E-Sniper

Tiro al blanco electrónico

Tabla de contenido

Requisitos del sistema....7
Creación inicial de datos....8
Diseño e impresión de dianas....10
Galería de tiro....12
Selección de parámetros obligatorios....13
Encuadre de la diana....14
Efectuar disparos....16
Comprobar resultados....20
Elementos de la base de datos....21
Manipulación de los parámetros....23
Alta de nuevos datos....23
Modificación de datos existentes....24
Cancelar la edición de datos....24
Borrado de datos....25
Base de datos local....25
Copia de seguridad de la base de datos local....25
Servidor de base de datos....27
Configuración de la conexión....27
Configurar un servidor desde el principio....28
Script de creación de la base de datos....29
Actualizar a un servidor desde una base de datos local existente....29
Script de creación de la base de datos....30
Importar los datos de la base de datos local....30
Compartir datos entre varios equipos....31
Compartir la base de datos local....31
Pasar los datos a un segundo equipo....31
Recuperar los datos en el equipo principal....32
Compartir la base de datos con un servidor....33
Pasar los datos a un segundo equipo....33
Recuperar los datos en el servidor....34
Desenlazar archivos de base de datos....35
Selección del modelo....36

Configuración de la diana 37
Tamaño de la diana 37
Grosor de las líneas 38
Color del centro 38
Tamaño del centro 38
Número de dianas por página 38
Impresión 38
Selección de impresora 39
Número de copias 39
Tamaño del papel 39
Orientación del papel 39
Borrado de dianas sin utilizar 40
Modelos disponibles 41
Modelos de configuración fija 41
Carabina de aire 10 metros 41
Carabina de aire 10 metros múltiple 42
Carabina 50 metros 43
Pistola de aire 10 metros 44
Bench rest 100 metros 45
Bench rest múltiple 45
Modelos de configuración variable 46
Diana numerada y enmarcada 46
Diana numerada con diez puntual 47
Diana numerada múltiple 48
Diana numerada con diez interior 49
Diana sin numerar 50
Diana sin numerar múltiple 51
Diana enmarcada sin numerar múltiple 52
Colocación y configuración de la cámara 54
Posición de la cámara 54
Ajuste de la cámara 55
Encuadre de la tarjeta de ajuste 57
Perspectiva 60

Selección de los parámetros de tiro 62
Selección de la diana 62
Selección de parámetros 62
Uso de tarjetas de parámetros 62
Múltiples tiradores sobre la misma diana 63
Configuración de disparo 64
Número de disparos por diana 64
Modo ciclo 64
Modo aleatorio 64
Ajuste del calibre 65
Distancia de fallo 65
Ajuste de agrupaciones 65
Ajuste de sensibilidad 66
Encuadre de la diana 67
Tiro sobre la diana 70
Indicaciones de audio 71
Indicaciones visuales 72
Tarjeta de parámetros por defecto 74
Tarjeta para múltiples tiradores 75
Consulta de dianas 76
Selección de fechas 77
Filtrado simple 78
Uso de filtros compuestos 78
Consulta y visualización de los datos 79
Puntuación y precisión de los disparos 80
Distancia para cálculo de MOA 80
Cálculo de agrupaciones 81
Borrado de disparos 81
Borrado de dianas completas 82
Gráficas 82
Panel de herramientas 83
Tipos de gráfico 84
Filtros de datos 84

Calendario....85
Configuración de páginas....86
Añadir y borrar páginas....86
Cambiar de página....87
Cambiar la escala de las páginas....87
Cambiar el orden de las páginas....87
Cambiar la orientación de las páginas....87
Bloquear página....87
Configuración de calendario por defecto....87
Creación de gráficas y tablas....88
Tamaño y posición de la gráfica....88
Añadir y quitar filtros....89
Cambiar colores....90
Cortar, copiar y pegar....90
Histograma de puntuaciones....91
Tartas de porcentajes....92
Gráficos de líneas de evolución....93
Tablas....94
Cuadros de texto....95
Imágenes....96
Guardar y recuperar archivos de gráficas....97
Guardar como imágenes....98
Impresión de las gráficas....99
Filtros compuestos....100
Componentes de los filtros....101
Valores fijos....101
Rangos de valores....102
Borrado de valores....102
Añadir nuevos filtros....103
Modificar filtros existentes....104
Cancelar la edición....104
Eliminar filtros....105
Instalación de nuevos sonidos....105

Locuciones del programa....106
Nombres de tiradores....106
Selección de lenguaje....106
Licencias....107
Registro de licencias....107
Liberar licencias....107
Actualizaciones del programa....108
Extensiones del programa....108

Introducción

E-Sniper es un programa de tiro al blanco electrónico que utiliza una webcam para detectar los disparos que realizamos sobre unas dianas generadas por el propio programa y almacenarlos en una base de datos.

Está diseñado para ser utilizado con armas de aire comprimido o airsoft de pequeño calibre (4.5 – 6 mm).

El programa permite definir una serie de parámetros de tiro para clasificar los disparos y realizar estadísticas posteriormente, mediante la creación de gráficos de diferentes formatos. Además de estos parámetros definidos por el usuario, se almacenan la puntuación obtenida en cada disparo, la distancia al centro y se calculan las agrupaciones de disparos por el método CTC (Center To Center).

Se pueden diseñar diferentes modelos de dianas, cambiando el tamaño, color, grosor de las líneas, etc. También existen dianas con medidas reglamentarias. Solamente se pueden utilizar las dianas proporcionadas por el programa, ya que el sistema necesita conocer sus medidas exactas de cara a poder situar los disparos.

Todas las dianas utilizadas quedan almacenadas en la base de datos, junto con sus disparos, y se pueden consultar y modificar posteriormente, eliminando disparos que no nos interese tener en cuenta y recalculando las agrupaciones.

La licencia del programa permite el uso simultáneo del mismo en dos ordenadores diferentes. La idea es utilizar un equipo como base de datos central y el otro como equipo portátil.

Requisitos del sistema

El sistema operativo debe ser Windows 7 SP1 o Windows 8. No está garantizado que el programa funcione correctamente en Windows Vista u otra versión de Windows anterior.

Debe estar instalado SQL Express 2012 LocalDB (se trata de una versión gratuita descargable desde la web de Microsoft).

Es necesario disponer de una webcam con resolución VGA (640 x 480 pixels) y velocidad de 10 fps.

Es indispensable disponer de conexión a internet para poder registrar la licencia del programa. Una vez registrada ya no es necesaria la conexión, aunque para poder liberar la licencia y utilizar el programa en otro equipo deberemos estar conectados de nuevo.

Es recomendable, aunque no imprescindible, disponer de un sistema de altavoces para poder escuchar las indicaciones del programa. En caso de no disponer de dicho sistema, se proporcionan también indicaciones visuales.

También es recomendable disponer de al menos 4 GB de memoria RAM y un procesador de doble núcleo, en cualquier caso, como mínimo debe estar disponible 1GB de memoria.

Inicio rápido

Creación inicial de datos

Para poder utilizar el programa necesitaremos crear en primer lugar un juego de parámetros completo, para ello utilizaremos la opción **Base de datos** del menú **E-Sniper**.

Veremos una serie de cajas en cada una de las cuales se definen las diferentes características de los disparos, que son las siguientes:

- Modelo de arma
- Tipo de munición
- Óptica
- Propelente (por ejemplo aire comprimido, CO2, Green gas…)
- Tirador
- Posición de tiro
- Distancia de disparo: se trata de un valor numérico que se define sin indicar las unidades de medida. Deberían utilizarse metros o yardas, ya que el programa utiliza estas dos medidas para calcular la desviación en MOA de los disparos. Es recomendable poner todas las distancias en una sola de estas unidades.
- Luz ambiente (por ejemplo sol, nublado, luz eléctrica…)
- Velocidad del viento: aquí no es necesario añadir ningún dato ya que tiene uno por defecto, que no aparece en el listado, con el valor NA, que indica que el viento no se tiene en cuenta. Podemos utilizar la unidad de medida que queramos, ya que el programa no procesa este dato de ninguna manera.
- Temperatura: También tiene un valor NA por defecto, por lo que es innecesario dar de alta ninguna temperatura. Las unidades pueden ser las que queramos.
- Modalidad: este parámetro está pensado para poder clasificar los disparos en diferentes grupos, por ejemplo pruebas, entrenamiento, etc.
- Presión gatillo: existe un valor NA por defecto, por lo que no es necesario introducir ninguno. Aquí también podemos utilizar la unidad de medida que deseemos.

Para introducir datos en las diferentes cajas, simplemente escribiremos el valor deseado en el cuadro de texto superior y lo añadiremos a la lista con el botón central:

Diseño e impresión de dianas

Solamente se pueden utilizar las dianas impresas por el programa. Disponemos de varios modelos parametrizables. Accederemos mediante la opción **Dianas** del menú **E-Sniper**.

Es recomendable imprimir las dianas en modo borrador, ahorraremos tinta y el programa detectará mejor los disparos.

En la parte superior se encuentran los diferentes modelos. Basta con pulsar sobre uno de ellos y veremos la hoja dibujada en la parte izquierda de la pantalla, así como los parámetros correspondientes en la parte derecha. Cada modelo de diana tiene un conjunto diferente de parámetros.

Existen modelos con medidas reglamentarias, con una sola o varias dianas por hoja y los parámetros pueden ser el radio de la diana, el grosor de las líneas, el color y el tamaño del centro y el número de dianas que aparecen en la hoja.

Diseñaremos la diana seleccionando los parámetros en el panel derecho de la pantalla (no se recomienda utilizar el color negro para las dianas, pues el programa no puede detectar los disparos sobre fondo negro, a menos que la diana esté iluminada desde detrás, tampoco es recomendable utilizar líneas demasiado gruesas, pues se dificulta la detección de los orificios).

También podemos configurar la impresora por la que se van a imprimir las dianas, el número de copias y el tamaño del papel. Es recomendable utilizar siempre el tamaño DIN A4.

Por último, imprimiremos las dianas utilizando la opción **Imprimir** del menú **Archivo**.

Galería de tiro

Una vez realizados los pasos anteriores, accederemos a la opción **Galería de tiro** del menú **E-Sniper** para realizar los disparos.

