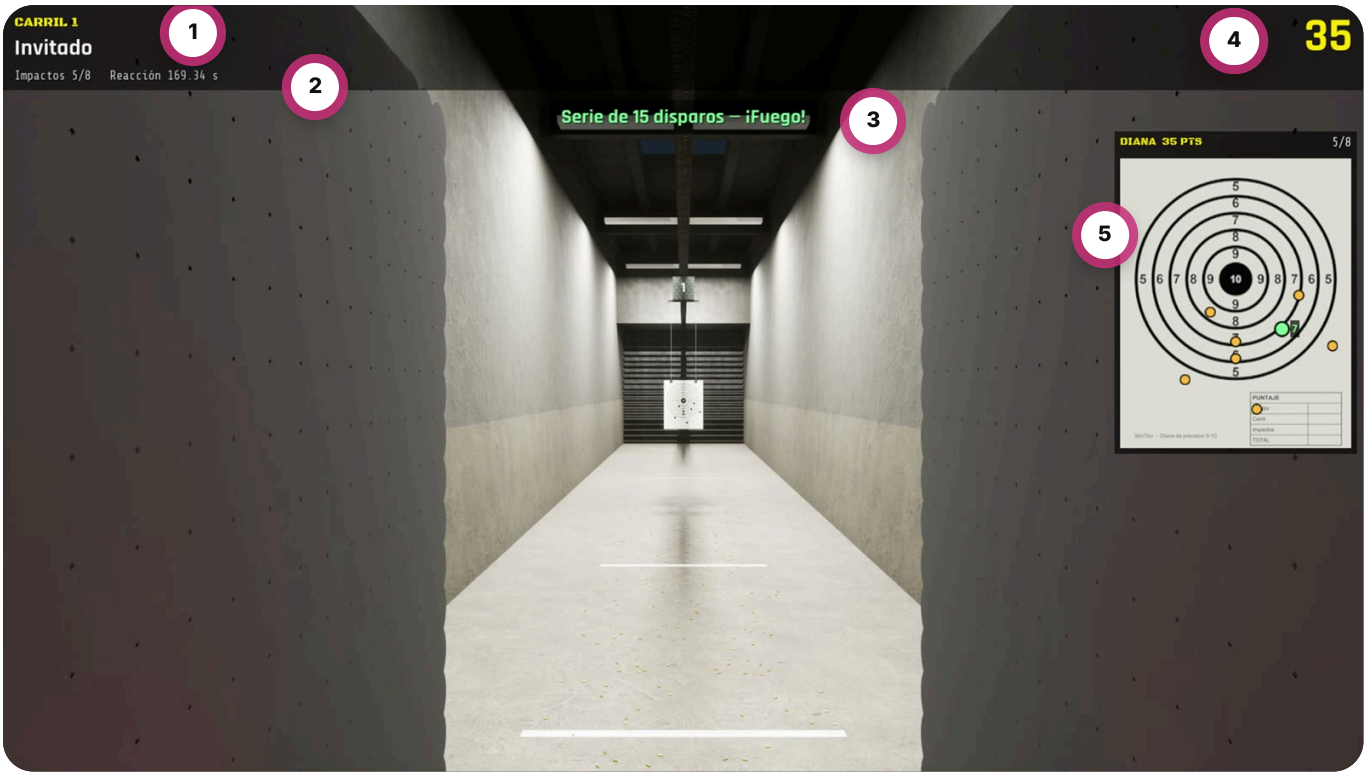
Tipo de láser

LÁSER	USO RECOMENDADO
Verde	Uso general, máxima facilidad de detección.
Rojo	Compatible con las armas de entrenamiento más comunes.
Infrarrojo	CQB y táctico: el tirador no ve dónde dio hasta que reacciona el blanco.

03 Interfaz

Lo que ve el tirador.

Durante el ejercicio, la proyección muestra el escenario a pantalla completa con una franja de información discreta. El tirador sabe en todo momento qué se le pide, cuánto lleva y dónde está impactando.



1 Carril y tirador
Carril activo y nombre del tirador registrado en la consola.

2 Impactos y reacción
Disparos acertados sobre el total y tiempo de reacción.

3 Consigna
La orden del momento: «Serie de 15 disparos, ¡fuego!», «¡Contacto!», «Alto el fuego».

4 Puntuación
Marcador acumulado de la serie, actualizado en cada disparo.

5 Diana de ayuda
Copia ampliada de la diana, con cada impacto numerado por su valor.



Impactos en tiempo real.