La pantalla está dividida en tres zonas. En la parte superior se encuentran una serie de controles para ajustar parámetros generales, a la izquierda tenemos el panel donde se muestra la imagen de la diana obtenida por la webcam y a la derecha la selección de parámetros de tiro.

Selección de parámetros obligatorios

Para poder realizar los disparos, es necesario proporcionar primero un valor para todos los parámetros de la sección **Datos disparo** (no es necesario seleccionar nada en la sección **Tarjetas**). Estos valores serán los introducidos anteriormente en la base de datos, junto con una de las dianas impresas previamente.

Encuadre de la diana

Una vez seleccionados los parámetros deberemos realizar el encuadre de la diana, que habremos situado frente a la webcam. Para que el programa funcione correctamente la diana debe ocupar la mayor superficie posible de la imagen mostrada por la cámara.

Si disponemos de varias cámaras, deberemos seleccionar una de ellas en la lista desplegable. Al pulsar el botón **Encuadre** se mostrará la imagen de la diana y deberemos ajustar la posición y el zoom de la cámara de manera que se vea la hoja con las dianas.

El encuadre consiste en indicar la situación de la diana mediante cuatro puntos. Para las hojas con una sola diana, estos cuatro puntos son los centros de los círculos que aparecen en las cuatro esquinas de la hoja. Si la hoja contiene varias dianas se marcarán los centros de las cuatro dianas situadas en las esquinas.

El orden en que marquemos estos cuatro puntos es indiferente. En caso de que no estemos satisfechos con la posición de alguna de las marcas, podemos corregirla si pulsamos cerca de la misma de nuevo. Lo ideal es marcar el centro exacto de los puntos de encuadre, pero una pequeña desviación no cambiará el resultado de forma perceptible.

Una vez marcados los cuatro puntos, utilizaremos el botón **Finalizar encuadre** para que el programa calcule los centros de las dianas. Si no estamos satisfechos con el resultado, podemos volver a realizar el encuadre de nuevo siguiendo el mismo procedimiento.

Aunque la imagen de la diana no aparezca nítidamente, el programa detectará los disparos sin problemas, siempre que la iluminación sea la apropiada. Podemos ajustar los parámetros de brillo y saturación de la cámara utilizando los controles de la misma mientras estamos realizando el encuadre.

La cámara puede estar situada en cualquier posición respecto de la diana, siempre que la distancia sea suficiente para abarcar toda la diana con el mayor tamaño posible. No importa si la hoja se ve torcida, pero es imprescindible colocarla con el título de la hoja en la esquina superior izquierda. Si vemos la imagen invertida horizontalmente, debemos ajustar los parámetros de la cámara para que la muestre en la posición indicada, de lo contrario, el programa no funcionará correctamente.

Efectuar disparos

Antes de empezar a disparar, debemos indicar el número de disparos que vamos a realizar sobre la diana. Hay que tener en cuenta que un número excesivo de disparos puede hacer que la diana se rompa demasiado y no se puedan detectar los orificios. Esto dependerá de nuestra precisión al disparar.

En las hojas con varias dianas, este número de disparos se realizará para cada una de las dianas.

Con el botón **Disparar** pasaremos al modo de disparo.

Aparecerá una cuenta atrás que nos permitirá apartarnos de la cámara. Durante la realización de los disparos no se debe interponer nada entre la cámara y la diana o se producirán resultados impredecibles

En caso de que queramos terminar antes de haber realizado todos los disparos, existe un botón **Terminar diana** que finaliza guardando todos los disparos realizados y otro **Cancelar disparos** que terminará descartando todos los disparos efectuados.

El programa nos irá indicando sobre que diana debemos disparar y cuando debemos hacerlo. Esto se realiza mediante locuciones de audio, aunque si no disponemos de sonido podemos seguir las indicaciones que aparecen en pantalla. En la parte inferior derecha aparecerá el número de la diana, y en la parte superior derecha un cuadro de color rojo cuando no debamos disparar y verde cuando podemos hacerlo.

El mecanismo es el siguiente: en primer lugar se nos indicará el tirador que tiene el turno (existe la opción de disparar varios tiradores sobre la misma diana, ver en la sección correspondiente), a continuación el número de la diana sobre la que debemos disparar (solo en el caso de hojas con múltiples dianas) y por último la orden de disparar. A partir de este momento podemos realizar un disparo, el programa detectará su posición y nos indicará la puntuación obtenida (existen dianas sin puntuación, en este caso solo nos indicará que ha detectado correctamente el disparo). Cuando podamos volver a disparar el programa nos lo indicará de nuevo.

En el caso de no disponer de sonido, deberemos guiarnos por el color del cuadro de la parte superior de la pantalla, que estará en rojo si no debemos disparar y en verde cuando podamos hacerlo. En principio, el tiempo que tardemos en apuntar y disparar es indiferente.

Cuando hayamos realizado todos los disparos, el programa nos lo indicará y la webcam dejará de grabar. Si no disponemos de sonido, veremos que el cuadro de indicación de disparo volverá a quedar de color gris.

En la imagen de la webcam podremos ver la situación de los diferentes disparos detectados sobre la diana, que aparecerán enmarcados con círculos coloreados con una cruz indicando el centro del orificio.

A continuación, podemos seleccionar una nueva diana y repetir el proceso.

Es posible ajustar los parámetros de brillo y contraste para mejorar la detección de disparos mediante la opción de ajuste de la cámara, que se explica en la sección correspondiente, más adelante.

Comprobar resultados

En el menú **Estadísticas** existe la opción **Consultar dianas y disparos** que nos permite ver el resultado de los disparos efectuados, con datos de puntuación, precisión en diferentes unidades y tamaño de las agrupaciones de disparos.

En el panel derecho tenemos una serie de filtros para seleccionar las dianas (ver en la sección correspondiente). Deberemos seleccionar la fecha (por defecto está seleccionada la fecha actual) y pulsar el botón **Buscar**, con lo que aparecerán todas las dianas de ese día.

Colocando el puntero del ratón sobre cada disparo se mostrará la puntuación obtenida, la distancia al centro en milímetros y pulgadas, la desviación en MOA y el diámetro de la agrupación a la que pertenece el disparo.

Si queremos ver el tamaño de las agrupaciones, deberemos marcar **Mostrar CTC** en el panel de controles.

En la parte inferior derecha aparecen los datos correspondientes a la diana que se está mostrando.

Base de datos

E-Sniper almacena los datos de tiro en una base de datos. Existen dos clases de datos. Por un lado, están los datos que caracterizan los disparos, como puede ser el modelo de arma, el tipo de munición o el nombre del tirador. Por otro lado, están los datos de posición, precisión o puntuación de cada disparo en concreto, así como las diferentes dianas sobre las que hemos efectuado dichos disparos, estos últimos datos se almacenan de forma automática.

Los parámetros que caracterizan los disparos los debemos introducir utilizando el módulo del programa al que accedemos mediante la opción **Base de datos** del menú **E-Sniper**.

Elementos de la base de datos

Los parámetros que podemos definir pertenecen a cada uno de los siguientes grupos:

- **Modelo de arma**: texto que describe el modelo de arma utilizado para realizar los disparos.
- **Tipo de munición**: texto que describe el tipo de munición utilizado.
- **Óptica**: texto que describe el tipo de óptica utilizado para realizar los disparos.
- **Propelente**: texto que describe el Propelente con el que se impulsan los disparos, como por ejemplo aire comprimido, Green gas, CO2, etc.
- **Tirador:** nombre del tirador que efectúa los disparos.
- **Posición de tiro:** texto que describe la posición adoptada al realizar los disparos (en pie, apoyado, etc.).
- **Distancia de disparo:** número que indica la distancia desde la cual efectuamos los disparos. El programa no permite indicar la unidad de media de esta distancia, aunque deberían utilizarse metros o yardas, ya que, en

el cálculo de MOA de cada disparo se utiliza una de estas dos medidas. En caso de utilizar otra unidad, este valor no deberá ser tenido en cuenta, pues será incorrecto. Es conveniente utilizar una sola unidad de medida, a menos que sepamos distinguir claramente que medidas están expresadas en metros y cuales en yardas.

- **Luz ambiente:** texto que describe el tipo de luz cuando realizamos los disparos (sol, nublado, eléctrica, etc.)
- **Velocidad viento:** número que indica la velocidad del viento. Se pueden utilizar las unidades que se deseen, aunque el programa no permite indicarlas. Tampoco se realiza ningún cálculo con este dato. Existe un valor por defecto (NA), que no aparece en la lista, que se puede utilizar cuando no nos importa el valor de este parámetro.
- **Temperatura:** número que indica la temperatura ambiente al realizar los disparos. Las unidades que utilicemos no tienen importancia. También existe un valor por defecto NA que podemos utilizar cuando el dato de temperatura no nos interesa.
- **Modalidad:** texto libre que permite establecer un criterio de clasificación extra de los disparos, como puede ser prueba o entrenamiento.
- **Presión gatillo:** número que indica la presión del gatillo configurada para el arma utilizada, en el caso de que pueda ajustarse este parámetro. Podemos utilizar las unidades que nos resulten más convenientes. Existe un valor NA por defecto para los casos en que este parámetro no tenga importancia o no sea aplicable.

Manipulación de los parámetros

Cada uno de los parámetros de disparo se presenta en su propia caja de edición, que consiste en un editor de texto, una lista de valores y tres botones de comando para modificar, guardar o borrar los datos. Estas cajas son independientes unas de otras, no siendo necesario que finalicemos la operación en una de ellas para poder realizar otra operación en una caja diferente.

Alta de nuevos datos

Para crear un nuevo parámetro, solamente tenemos que escribir su valor, sea numérico o textual, en el cuadro de edición de texto superior y pulsar el botón central **Guardar.** El programa no admite textos o valores duplicados para los parámetros, por lo que obtendremos un mensaje de error si se produce una duplicación.

Modificación de datos existentes

Podemos cambiar el nombre o el valor de uno de los datos, siempre que no coincida con otro de los textos o valores, seleccionándolo en la lista y pulsando el botón **Modificar** de la izquierda. El valor pasará al cuadro de texto superior y podremos modificarlo. Para grabarlo en la base de datos pulsaremos el botón central **Guardar**.

Cancelar la edición de datos

Una vez seleccionado un parámetro para su modificación, podemos cancelar la operación pulsando la tecla **Escape** en el cuadro de texto, con lo que se descartarán los cambios realizados y el parámetro permanecerá con su valor original.

Borrado de datos

Podemos eliminar los parámetros que no nos interesen seleccionando uno o varios en la lista y pulsando el botón **Eliminar** de la derecha. El programa no nos permitirá eliminar parámetros que estén siendo utilizados en alguno de los disparos existentes.

Base de datos local

E-Sniper utiliza por defecto un archivo de base de datos mdf de SQL Server EXPRESS edition. Esta base de datos por defecto recibe el nombre de base de datos local en el resto de este manual.

Copia de seguridad de la base de datos local

Es conveniente realizar periódicamente una copia de seguridad de la base de datos, para evitar pérdida de datos por errores del sistema o del propio usuario. Si estamos utilizando la base de datos local esto consiste simplemente en una copia del fichero mdf y se puede hacer desde el propio programa. En el caso de utilizar un servidor de base de datos deberemos realizarla mediante las herramientas del gestor de base de datos correspondiente.

Para copiar la base de datos local en otra ubicación, utilizaremos la opción **Exportar base de datos local** del menú **Archivo**. Se nos pedirá seleccionar una carpeta donde realizar la copia y los ficheros necesarios serán copiados a dicha ubicación.

Para recuperar una base de datos desde una copia de seguridad utilizaremos la opción **Instalar base de datos portátil** del menú archivo, seleccionando la carpeta donde realizamos la última copia de seguridad. Todos los datos introducidos posteriormente a esta copia de seguridad se perderán.

Servidor de base de datos

Además de la base de datos local, existe la posibilidad de utilizar un servidor de base de datos SQL Server o MySQL para almacenar los datos.

Configuración de la conexión

Para configurar un servidor de base de datos, deberemos indicar los datos de conexión para acceder al mismo, mediante la opción **Conexiones de base de datos** del menú **Archivo**.

En el cuadro de diálogo seleccionaremos el tipo de conexión que deseamos tener activa. Para la base de datos local no es necesario proporcionar ningún parámetro de conexión, pero si utilizamos un servidor SQL Server o MySQL habrá que configurar los datos de acceso para realizar la conexión.

Los datos de conexión consisten en el nombre o dirección IP del servidor y el nombre de usuario y contraseña que debemos utilizar para conectarnos al mismo. En el caso de SQL Server podemos utilizar la opción de conectar utilizando las credenciales de usuario de Windows siempre que tengamos configurado el servidor en dicho modo.

El botón **Probar conexión** nos permitirá validar los datos introducidos antes de guardarlos, para asegurarnos de que son correctos.

También se puede configurar la versión de LocalDB

Configurar un servidor desde el principio

Aunque el programa viene preparado para utilizar la base de datos local por defecto, es posible que queramos empezar a utilizarlo con un servidor de base de datos desde el principio. En este caso, el primer paso que debemos realizar es configurar la conexión con el servidor como se ha indicado anteriormente. A continuación, generaremos un script de sentencias SQL que nos permitirá crear la base de datos en el servidor.

Si utilizamos un servidor MySQL situado en otro equipo, deberemos instalar en el ordenador donde está E-Sniper un conector MySQL para .NET, que podemos descargar de la página http://dev.mysql.com/downloads/connector/. La versión del conector debe ser al menos la 6.1, y no mayor que la 6.6, en la página del producto están disponibles varias versiones.

Si ya tienes instalado MySQL, debes comprobar la versión del conector .NET con la opción programas y características del panel de control.

Script de creación de la base de datos

Para generar el script, utilizaremos la opción **Generar script MySQL/SQL Server** (en función del servidor que estemos utilizando) del menú **Archivo**. La subopción que debemos seleccionar es **Creación de base de datos inicial**.

Se abrirá el block de notas con el script correspondiente, que deberemos ejecutar en el gestor de base de datos del servidor para crear las tablas e introducir los valores iniciales.

Una vez creada la base de datos en el servidor y seleccionada y configurada la conexión con el mismo, todos los datos que introduzcamos o se generen al realizar los disparos se almacenarán en dicho servidor.

La gestión de copias de seguridad de la base de datos deberemos realizarla con las herramientas del servidor, ya que E-Sniper solo proporciona soporte para copiar y recuperar la base de datos local.

Actualizar a un servidor desde una base de datos local existente

Es posible que decidamos utilizar un servidor de base de datos con posterioridad a haber almacenado algunos datos en la base de datos local que nos interesen conservar. E-Sniper permite la migración de los datos existentes a una infraestructura de servidor de forma similar a la explicada en los puntos anteriores.

Script de creación de la base de datos

En el caso de pasar de la base de datos local a un servidor SQL, también necesitaremos configurar la conexión y generar el script SQL de creación de la base de datos, pero en este caso utilizaremos la subopción **Creación de base de datos para migración**. La única diferencia entre los dos scripts es que en este caso no se crean los valores por defecto de los parámetros de viento, temperatura y presión del gatillo, que serán importados desde la base de datos local.

Importar los datos de la base de datos local

Una vez creada la base de datos en el servidor, procederemos a importar los datos desde la base de datos local utilizando la opción **Importar base de datos** del menú **Archivo**. Antes deberemos asegurarnos de que la conexión de base de datos actualmente seleccionada se corresponde con el servidor de base de datos.

Se nos pedirá seleccionar el origen de los datos, deberemos indicar **Base de datos local**, al pulsar **Aceptar**, comenzará el traspaso de datos desde la base de datos local al servidor.

Compartir datos entre varios equipos

La licencia de E-Sniper permite el uso simultáneo del programa en dos equipos diferentes. La idea es utilizar uno de los dos equipos como base de datos central, por ejemplo, un equipo de sobremesa, y el otro como un equipo portátil con el que podamos desplazarnos para realizar los disparos en un lugar diferente al domicilio.

Compartir la base de datos local

Si estamos utilizando como base de datos la base de datos local, al tratarse de un archivo, podemos simplemente copiar el archivo en el equipo portátil, utilizarlo para realizar los disparos, y volver a copiar la base de datos actualizada en el ordenador central.

Pasar los datos a un segundo equipo

Para pasar el archivo con la base de datos local a un segundo equipo, utilizaremos la opción **Exportar base de datos local** del menú **Archivo** para copiarla en un directorio cualquiera, por ejemplo, en un pen-drive, para pasarla al equipo portátil.

En el equipo portátil, utilizaremos la opción **Instalar base de datos portátil** del menú **Archivo** para copiar la base de datos desde el directorio o dispositivo donde la hemos copiado previamente.

A partir de este momento, el equipo portátil dispone de los mismos datos que contiene el equipo principal. La conexión de base de datos del equipo portátil deberá estar configurada también como base de datos local.

Recuperar los datos en el equipo principal

Para volver a pasar la base de datos al equipo principal, deberemos realizar la operación inversa, esta vez desde el equipo portátil. En primer lugar, copiaremos la base de datos local mediante la opción **Exportar base de datos local** del menú **Archivo** del equipo portátil. Podemos copiar los datos en un pen-drive, por ejemplo.

En el equipo principal, utilizaremos la opción **Instalar base de datos portátil** del menú **Archivo** para recuperar la base de datos actualizada que habremos copiado desde el equipo portátil

Compartir la base de datos con un servidor

En el caso de que estemos utilizando un servidor de base de datos, el procedimiento será diferente, ya que la base de datos no consiste en un archivo que podemos intercambiar entre los dos equipos.

Pasar los datos a un segundo equipo

Deberemos crear un archivo de base de datos, similar al de la base de datos local, con la diferencia de que en este caso no contendrá los datos de los disparos, sino solamente los parámetros de tiro y las dianas que no hayamos utilizado todavía. Para esto utilizaremos la opción **Crear base de datos portátil** del menú **Archivo**.

Seleccionaremos el directorio donde queremos dejar el archivo de base de datos para pasarlo al equipo portátil, por ejemplo, en un pen-drive.

En el equipo portátil, obtendremos la base de datos generada utilizando la opción **Instalar base de datos portátil** del menú **Archivo.**

Ahora podemos utilizar el equipo portátil para realizar los disparos sobre las dianas disponibles en esta copia de los datos. El equipo portátil deberá tener la conexión de base de datos configurada como base de datos local.

Recuperar los datos en el servidor

Para pasar los datos desde el equipo portátil de nuevo al servidor, en el equipo portátil realizaremos una copia de la base de datos con la opción **Exportar base de datos local** del menú **Archivo**, seleccionando como destino de la copia el directorio que vamos a utilizar para intercambiar los datos, por ejemplo, un pen-drive.

En el equipo principal, importaremos los datos actualizados al servidor mediante la opción **Importar base de datos** del menú **Archivo**. Deberemos seleccionar el directorio o dispositivo donde hemos exportado los datos del equipo portátil.

Esta opción no se debe utilizar en ningún caso para mover datos entre dos servidores diferentes. En caso de hacer esto, es posible que algunos de los valores de los parámetros se dupliquen, generando confusión a la hora de consultar los datos.

Desenlazar archivos de base de datos

Si experimentamos problemas al importar o exportar datos, podemos intentar desenlazar ficheros de base de datos mediante la opción **Desenlazar base de datos local** del menú **Archivo**

Seleccionaremos la base de datos en la lista y pulsaremos el botón **Desenlazar**. Si esto no funciona, se debe reiniciar el programa para liberarla.

Diseño e impresión de dianas

E-Sniper solamente puede utilizar modelos de diana diseñados por el propio programa, pues debe conocer con exactitud las dimensiones y la configuración de los mismos.

Para ello cuenta con un módulo de diseño de dianas al que se accede mediante la opción **Dianas** del menú **E-Sniper**.

Selección del modelo

En la parte superior del módulo, se encuentran los diferentes modelos de dianas disponibles. Para seleccionarlos basta con pulsar sobre uno de ellos con el botón izquierdo del ratón.