La bala no cae exactamente donde apunta el láser: SIMAK desplaza el impacto según el arma (reglaje, caída, viento y dispersión), como ocurriría con munición real.

Cada material responde a su manera: el papel se perfora, el acero salta en chispas y abate la placa, la madera se astilla y el cristal se agrieta. El tamaño del orificio depende del calibre.

Seis escenarios, del fundamento al combate.



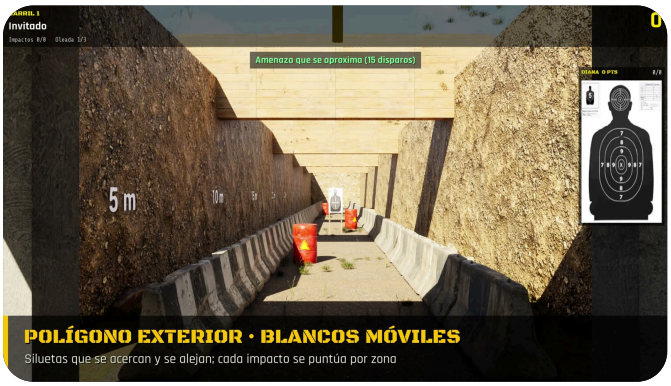
ESCENARIO 1

Galería cubierta · Precisión 10 m

Una galería de tiro bajo techo con diana de anillos a 10 metros. El tirador dispara series de 15 disparos; cada impacto aparece en tiempo real en la diana de ayuda, con su valor, y el marcador suma la puntuación de la serie.

ENTRENA

- ✓ Fundamentos de tiro
- ✓ Control del disparador
- ✓ Agrupación y reglaje





ESCENARIO 2

Polígono exterior · Blancos móviles

Polígono al aire libre con distancias marcadas en el suelo. Siluetas que se acercan y se alejan («Amenaza que se aproxima») y cada impacto se puntúa por zona. Cierra con una serie de precisión sobre diana de anillos.

ENTRENA

- ✓ Tiro a blanco en movimiento
- ✓ Cambios de distancia
- ✓ Zonas de impacto en silueta





ESCENARIO 3

Azotea urbana · Tiradores enemigos

«¡Contacto! Neutralice a los tiradores». Enemigos que se cubren, se asoman y disparan desde una azotea urbana. Un impacto en zona vital los neutraliza con una caída física; uno en brazo o pierna los hiere, pero siguen siendo una amenaza hasta quedar fuera de combate.

ENTRENA

- ✓ Reacción al contacto
- ✓ Neutralizar la amenaza, no solo tocarla
- ✓ Disparo sobre blancos que se cubren





ESCENARIO 4

Calle · Enemigos que cruzan

«Atento a la calle: enemigos cruzando». Una calle con carros estacionados y barricadas donde los hostiles aparecen y cruzan en movimiento. Hay que identificar, apuntar y disparar en la ventana de tiempo que dejan entre cobertura y cobertura; si el tirador tarda, la pantalla en rojo indica que fue alcanzado.

ENTRENA

- ✓ Tiempo de reacción
- ✓ Seguimiento de blancos móviles
- ✓ Tiro entre obstáculos







ESCENARIO 5

Edificio · Despeje con rehenes

Despeje habitación por habitación: hostiles tras el mostrador y los pilares del vestíbulo, y fuego desde el fondo del pasillo. Los rehenes no se tocan (darles penaliza) y huyen al ser liberados. No se avanza hasta neutralizar a todos los hostiles de la sala.

ENTRENA

- ✓ Combate en espacios confinados (CQB)
- ✓ Discriminación amenaza / civil
- ✓ Progresión táctica





ESCENARIO 6

Sala final · Fin de la simulación

Hostiles al otro lado de la puerta. Las amenazas devuelven el fuego: si alcanzan al tirador, la pantalla se tiñe de rojo con «¡ALCANZADO!», y solo pueden darle si tienen línea de visión, así que la cobertura cuenta. Al terminar se muestran los resultados: puntuación, impactos, reacción y faltas.