Configuración de la diana

Una vez seleccionado un modelo de diana, en el panel de la derecha aparecerán los parámetros de configuración, que pueden variar de un modelo de diana a otro. También existen parámetros para configurar la impresora, el número de copias y el tamaño de papel.

En principio, se puede utilizar cualquier tamaño de papel, pero se recomienda utilizar DIN A4, ya que en las dianas impresas en tamaños mayores los orificios podrían resultar demasiado pequeños para que los pueda detectar el sistema.

Al cambiar el valor de los parámetros podremos observar el resultado en la muestra de la diana situada en el panel de la izquierda del módulo.

Tamaño de la diana

Aunque algunos modelos tienen medidas reglamentarias y no se puede cambiar su tamaño, en general el radio de la diana es configurable, y podemos introducir su valor en milímetros con este parámetro. En las hojas con varias dianas, el valor se aplica a todas las dianas de la hoja.

Grosor de las líneas

Existen modelos de diana en los que se puede configurar el grosor de las líneas. No es recomendable imprimir dianas con líneas demasiado gruesas pues esto dificulta la detección de los disparos si estos impactan sobre una de las líneas demasiado gruesas, también se aumenta la probabilidad de detecciones en falso.

Color del centro

En principio las dianas no tienen definido ningún color para el centro, pero podemos seleccionar uno cambiando la propiedad correspondiente. Podemos elegir el color azul, naranja o verde para el centro. Aunque el sistema también ofrece la posibilidad de utilizar el color negro, no es recomendable utilizarlo ya que no se puede identificar un orificio sobre un fondo de este color. Esta opción está disponible para poder imprimir también dianas con el habitual centro negro.

Tamaño del centro

Con este parámetro indicamos a partir de qué número se empieza a colorear el centro de la diana.

Número de dianas por página

En los modelos con más de una diana por página, podemos configurar el número de blancos en horizontal y vertical, con la limitación de que el tamaño de las mismas permita situarlas sin que se superpongan.

Impresión

Una vez configurada la diana, deberemos imprimirla mediante la opción **Imprimir** del menú **Archivo**. Podemos configurar los siguientes parámetros de impresión en el panel de la derecha:

Selección de impresora

Aquí podemos seleccionar la impresora de entre la lista de impresoras disponibles.

Número de copias

Si queremos imprimir más de una copia de la diana, podemos seleccionar el número con esta opción. Cada página se marcará con un número diferente.

Tamaño del papel

Podemos seleccionar cualquier tamaño de papel de la lista de tamaños disponibles para la impresora seleccionada, aunque se recomienda utilizar siempre DIN A4 o similar.

Orientación del papel

Las hojas de las dianas se pueden imprimir en posición horizontal o vertical.

Borrado de dianas sin utilizar

En la parte inferior derecha del módulo, aparecerá la lista de dianas impresas sin utilizar que están disponibles en el momento actual. Podemos eliminar dianas de la base de datos (por ejemplo, por haberse estropeado la página impresa) seleccionando el modelo correspondiente y pulsando el botón **Eliminar** de la derecha.

Modelos disponibles

A continuación se describen los modelos de diana disponibles con el programa

Modelos de configuración fija

Estos modelos tienen medidas reglamentarias y solo puede modificarse el color del centro de la diana.

Carabina de aire 10 metros

Se trata de un blanco numerado de 22,75 mm de radio con el centro empezando a partir del número 4. Este es el modelo que se utiliza para disparar con carabina de aire desde 10 m de distancia.

La puntuación se calcula utilizando un calibre de 5.5mm. El valor de la puntuación de cada disparo es el del círculo más interior que haya tocado el proyectil.

Carabina de aire 10 metros múltiple

Igual que el anterior, pero permite configurar varias dianas por página, como mínimo debe haber dos dianas en horizontal y dos en vertical.

Carabina 50 metros

Este modelo tiene un radio de 77,2 mm y el centro empieza en la mitad del número 3.

Este es el modelo utilizado para tiro con carabina desde 50 m de distancia.

La puntuación se calcula teniendo en cuenta el círculo más interior que haya tocado el proyectil, cuyo calibre aproximado será el que hayamos configurado en el módulo de **Galería de tiro**.

Pistola de aire 10 metros

Este modelo tiene un radio de 77,75 mm y el centro empieza en el número 7. Tiene marca para diez interior, aunque el programa no distingue entre un diez y un diez interior.

Se utiliza para el tiro con pistola de aire a 10 m de distancia.

Para calcular la puntuación se utiliza un calibre de 11,5mm. El valor será el del círculo más interior que haya tocado el proyectil teniendo en cuenta dicho calibre.

En el caso de que no queramos que se utilice el calibre para determinar la puntuación, existe un modelo configurable idéntico a este que podemos utilizar.

Bench rest 100 metros

Su radio es de 31,75mm y no tiene puntuación. Se utiliza para el tiro de precisión.

Bench rest múltiple

Versión del anterior con varias dianas por página

Modelos de configuración variable

Los blancos siguientes tienen tamaño variable y algunos de ellos están basados en las dianas reglamentarias.

Diana numerada y enmarcada

Esta diana no permite seleccionar el color del centro, en su lugar, está enmarcada por un borde negro de 2 cm.

La puntuación se calcula teniendo en cuenta el círculo más interior que haya tocado el proyectil, cuyo calibre aproximado será el que hayamos configurado en el módulo de **Galería de tiro**.

También existe una versión con diez interior.

Diana numerada con diez puntual

Además del radio, podemos configurar el color del centro y el número en el que comienza.

La puntuación se calcula teniendo en cuenta el círculo más interior que haya tocado el proyectil, cuyo calibre aproximado será el que hayamos configurado en el módulo de **Galería de tiro**.

Diana numerada múltiple

Este modelo es igual que el anterior, pero permite múltiples blancos en cada página.

También existe una versión con diez interior.

Diana numerada con diez interior

Otro modelo de diana numerada, que permite cambiar el color del centro y el número donde comienza. Tiene marca para diez interior. El programa no distingue entre el diez y el diez interior.

La puntuación se calcula teniendo en cuenta el círculo más interior que haya tocado el proyectil, cuyo calibre aproximado será el que hayamos configurado en el módulo de **Galería de tiro**.

Diana sin numerar

Diana sin numerar para el tiro de precisión. Los disparos no puntúan en este modelo, solo se toman datos de precisión y agrupaciones.

Diana sin numerar múltiple

Versión con múltiples dianas del modelo anterior.

Diana enmarcada sin numerar múltiple

Otro modelo de diana sin puntuar para el tiro de precisión, todas las líneas y el marco de la diana son configurables.

Galería de tiro

Con este módulo realizaremos los disparos sobre las dianas. Para acceder utilizaremos la opción **Galería de tiro** del menú **E-Sniper**

Colocación y configuración de la cámara

Posición de la cámara

Es muy recomendable disponer de un pequeño trípode de fotografía para situar la cámara lo más firmemente posible. Si la webcam no tiene una rosca para sujetarla al trípode, podemos construir un adaptador con una tuerca pegada sobre una lámina de metal, como en la imagen:

Las webcam están diseñadas para obtener imágenes de cerca, por lo que se deberá situar próxima a la diana. El sistema de detección funcionará mejor cuanta menos perspectiva exista en la imagen de la diana. Un buen lugar para situar la cámara es delante del blanco, a unos 50cm por delante y unos 20cm por debajo del blanco. Si se considera necesario se puede situar una protección detrás de la cámara para evitar un impacto accidental sobre la misma. Podemos utilizar el zoom para situar la cámara más o menos alejada de la diana y obtener menos perspectiva.

Ajuste de la cámara

Para imprimir la tarjeta para realizar el ajuste de los controles de la cámara (brillo y contraste principalmente) se debe acceder al módulo de **Dianas** e imprimir la tarjeta de ajuste de la cámara:

Con esta tarjeta impresa, enfocaremos la cámara sobre ella y realizaremos el ajuste desde el módulo **Galería de tiro**. En los parámetros de disparo, seleccionaremos **Diana actual** y desplegaremos la lista, donde seleccionaremos **Ajuste de la cámara**.

Seleccionaremos una cámara en el desplegable que está sobre la diana y pulsaremos el botón de **Encuadre**, situado sobre la diana, para poner en funcionamiento la cámara y procuraremos situarla de manera que la hoja llene la pantalla:

Encuadre de la tarjeta de ajuste

Marcaremos los cuatro puntos de encuadre y pulsaremos el botón **Finalizar encuadre**, situado al lado del botón de encuadre:

Debemos asegurarnos de que todas las marcas negras de la imagen quedan lo más cerca posible del centro de las cruces calculadas por el programa, si no es así, deberemos repetir el encuadre:

Una vez hecho esto, pulsaremos el botón **Ajuste cámara** y veremos cuántas de estas marcas es capaz de reconocer el sistema. La idea es llegar lo más cerca posible del 100%:

Utilizando los controles de ajuste de la cámara, podemos variar el contraste y el brillo de manera que subamos lo más posible el porcentaje de aciertos:

El control que más va a mejorar el rendimiento es el de contraste, aunque el brillo se puede variar para aclarar la imagen, teniendo en cuenta que esto aclara también los orificios y se detectarán con mayor dificultad.

Además de variar los parámetros de la cámara, podemos modificar la iluminación sobre la diana para intentar obtener el mejor rendimiento posible. Esta carta también nos permite ver sobre qué color de diana se detectarán mejor los disparos. Obtener un 100% no significa que todos los disparos se vayan a detectar correctamente, pero sí que tenemos la configuración más óptima para la cámara.

Para finalizar el ajuste de la cámara, simplemente volveremos a pulsar el botón **Ajuste cámara** y guardaremos los cambios realizados en los controles de la cámara con el software de la misma.

El ajuste obtenido solamente es válido con las condiciones de iluminación en las que lo hayamos realizado, siendo necesario realizarlo de nuevo cuando estemos en unas condiciones diferentes, o siempre que se observe un número de fallos excesivo en la detección de los disparos.

Perspectiva

La perspectiva puede influir en la capacidad del programa para determinar correctamente la posición de los disparos, esto es especialmente importante en las hojas con múltiples dianas (solo en la versión completa).

La mejor posición de la cámara es delante y por debajo del blanco. La siguiente imagen muestra una perspectiva correcta:

La cámara está situada a unos 50cm de distancia de la diana y unos 20cm por debajo.

En la siguiente imagen tenemos una perspectiva mayor, pero que también puede ser válida:

Aquí la cámara está situada unos 40cm por debajo del blanco.

En esta imagen vemos una perspectiva que puede ser problemática:

Con una perspectiva como esta, es probable que las hojas con una sola diana no nos den demasiados problemas, pero las hojas con varias dianas (solo en la versión completa) pueden presentar fallos en la detección de los disparos en las dianas situadas a la izquierda de la hoja. Lo mismo sucedería con las dianas de la derecha si la perspectiva fuese la contraria.

Selección de los parámetros de tiro

En primer lugar, deberemos seleccionar la diana sobre la que vamos a disparar y los parámetros con los que realizaremos los disparos. Para ello utilizaremos el panel situado en la parte derecha de la pantalla.

Selección de la diana

En la sección **Parámetros** indicaremos la diana a utilizar desplegando la lista **Diana actual** y seleccionando la que vayamos a utilizar de la lista de blancos sin utilizar.

Selección de parámetros

Uno por uno iremos seleccionando cada uno de los parámetros de la lista desplegable correspondiente. Tenemos que proporcionar obligatoriamente un valor para cada uno de ellos. Existe la posibilidad de crear conjuntos de parámetros por defecto mediante el uso de tarjetas de tiro (ver más adelante), de manera que podamos realizar esta operación más rápidamente.

Uso de tarjetas de parámetros

Si utilizamos a menudo una determinada configuración de parámetros, podemos predefinirla en una tarjeta de tiro (la creación de estas tarjetas se explica en otra sección). Al seleccionar una tarjeta de tiro, se asignarán los valores a todos los parámetros que estén definidos en ella.

Los parámetros que falten deberemos completarlos uno por uno.

Múltiples tiradores sobre la misma diana

Existe la posibilidad de que más de un tirador dispare sobre la misma diana. Para utilizar esta opción también deberemos crear una tarjeta con una lista de los tiradores y, opcionalmente, los parámetros de disparo de cada uno. El programa nos indicará cuando debe disparar cada tirador e irá cambiando los parámetros automáticamente.

La creación de estas tarjetas se explica en la sección de tarjetas de tiro.

Configuración de disparo

Número de disparos por diana

Es imprescindible indicar el número de disparos que vamos a efectuar sobre la diana. En el caso de que estemos utilizando la opción de varios tiradores, este valor se aplicará a cada tirador, realizando cada uno de ellos este número de disparos. En las hojas con varias dianas impresas indica el número de disparos a realizar sobre cada una de las dianas.

El programa puede distinguir entre dos disparos muy juntos solo hasta cierto punto, por lo que si nuestra precisión es grande, deberemos seleccionar un número de disparos menor. El número mínimo de disparos que se necesitan para calcular agrupaciones es 3. Cada vez que se termina de disparar sobre una diana, este valor se inicializa a 0 y deberemos volver a introducirlo, para asegurarnos de introducir siempre un valor apropiado para el siguiente modelo de diana que utilicemos.

Modo ciclo

SI utilizamos una hoja con varias dianas, el modo de tiro normal consiste en realizar todos los disparos sobre la primera diana, luego sobre la segunda, etc. Si activamos el modo ciclo, realizaremos un solo disparo sobre cada una de las dianas y volveremos a empezar por la primera hasta que hayamos realizado todos los disparos.

Modo aleatorio

Con las dianas con múltiples blancos se puede activar un modo de disparo en el que se seleccionan las dianas aleatoriamente, pudiéndose definir un número de segundos máximo por diana para realizar cada disparo. Si se sobrepasa este tiempo, se considera el disparo como fallido y no se tiene en cuenta:

Ajuste del calibre

Con este control podemos modificar el tamaño de referencia de los orificios de los proyectiles sobre la diana. Representa el diámetro aproximado que tienen los disparos en la diana tal como la vemos a través de la webcam y se utiliza para ajustar la detección de los mismos.

En general, el valor por defecto es válido para todos los calibres de las armas de aire (4,5 – 6 mm) y no hará falta modificarlo.

En su parte inferior debemos introducir el verdadero calibre en milímetros de los orificios que producirán los disparos sobre la diana. Este valor es útil para controlar la asignación de puntuaciones. No se puede calcular a partir del calibre real del proyectil ya que, por ejemplo, es diferente el tamaño del orificio que produce un balín con forma de bola que un balín de tipo match, aunque sean del mismo calibre nominal.

Distancia de fallo

Aquí podemos indicar opcionalmente la distancia desde el centro de la diana a partir de la cual consideraremos un disparo como fallo. Si el valor es cero no se considerará fallo ningún disparo. Estos disparos no se almacenarán en la base de datos ni se descontarán del número de disparos por diana seleccionado.

En las dianas con puntuación, cualquier disparo fuera de la diana se considerará un fallo, aunque será tenido en cuenta y almacenado en la base de datos, a menos que esté fuera de la distancia de fallo indicada.

Ajuste de agrupaciones

Cuando terminamos de disparar sobre una diana, el programa calcula la agrupación de los disparos como la distancia entre los centros de los dos disparos más alejados. Con este control podemos evitar que se tengan en cuenta disparos que se encuentran muy separados del centro del grupo.

Cuanto menor sea el valor que seleccionemos, más probabilidades existirán de que un disparo sea descartado, aunque hay que tener en cuenta que solo se calcularán agrupaciones para 3 o más disparos.

Solo se calcula una agrupación de disparos por tirador y por diana, en la que entran todos los disparos que no se hayan descartado.

Ajuste de sensibilidad

Podemos mejorar la detección de disparos modificando la sensibilidad del programa, aunque esto también puede producir falsos positivos

Encuadre de la diana

Antes de empezar a disparar, hay que indicar al programa cuatro puntos de referencia para que pueda situar la diana y calcular su tamaño. En las hojas con múltiples dianas habrá que marcar el centro de las cuatro dianas situadas en las esquinas. Si solo hay una diana, existen cuatro puntos en el exterior que habrá que marcar.

En primer lugar, se debe seleccionar la webcam que vamos a utilizar en el desplegable. Si solo tenemos una cámara instalada, esta aparecerá seleccionada por defecto.

La cámara se deberá situar en cualquier posición con respecto al blanco que permita verlo en su totalidad. Cuanto más cerca esté de la perpendicular al centro, mejor será el encuadre.

Si la hoja de la diana queda demasiado pequeña, los orificios también se verán demasiado pequeños y el programa no los detectará correctamente. Lo ideal es que la hoja ocupe la totalidad de la imagen, para lo cual podemos utilizar el zoom de la cámara. En general, la webcam se debería situar aproximadamente a 1 m de distancia de la diana.

También es importante que en la imagen de la cámara el título de la hoja esté situado en la esquina superior izquierda. Las webcam se pueden configurar para que inviertan la imagen en horizontal por medio de su panel de controles. En caso de no ser así, la detección de los disparos será incorrecta.

No importa que la diana se vea torcida o borrosa, siempre que la iluminación sea suficiente y el título esté situado correctamente, según se ha indicado.

Con el botón **Encuadre** se pondrá en funcionamiento la cámara y podremos ajustar su posición hasta que veamos correctamente la diana. Una vez hecho esto, procederemos a marcar los cuatro puntos que se indican en la leyenda de la parte inferior de la misma, pulsando sobre ellos con el ratón.

El orden en el que marquemos los puntos es indiferente, tampoco es necesario marcar exactamente los centros, aunque cuanta más precisión tengamos en esto mejor será el encuadre.

Si marcamos un punto demasiado desviado, podemos corregir su posición pulsando cerca del mismo hasta que lo hayamos situado en el lugar correcto. También podemos cancelar el encuadre con el botón correspondiente y volver a empezar de nuevo. El botón para finalizar el encuadre se encuentra situado a la derecha del utilizado para iniciarlo.

Una vez pulsado **Finalizar encuadre**, si hemos marcado los cuatro puntos indicados, se marcará el centro de la diana o dianas para poder comprobar que se ha realizado de forma satisfactoria. Si queremos corregirlo, podemos volver a empezar todas las veces que sean necesarias.

Al finalizar el encuadre, se activará el botón **Disparar**.

El proceso de encuadre se debe realizar con cada nueva diana, independientemente de que sea igual o diferente a la anterior.

Tiro sobre la diana

Al pulsar el botón **Disparar**, comenzará a funcionar de nuevo la webcam y aparecerá una cuenta atrás para permitirnos alejarnos sin interferir. A partir del final de esta cuenta no se debe interponer nada entre la cámara y la diana, o se producirán detecciones de disparos incorrectas.

Al lado del botón de disparo, existen otros dos para detener la ronda. Con el botón **Terminar diana** finalizaremos la ronda y la diana se cerrará con los disparos realizados hasta ese momento (si no se han realizado disparos, no se cerrará)

Con el botón **Pausa disparos**, detendremos la ronda y podremos modificar los parámetros de tiro. Al volver a empezar la diana continuará en el punto donde la dejamos.

El programa irá marcando los disparos con un círculo de color con una cruz que indica su centro. En las rondas de un solo tirador este color será el seleccionado en los parámetros de tiro. En el caso de varios tiradores, cada disparo se marca con el color asignado al tirador en la tarjeta correspondiente (ver sección **tarjetas de tiro**).

Los disparos se deben realizar de uno en uno. La aplicación no está pensada para la detección de ráfagas.

Aunque los orificios de los disparos pueden tener tamaños diferentes, el programa los almacenará con el calibre de referencia indicado en el control correspondiente, y será este calibre el utilizado para calcular la puntuación. La precisión no depende del calibre, ya que se considera solamente el centro del disparo.

Podemos cambiar el calibre para obtener orificios más o menos grandes, aunque hay que tener en cuenta que esto afecta también a la detección de los disparos.

Indicaciones de audio

Si disponemos de un sistema de altavoces, el programa nos irá proporcionando indicaciones para realizar los disparos. También indicará cuando un disparo ha sido válido o su puntuación.

En primer lugar se indica el tirador al que le corresponde disparar. Esta indicación consiste en la palabra **tirador** seguida del número del tirador al que le corresponde el turno o su nombre, en caso de que lo hayamos grabado previamente (ver sección **Utilidades**).