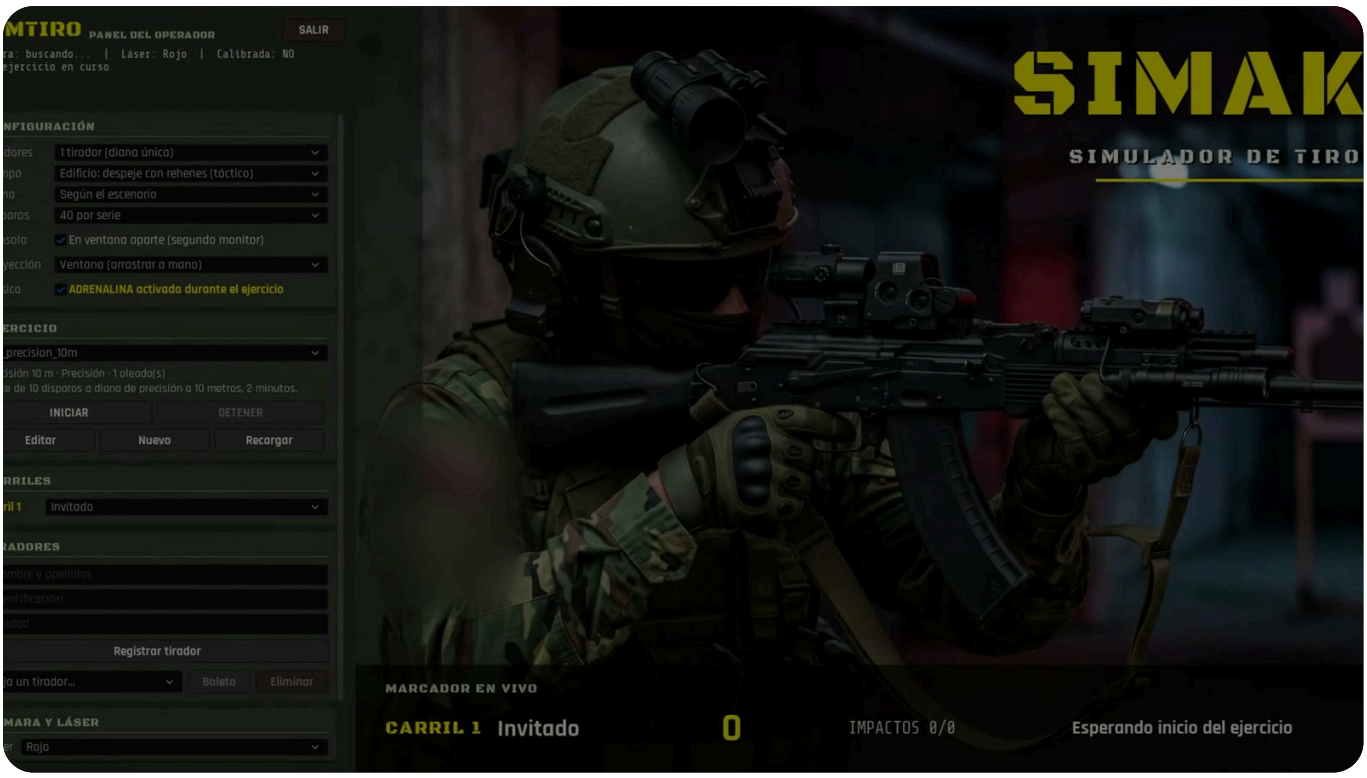
ENTRENA

- ✓ Decisión bajo presión
- ✓ Uso de la cobertura
- ✓ Evaluación final del recorrido

05 Operación

La consola del operador.

El instructor dirige todo desde su propia pantalla, separada de la proyección: configura el ejercicio, registra a los tiradores, inicia y detiene las series y sigue el marcador en vivo.



Panel del operador: configuración a la izquierda y marcador en vivo abajo, con el estado de la cámara, el láser y la calibración en la cabecera.

1 Configuración del ejercicio
Número de tiradores, campo o escenario, tipo de diana y disparos por serie.

2 Ejercicios
Lista de ejercicios con su descripción (por ejemplo, «10 disparos a diana de precisión a 10 metros, 2 minutos»). Se pueden editar, crear y recargar.

3 Iniciar · Detener
Control directo de la serie en curso, con botones grandes pensados para usarse con la sala a oscuras.

4 Tiradores y carriles
Registro con nombre y apellidos, identificación y unidad. Cada tirador se asigna a un carril y tiene su boleta de resultados.

5 Marcador en vivo
Carril, tirador, puntos e impactos actualizados disparo a disparo, y estado del ejercicio.

6 Proyección y ambiente
Consola en un segundo monitor, ajuste de la ventana de proyección y música «Adrenalina» opcional durante el ejercicio.