A continuación, se indicará la diana sobre la que debemos disparar (solo en el caso de hojas con varias dianas), mediante la palabra **diana** seguida del número correspondiente.

Por último, se indicará cuando podemos realizar el disparo mediante la palabra **fuego**. A partir de este momento, podemos realizar el disparo cuando deseemos, sin importar que tardemos más o menos tiempo en apuntar y disparar.

Si el disparo es detectado correctamente, recibiremos una de las siguientes indicaciones:

- **Vale**, si se trata de una diana sin puntuación.
- **Fallo**, si el disparo no ha dado en el blanco, pero ha sido detectado.
- El número con la puntuación obtenida, entre uno y diez.

Si no recibimos ninguna indicación en unos segundos, significará que el programa no ha detectado el orificio y podemos volver a realizar un nuevo disparo.

Una vez detectado el disparo, no debemos volver a disparar hasta que no se haya dado de nuevo la indicación de **fuego**.

Cuando se han realizado todos los disparos, el programa lo indica mediante la palabra **terminado**.

Indicaciones visuales

En el caso de no disponer de un sistema de altavoces, el programa dispone de indicaciones visuales, aunque en este caso deberemos poder visualizar la pantalla del ordenador.

En la parte superior derecha de la pantalla existe un rectángulo cuyo color cambiará para indicarnos cuando podemos disparar. Cuando el color es rojo, no podremos efectuar disparos, al cambiar a verde se podrá realizar el disparo. Al terminar la diana, este rectángulo volverá a colorearse de gris.

En la parte inferior derecha, existe un rectángulo donde se indicará el número de la diana que corresponde. Al lado de este, existe otro rectángulo con el color asignado al tirador al que le corresponde el turno.

No existen indicaciones visuales para indicar la puntuación obtenida, aunque podremos visualizar si el disparo ha sido detectado, ya que aparecerá rodeado de un círculo de color, o si el disparo ha sido fallido, en cuyo caso aparecerá marcado con una cruz.

En caso de que el disparo no haya sido detectado, el programa no puede proporcionar ninguna indicación y el rectángulo superior permanecerá de color verde.

Tarjetas de tiro

Existen dos tipos de tarjetas de tiro, una para seleccionar conjuntos de parámetros por defecto y otra para configurar listas de tiradores para poder utilizar la opción de múltiples tiradores.

A este módulo se accede mediante la opción **Tarjetas** del menú **E-Sniper**.

Tarjeta de parámetros por defecto

Para crear una nueva tarjeta de parámetros, utilizaremos la mitad superior de la ventana. A la derecha se encuentra la lista de tarjetas existentes y a la izquierda los parámetros de la tarjeta seleccionada actualmente.

Al escribir un nombre para la nueva tarjeta en el cuadro de texto de la parte superior del editor, podremos proceder a seleccionar los valores de los parámetros, dejando en blanco aquellos que queremos proporcionar manualmente al realizar los disparos.

Sobre la lista de parámetros existe un botón para borrar todos los valores.

Para almacenar la tarjeta en la base de datos, utilizaremos el botón **Guardar** situado debajo del editor de texto, en el centro.

Para modificar una tarjeta de datos existente, la seleccionaremos en la lista y pulsaremos el botón **Modificar**, en la parte izquierda del editor. Después de realizar los cambios, debemos pulsar el botón **Guardar** para almacenarlos en la base de datos.

Si queremos cancelar la edición de parámetros, pulsaremos la tecla de escape en el editor de texto. Los cambios se perderán.

Por último, podemos eliminar una o más tarjetas seleccionándolas en la lista y pulsando el botón **Eliminar**, a la derecha del editor. Las tarjetas eliminadas no se podrán recuperar.

Tarjeta para múltiples tiradores

En la mitad inferior del módulo se encuentra el editor de tarjetas de tiradores. La creación, edición y borrado de tarjetas funciona de la misma forma que la de las tarjetas de parámetros.

Para añadir un nuevo tirador a la lista, deberemos seleccionar el nombre en la lista desplegable correspondiente, situada en la parte izquierda del editor. También deberemos seleccionar un color para diferenciar un tirador de otro.

Opcionalmente, podemos seleccionar una tarjeta de parámetros para este tirador, donde podemos indicar datos como el modelo de arma que va a utilizar, ya que durante la ronda de disparos no se puede cambiar ningún parámetro.

Los datos de disparos por diana y modo ciclo se aplican a todos los tiradores de la tarjeta.

Si queremos eliminar un tirador de la lista, lo seleccionaremos y pulsaremos la tecla **Suprimir**. A continuación debemos guardar los cambios.

Estadísticas de tiro

E-Sniper permite visualizar gráficamente estadísticas sobre los disparos almacenados en la base de datos, creando documentos que se pueden imprimir o almacenar en archivos. Estos gráficos se construyen con los datos de precisión, agrupaciones y puntuación.

Consulta de dianas

Con este módulo, al que se accede mediante la opción **Consultar dianas y disparos** del menú **Estadísticas**, podemos visualizar cada una de las dianas almacenadas en la base de datos y obtener datos sobre cada uno de los disparos, los datos promedio de los mismos y el tamaño de las agrupaciones.

En la parte derecha del módulo tenemos en primer lugar, en la parte superior, una serie de controles para consultar y manipular la diana actualmente seleccionada.

En la parte central existen una serie de filtros que podemos aplicar para realizar la selección de las dianas y disparos que queremos visualizar, obteniendo solamente aquellos que cumplan con los criterios establecidos.

Por último, en la parte inferior se presentará una lista con los parámetros con los que se han realizado los disparos en la diana seleccionada actualmente, así como promedio de precisión, puntuación total y tamaño de la agrupación.

Selección de fechas

El filtro de selección de fechas consiste en un calendario desplegable en el que podemos seleccionar una o más fechas para las que queremos obtener datos. Por defecto aparece seleccionad la fecha del día actual.

Este calendario permite seleccionar las fechas según varios tipos de periodo (días, meses, trimestres, cuatrimestres, semestres o años), utilizando el control de la parte derecha del mismo. Cada vez que cambiamos el tipo de periodo se borra la selección realizada hasta ese momento.

Podemos seleccionar periodos pulsando sobre ellos con el botón izquierdo del ratón. Volviendo a pulsar, el periodo se deselecciona.

También podemos seleccionar un rango de periodos pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre el periodo inicial y con el botón derecho sobre el final.

Filtrado simple

Debajo del calendario se encuentra la sección de filtros simples. Seleccionando un valor para uno o más de estos parámetros, solo se visualizarán los disparos que tengan todas las características seleccionadas. Si una diana no tiene ningún disparo con estas características, no se mostrará.

Uso de filtros compuestos

En algunos casos, desearemos realizar un filtrado más sofisticado, como por ejemplo si queremos seleccionar disparos realizados por varios tipos de armas diferentes, que hayan sido efectuados en un rango determinado de temperaturas, etc.

Para la creación de estos filtros, ver más adelante la sección **Filtros compuestos**.

Consulta y visualización de los datos

Una vez seleccionados los filtros, pulsaremos el botón **Buscar** para obtener las dianas que cumplan con los criterios, que se mostrarán en la parte izquierda del módulo. Si se han realizado disparos por varios tiradores, cada uno de ellos aparecerá con el color del tirador correspondiente.

Con los botones situados a ambos lados del botón **Buscar** podemos pasar de una diana a la siguiente o a la anterior.

Puntuación y precisión de los disparos

Si movemos el ratón sobre uno de los disparos, aparecerán los datos correspondientes al mismo, presentados en el siguiente orden:

1. Puntuación del disparo.
2. Distancia en mm al centro de la diana
3. Distancia en pulgadas al centro de la diana
4. MOA (minutos de ángulo de desviación respecto al centro)
5. CTC: Diámetro de la agrupación a la que pertenece el disparo.

Distancia para cálculo de MOA

Dado que esta medida se calcula en función de la distancia a la que hayamos disparado, es necesario seleccionar la unidad de medida de dicha distancia, que puede estar expresada en metros o yardas. Por esta razón es imprescindible utilizar una de estas dos unidades al introducir las distancias en la base de datos si estamos interesados en este valor.

Con este dato se puede calcular cuánto se hubiera desviado el disparo a otra distancia cualquiera. Se utiliza generalmente para ajustar miras telescópicas.

Cálculo de agrupaciones

Las agrupaciones se calculan automáticamente al terminar cada ronda de disparos, aunque en este módulo podemos recalcularlo al eliminar alguno de los disparos (esto debemos hacerlo manualmente, el CTC no se recalcula automáticamente al eliminar los disparos).

Para visualizar el círculo que indica el tamaño de las agrupaciones hay que marcar **Mostrar CTC**.

Hay que indicar que este círculo no tiene porqué contener todos los disparos. Su diámetro es igual al diámetro de la agrupación, y se encuentra situado de manera que los dos disparos utilizados en su cálculo (los más alejados entre sí) se encuentran en puntos opuestos de la circunferencia. Es posible que alguno de los disparos del grupo quede fuera del círculo.

Si queremos volver a calcular este valor deberemos utilizar el botón **Recalcular CTC**. Podemos marcar **Ajuste CTC** si queremos que el programa intente excluir del cálculo disparos demasiado alejados del resto. Indicaremos un valor entre 1 y 4, teniendo en cuenta que cuanto menor sea este valor, más probabilidades tendrá un disparo alejado de ser excluido del cálculo.

En cualquier caso, no se considerarán agrupaciones grupos de menos de 3 disparos.

Borrado de disparos

Es posible que queramos eliminar de la base de datos alguno de los disparos. Para ello utilizaremos el botón **Borrar disparos**.

Entraremos en modo de borrado y el cursor cambiará a una cruz cuando lo movamos sobre la diana. Pulsando sobre el centro del disparo que queremos borrar, este se eliminará.

Para finalizar el borrado, deberemos salir de este modo pulsando el botón **Terminar.**

Borrado de dianas completas

También es posible eliminar toda una diana mediante el botón **Borrar diana**. La diana actual se eliminará de la base de datos, junto con todos sus disparos.

Gráficas

Con este módulo podemos realizar documentos con una serie de gráficas y tablas de distintos formatos con los datos de puntuación, precisión media y tamaño medio de las agrupaciones.

Para acceder a él utilizaremos la opción **Gráficas** del menú **Estadísticas**.

Panel de herramientas

El panel de configuración se encuentra situado, en principio, en la parte derecha del módulo, aunque podemos moverlo a la parte izquierda pulsando sobre la flecha situada en el lateral.

También podemos ocultarlo y volverlo a mostrar pulsando sobre el rombo.

Se encuentra dividido en tres zonas con los diferentes grupos de controles que utilizaremos para diseñar las gráficas y tablas.

Tipos de gráfico

En la parte superior se encuentra la lista con los diferentes tipos de gráfico disponibles. Simplemente hay que seleccionar uno de ellos y arrastrarlo sobre la página.

Filtros de datos

Una vez creado el gráfico, podemos configurar su contenido arrastrando sobre el mismo alguno de los filtros de la lista de la parte central del panel.

Existen filtros de tres tipos: elementos individuales (por ejemplo un modelo de arma determinado).

Filtros compuestos, que son filtros compuestos por varios parámetros, como se explicará en la sección **Filtros compuestos**.

Grupos completos de elementos, que se corresponden con todos los elementos de un tipo determinado existentes en la base de datos.

Calendario

En la parte inferior del panel se encuentra el calendario con el que seleccionaremos las fechas de los disparos con los cuales se va a confeccionar el gráfico actualmente seleccionado.

Con el control de la parte derecha del calendario podemos cambiar el tipo de periodo con el que vamos a trabajar:

Meses:

Trimestres, cuatrimestres, semestres:

O años completos:

Para seleccionar un periodo determinado deberemos pulsar sobre el mismo con el botón izquierdo del ratón, también lo podemos deseleccionar de la misma manera. Se pueden seleccionar varios periodos de esta forma, o un rango completo pulsando con el botón izquierdo sobre el primer periodo y con el botón derecho sobre el último.

Cada vez que cambiamos el tipo de periodo, se pierde la selección que hubiésemos realizado hasta ese momento. Si cambiamos de página en el calendario, la selección que hayamos realizado en otras páginas no se perderá. Para borrar toda la selección de una página, podemos pulsar sobre un recuadro vacío.

Configuración de páginas

El resto del módulo contiene la página o páginas del documento que vamos a crear.

Añadir y borrar páginas

Podemos añadir una nueva página, que se situará al final del documento, o borrar una página existente, con lo que perderemos todo su contenido.

Cambiar de página

Utilizaremos estos botones para movernos desde la página actual a la anterior o la siguiente.

Cambiar la escala de las páginas

Podemos aumentar o disminuir la escala de la página, para facilitar el trabajo con las gráficas. Esto no afectará a la copia impresa de las mismas.

Cambiar el orden de las páginas

La página actual puede moverse hacia delante o hacia atrás en el orden de las mismas con estos botones.

Cambiar la orientación de las páginas

Para cambiar la orientación de la página actual entre vertical u horizontal pulsaremos este botón. Las gráficas que contenga la página deberán recolocarse manualmente.

Bloquear página

Al bloquear la página actual, no podremos modificar las gráficas que contenga, ni se actualizarán sus datos después de cargarla desde disco en caso de que la base de datos haya cambiado. Del mismo modo podemos volver a desbloquearla.

Configuración de calendario por defecto

Podemos seleccionar un calendario por defecto para la página actual, que será el calendario inicial con el que se crearán todas las gráficas de la misma. Al definir este calendario, no se modificará el de las gráficas existentes en ese momento en la página.

Tampoco se modificará el calendario por defecto de la página al cambiar el de una gráfica en concreto, aunque esta se haya creado con el calendario por defecto, los calendarios de cada gráfica y el de la página son independientes.

Si no definimos un calendario por defecto, las gráficas se crearán en principio con un calendario vacío, con lo que contendrán todas las fechas disponibles en la base de datos.

Creación de gráficas y tablas

Para crear una nueva gráfica, la arrastraremos sobre la página desde el panel de configuración y la soltaremos en la posición deseada.

Tamaño y posición de la gráfica

Se puede mover la gráfica a una nueva posición situando el cursor sobre la misma hasta que este adopte la forma de cuatro flechas que parten del centro, pulsando con el botón izquierdo del ratón y arrastrándola hasta una nueva posición.

El tamaño de la gráfica se puede modificar situando el cursor sobre alguno de los pequeños cuadrados situados sobre el borde de la misma. Este cambiará de forma y mostrará un par de flechas opuestas que indican la dirección en la que se producirá el cambio de tamaño. Pulsando con el botón izquierdo del ratón y arrastrándolo cambiaremos las dimensiones del gráfico.

Añadir y quitar filtros

Una vez creada la gráfica podemos arrastrar sobre ella cualquiera de los filtros del panel de configuración. Mientras los filtros pertenezcan a la misma categoría, se irán acumulando. En el momento de añadir un filtro de una categoría diferente, se borrarán todos los filtros de la categoría anterior.

En general las gráficas cuentan con un filtro adicional para seleccionar el tipo de diana que se tiene en cuenta en la gráfica, que puede ser uno cualquiera de los modelos que contiene la base de datos o bien todos los modelos. Esto tiene interés principalmente para las puntuaciones, ya que no se pueden considerar equivalentes las puntuaciones en modelos de diferentes tamaños.

Si utilizamos el tipo de filtro correspondiente a un tipo genérico de elemento (por ejemplo, modelo de arma), se añadirán todos los elementos de este tipo contenidos en la base de datos como elementos separados. Esto nos facilita el trabajo si queremos añadir muchos elementos de un tipo determinado.

Un filtro se puede eliminar situando el botón sobre el nombre y pulsando el botón izquierdo. El programa nos indicará esta posibilidad mostrando el texto **Quitar filtro**. Por ejemplo podemos querer quitar un modelo de arma para la que no exista ningún dato.

La gráfica deberá estar seleccionada para poder borrar los filtros.

Si hacemos un doble click sobre la gráfica con el botón izquierdo del ratón los datos de la gráfica se refrescarán sin necesidad de modificar los filtros.

Cambiar colores

Al lado de los filtros existe un rectángulo que nos permite cambiar el color de la parte de la gráfica que corresponde a ese filtro en concreto. Para ello pulsaremos sobre dicho rectángulo con el botón izquierdo del ratón y aparecerá un cuadro de diálogo que nos permitirá seleccionar un color.

La gráfica deberá estar seleccionada para poder cambiar los colores.

Cortar, copiar y pegar

Existen las opciones habituales de cortar, copiar, pegar o eliminar la gráfica actualmente seleccionada, a las que podemos acceder mediante el menú **Edición** o bien mediante los atajos de teclado estándar.

Histograma de puntuaciones

Con este tipo de gráficos obtenemos un histograma de la distribución de puntuaciones. Cada una de las barras indica la proporción del número de disparos obtenidos para cada una de las puntuaciones del 1 al 10, además del número de fallos (columna F).

La altura de cada columna representa el número de disparos obtenido. En el título del gráfico se muestra el número de disparos en total y el obtenido con cada uno de los filtros, además del rango de fechas que abarca el gráfico. Podemos cambiar la escala entre número de disparos y porcentaje sobre el total pulsando sobre la misma con el botón izquierdo del ratón.

Tartas de porcentajes

Este tipo de gráfico representa las proporciones, en tantos por ciento, de cada uno de los elementos de un tipo determinado en el conjunto de disparos seleccionado.

En el título de gráficos se indica el número total de disparos y el rango de fechas seleccionado. Este tipo de gráfico solo acepta el tipo de filtro de grupo completo de elementos, ya que los porcentajes se calculan sobre el total de los elementos de un tipo determinado.

Tenemos una versión para los disparos sobre dianas con puntuación y otro para el total de los disparos, el gráfico de precisión (la precisión se calcula para todas los disparos, independientemente del tipo de diana).

En la imagen podemos ver la proporción de disparos que ha realizado cada tirador sobre dianas con puntuación, siendo el total 881 disparos.

Gráficos de líneas de evolución

Con este tipo de gráfico podemos ver la evolución del promedio de las puntuaciones, precisión o agrupaciones a lo largo de la serie de periodos de tiempo seleccionados en el calendario. En el título aparecen los disparos totales y los obtenidos con cada uno de los filtros. También aparece el rango de fechas seleccionado.

En el eje vertical se muestra la precisión media del periodo en milímetros o pulgadas, pudiendo cambiar entre estos dos tipos de unidad de medida pulsando sobre la escala con el botón izquierdo del ratón. El gráfico debe estar seleccionado.

En el eje horizontal aparecen las fechas de los periodos seleccionados. Si el gráfico no es lo suficientemente ancho para mostrar todos los periodos, la escala se ajusta automáticamente a un tipo de periodo de orden superior (por ejemplo, cambia de días a meses, trimestres, etc.).

Tablas

Podemos crear tablas de puntuaciones totales y promedio, precisión y agrupaciones promedio y mínimas, que tienen como filtros adicionales el tipo de diana y la modalidad de disparo. Estos filtros los podemos cambiar pulsando sobre ellos con el botón izquierdo del ratón y seleccionando un tupo de diana o una modalidad de disparo concretos del cuadro de diálogo. La tabla debe estar seleccionada.

Una vez creado el gráfico, debemos arrastrar los filtros que formarán las filas sobre el mismo. Podemos hacerlo de uno en uno o utilizando los filtros de grupo de elementos para crear todas las filas de una sola vez.

Si pulsamos con el botón izquierdo del ratón sobre el texto de una de las filas podemos eliminarla de la tabla. Podemos también cambiar el tipo de cantidad mostrada (total, media o mínima) pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre la fila de cabecera.

Una vez creadas las filas, añadiremos las columnas arrastrando otro tipo de filtro (no puede ser el mismo que el de las filas) sobre la columna de totales.

Puntuaciones

Todas las dianas	Todas las modalidades		
Total			Total
Miguel	1957	637	**2594**
Fernando	600	434	**1034**
Pablo	193	259	**452**
Total	**2750**	**1330**	

M4 A1 Systema M4 A1 HK

Puesto que la tabla no tiene espacio para contener los nombres de los filtros como títulos de las columnas, estos se representan con un rectángulo del mismo color que asignemos a cada uno de los filtros.