7 Cámara y láser
Selección del tipo de láser y acceso a la calibración, con la vista de la cámara en directo.

8 Armería
Elección del arma con su ficha fotográfica; la balística y el sonido cambian según el modelo.

06 Realismo

Cada arma se comporta como la real.

El láser marca adónde apunta el tirador, no dónde da la bala. SIMAK calcula el impacto con el perfil balístico de cada arma: velocidad en boca, caída, viento y dispersión propia del modelo.

Armería incluida.

ARMA	CALIBRE / DATOS
Beretta 92FS	9 mm · 381 m/s
Beretta PX4 Storm	9 mm · 370 m/s
Glock 19 Gen 5	9 mm · 370 m/s
GP 35 Alta Potencia	9 mm · 350 m/s
Strike One	9 mm · 380 m/s
Imbel GC MD1	.45 ACP · 253 m/s
Revólver .357	.38 Special · 260 m/s
Escopeta de corredera	12/70 · 9 postas
Carabina M4 / AR-15	.223 Rem · 930 m/s
Fusil AK-103	7,62×39 · 715 m/s
FN Modelo 30	7×57 Mauser · 825 m/s
Rifle de cerrojo .308	.308 · 820 m/s
Rifle de aire comprimido	4,5 mm

Se pueden añadir perfiles propios, con su foto y su sonido.

Sonido de cada arma

El estampido se ajusta al calibre y a la velocidad: un .45 suena más grave que una 9 mm, y las semiautomáticas añaden el golpe de la corredera. Admite grabaciones reales.

Amenazas que reaccionan

Los hostiles esperan, levantan el arma y disparan si no se les detiene. Un tiro en zona vital los neutraliza; uno en extremidades solo los hiere. Los civiles se agachan y se cubren al oír los disparos.

Efectos de combate

Fogonazo en la boca del arma enemiga, impactos visibles en el cuerpo, y voces y gritos posicionados según la distancia y el lado.

La cobertura funciona

Las amenazas solo alcanzan al tirador si tienen línea de visión: paredes, columnas y muebles del escenario protegen igual que en la realidad.

07 Evaluación

Resultados medibles de cada tirador.

Al terminar cada serie, SIMAK muestra el resultado y lo guarda en el historial del tirador. El instructor deja de evaluar «a ojo»: tiene datos para corregir y para comparar la evolución en el tiempo.

Tiempos
Tiempo al primer disparo, intervalos entre disparos (mínimo, medio y máximo) y tiempo total.

Puntuación
Puntos por zona o anillo y *hit factor* (puntos por segundo).

Agrupación
Radio medio y dispersión máxima del grupo, en milímetros.

Centro del grupo
Distingue un problema de reglaje del arma de uno de puntería.

En los escenarios tácticos.

- Amenazas neutralizadas y heridas.
- Tiempo medio de reacción desde que la amenaza levanta el arma.
- Civiles o rehenes alcanzados (faltas).
- Veces que el tirador fue alcanzado.

Historial y exportación.

- Registro de tiradores con identificación y unidad.
- Boleta de resultados por tirador.
- Mismo formato de resultados en la línea de precisión y en los recorridos 3D: el historial no se divide al cambiar de modo.
- Exportación de cada serie a CSV para hojas de cálculo.



«¡ALCANZADO!»: el impacto recibido se registra y cuenta en la evaluación.



«Alto el fuego, blancos neutralizados»: la sala queda despejada y el recorrido avanza.



SIMAK · Simulador de tiro

Entrena más. Gasta menos. Mide todo.

- ✓ Instalación en cualquier sala con proyector.
- ✓ Seis escenarios: precisión, blancos móviles, azotea, calle, edificio con rehenes y sala final.
- ✓ Consola del operador con registro de tiradores y marcador en vivo.
- ✓ Balística y sonido propios de cada arma.
- ✓ Láser verde, rojo o infrarrojo.
- ✓ Resultados objetivos e historial por tirador.

Solicita una demostración y prueba el simulador con tu propio personal.

WHATSAPP
+58 412-0846332
Escanea el código y escríbenos.

PÁGINA WEB
fdpsoftware.org
Conoce todos nuestros simuladores y sistemas.

CORREO
contacto@fdpsoftware.org

REDES
Instagram @freethepress05
TikTok @freethepress5