Si el ancho de la tabla es insuficiente, no se visualizarán los valores hasta que no se haya modificado el tamaño de forma que puedan ser mostrados.

Las filas de la tabla se ordenan de forma automática según el tipo de valor que se esté mostrando, por ejemplo, si se muestran puntuaciones la primera fila será la de la puntuación máxima.

Cuando estemos visualizando promedios, veremos que el total varía según vamos añadiendo filtros, y puede no corresponderse el total obtenido sin añadir columnas y el obtenido al añadir todos los filtros de un tipo determinado. Esto es debido a que la distribución de los disparos considerados en su totalidad y los promediados en función de una característica, como puede ser el modelo de arma, es diferente. En caso de promedios, en la columna de totales se muestra siempre el promedio de las columnas.

Cuadros de texto

Este tipo de gráficos no muestra datos, sino que se puede utilizar para introducir textos explicativos en las páginas del documento.

Texto vacío

Los textos pueden contener varias líneas y tabulaciones. Todo el texto contenido en uno de estos gráficos tiene el mismo tipo de letra.

Si hacemos doble click sobre la superficie del cuadro de texto, podremos editar su contenido mediante el siguiente cuadro de diálogo:

Con el botón de la esquina superior derecha podemos cambiar el tipo y tamaño de la letra. No todos los tipos de letra son válidos. En el caso de seleccionar un tipo de letra no aceptado, se mostrará un mensaje de error indicándolo.

Imágenes

Puedes insertar imágenes en tus documentos gráficos arrastrando este componente sobre la página y haciendo doble click sobre el mismo para seleccionar el fichero con la imagen.

Guardar y recuperar archivos de gráficas

Los gráficos no se guardan en la base de datos, sino en archivos con extensión .ges. Para ello debemos utilizar las opciones **Guardar** o **Guardar como** del menú **Archivo**.

Del mismo modo, podemos abrir uno de estos documentos con la opción **Abrir** del menú **Archivo**.

Los documentos de gráficos se actualizan cada vez que se abren con los nuevos datos que pudieran existir en la base de datos. Si queremos evitar esto, debemos bloquear las páginas según se ha explicado anteriormente.

No se pueden abrir archivos de gráficos creados con una base de datos diferente a la actualmente seleccionada, pues los datos se obtienen desde la base de datos actual, no desde el archivo.

Guardar como imágenes

También disponemos de la opción de guardar la página actual o cualquiera de los gráficos que contiene en un archivo de imagen .bmp, .jpg o .png, utilizando la opción **Guardar como imagen** del menú **Archivo**.

En el caso de que no haya ningún gráfico seleccionado, se guardará como imagen la página completa. En otro caso se guardará solamente la imagen del gráfico seleccionado.

Impresión de las gráficas

Podemos imprimir todas las páginas del documento utilizando la opción **Imprimir** del menú **Archivo**.

Filtros compuestos

Los filtros simples que proporciona el programa pueden resultar insuficientes para el tipo de gráfica que queremos obtener, ya que solo permiten seleccionar según un tipo de elemento determinado.

Podemos crear filtros compuestos de varias características utilizando la opción **Filtros** del menú **Estadísticas**.

El módulo de filtros está dividido en dos partes. En la parte superior tenemos el editor, cuya parte izquierda contiene una lista de características que deben cumplir los disparos seleccionados y otras dos listas que nos sirven para definir rangos de características como por ejemplo temperaturas entre 10 y 25 grados.

En la parte derecha del editor tenemos la lista de filtros almacenados en la base de datos y con ella podemos crear nuevos filtros o modificar o borrar los existentes.

Componentes de los filtros

En la parte inferior del módulo tenemos una lista para cada una de las características de los disparos.

Valores fijos

En la lista de elementos coincidentes podemos poner aquellas características que deben poseer los disparos que queremos seleccionar con el filtro actual. Para ello deberemos arrastrar los valores de una de las listas de características sobre esta lista.

Si añadimos varias características del mismo tipo, como por ejemplo el tipo de arma, se seleccionarán los disparos que tengan una cualquiera de dichas características. Si añadimos varios tipos de características, se seleccionarán los disparos que contengan cualquier combinación de características de entre las seleccionadas.

Rangos de valores

Podemos definir rangos de valores para los valores de tipo numérico, como la temperatura, velocidad del viento o la presión sobre el gatillo. Para ello disponemos de dos listas, una para indicar los valores inferiores del rango y otra para los superiores. Se puede definir más de un rango de valores por parámetro o añadir varios rangos para diferentes parámetros.

Para introducir valores en estas listas, basta con arrastrarlos desde la lista de características correspondiente. Si solamente introducimos valores en una de estas dos listas, el filtro se realizará sobre todos los valores superiores o inferiores al dado. Por ejemplo, si movemos la temperatura 18 a la lista **Superiores a**, se seleccionarán todos los disparos realizados a 18 grados o más.

Borrado de valores

Para borrar valores de las listas, basta con seleccionarlos y pulsar la tecla **Suprimir**.

Añadir nuevos filtros

Para crear un nuevo filtro, deberemos escribir su nombre en el cuadro de texto de la parte superior del editor y arrastrar después las características de los disparos deseadas sobre las listas correspondientes.

Una vez confeccionado el filtro, pulsaremos el botón **Guardar** para grabarlo en la base de datos.

Modificar filtros existentes

Para modificar un filtro existente, lo seleccionaremos en la lista del editor y pulsaremos el botón **Modificar**.

Cuando hayamos terminado las modificaciones, debemos grabarlas en la base de datos utilizando el botón **Guardar**.

Cancelar la edición

Podemos cancelar la edición de un filtro pulsando la tecla **Escape** en el cuadro de texto del editor.

Eliminar filtros

Por último, podemos eliminar uno o más filtros seleccionándolos en la lista y pulsando el botón **Eliminar**.

Utilidades

Instalación de nuevos sonidos

Podemos modificar las locuciones por defecto que vienen con el programa mediante la opción **Incluir sonido** del menú **Archivo**.

Locuciones del programa

Para cambiar las locuciones del programa, deberemos grabar en primer lugar un fichero wav de 16 bits con la locución. Las locuciones estándar son archivos wav con los siguientes nombres:

- Números: el nombre del fichero es el número correspondiente: 1.wav, 2.wav, etc.
- Diana.wav: la palabra “diana”.
- Fallo.wav: La palabra “fallo”.
- Vale.wav: La palabra “Vale”.
- Tirador.wav: La palabra “Tirador”.
- Terminado.wav: La palabra “Terminado”.

El fichero wav debe tener alguno de los nombres indicados.

Nombres de tiradores

Por defecto, el programa indica el tirador al que le corresponde el turno mediante números. Podemos modificar esto grabando ficheros wav con el nombre de los tiradores e instalándolos en el programa. El fichero debe tener como nombre el nombre del tirador exactamente como aparece en la base de datos.

Selección de lenguaje

E-Sniper se encuentra traducido al español y al inglés. Podemos cambiar entre estos dos idiomas mediante la opción correspondiente del menú **Idioma**.

El programa se reiniciará con el nuevo idioma, y se ejecutará con dicho idioma hasta que lo volvamos a cambiar.

Licencias

Para utilizar el programa, es necesario obtener una licencia y registrarla con el programa. Una licencia permite el uso del programa en un solo equipo para un solo usuario de Windows. Cada clave de licencia permite el registro simultáneo de dos equipos o para dos usuarios diferentes.

Registro de licencias

La primera vez que iniciamos el programa, se nos pedirá introducir la clave para registrar la licencia. Deberemos estar conectados a internet para realizar dicho registro.

Una vez registrado el producto ya no es necesaria la conexión a internet.

Liberar licencias

Podemos utilizar el programa en cualquier equipo o con cualquier otro usuario, pero solo podemos tenerlo registrado en dos equipos / usuarios a la vez. Para poder utilizarlo en un tercer equipo o usuario, primero deberemos liberar una de las licencias registradas (donde no se podrá utilizar el programa hasta volverlo a registrar).

La liberación de la licencia requiere conexión a internet, y se realiza mediante la opción **Liberar licencia** del menú **Archivo**.

Actualizaciones del programa

E-Sniper dispone de una opción para instalar actualizaciones del programa, que pueden añadir nuevas funcionalidades o corregir errores. Las actualizaciones son gratuitas y se pueden descargar en la página http://www.e-sniper-tiro-al-blanco.com/es/descargas/descargar-actualizaciones.

Una vez descargado el fichero, basta con descomprimirlo en un directorio cualquiera del disco local (exceptuando el directorio del programa) y utilizar la opción **Actualizar E-Sniper** del menú **Extensiones**.

Una vez instalada la actualización, podemos borrar los ficheros descomprimidos y el fichero descargado.

Extensiones del programa

En la web del producto se encuentra disponible un kit de desarrollo para extender el programa con nuevas funcionalidades implementadas por terceras personas. También existen extensiones de ejemplo que se pueden descargar e instalar.

Estas extensiones consisten en librerías de funciones que pueden añadir nuevos controladores de cámara o nuevos formularios. Para descargar las extensiones desarrolladas por el autor del programa, se puede acceder a la página http://www.e-sniper-tiro-al-blanco.com/es/descargas/descargar-actualizaciones.

Una vez descargado el archivo, debe descomprimirse en un directorio del disco local y utilizar la opción **Instalar extensión** del menú **Extensiones**.

Una vez instalados, podemos borrar los ficheros descomprimidos y el archivo descargado.

Si el módulo de extensiones contiene nuevos formularios, estos aparecerán como nuevas opciones de menú en el menú **Extensiones**

Los nuevos controladores de cámara aparecerán en el desplegable con la lista de cámaras instaladas de la galería de tiro.

Podemos activar y desactivar estas extensiones mediante la opción **Administrar extensiones** del menú **Extensiones**

Activaremos o desactivaremos los módulos marcando o desmarcando la casilla correspondiente

El programa se reiniciará para aplicar los cambios. Los módulos inactivos no aparecerán en los menús hasta volver a ser activados.