CLINIC BALONMANO ALTO RENDIMIENTO

"ANÁLISIS DEL JUEGO EN EL BALONMANO DE ALTO RENDIMIENTO: MEDIOS Y PROCEDIMIENTOS TECNOLÓGICOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL JUEGO"

LOGROÑO 5-6 OCTUBRE 2012

"REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y DE SOFTWARE APLICADOS A LA OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTIDOS"

JOSÉ LUIS LÓPEZ BECERRA

En la presente ponencia voy a tratar de exponer cuales son las necesidades básicas para el manejo de la información audiovisual, enfocada a todas las fases del proceso. Durante la charla, voy a presentar cuales son los pasos que yo utilizo habitualmente. Lo aquí publicado es fruto de mi experiencia personal, basada en muchos casos en un desarrollo de ensayo error. Se hace necesario advertir que estos procesos están en constante evolución, por cuanto cada día aparecen nuevos programas y nuevo hardware, que hacen necesario el continuo reciclaje. Una puntualización previa: durante la presente charla voy a referirme al término tratamiento de imágenes, englobando este concepto tanto a las imágenes como al vídeo, pues este, como es sabido, no es más que una secuencia continuada de imágenes.

UN BREVE REPASO A LA EVOLUCIÓN DEL PROCESO….

En primer lugar, haremos un breve repaso de cómo han ido evolucionado los diferentes procesos de observación y análisis de partidos. Los primeros intentos de trabajar con las imágenes y la información que de estas podemos extraer, antes del uso del PC, se remontan al uso de la videocámara. Este procedimiento no permitía seleccionar imágenes determinadas, con lo que trabajar sobre el análisis de los partidos era largo y tedioso. La única forma de intercambiar vídeos consistía en enviarlos físicamente, lo que era costoso y lento.

Más adelante entra en escena el reproductor-grabador de vídeo VHS, lo que permite discriminar la información, pues las imágenes capturadas son transferidas a dicho reproductor, y con la función grabación-pausa, empieza a aparecer el término "montaje". La calidad de las imágenes era aun deficiente (320x480), y el tiempo de vida útil corto, por cuanto los archivos grabados en este formato se deterioraban con el paso del tiempo.

La aparición en escena del DVD, supone un salto de calidad, por cuanto el formato de almacenaje es más pequeño y la calidad mayor (720x576 en Pal). Aumenta el tiempo de vida útil, aunque como punto negativo, el disco Dvd es frágil y puede ser rayado con facilidad. Otro detalle a tener en cuenta es que conforme el precio de los reproductores y los discos decrecen paulatinamente, se imponen al gran público de forma masiva. El proceso de tratar la información es similar al del VHS, es decir, por medio de la función pausa-grabación, se confecciona el montaje.

Pero es a partir, más o menos, del año 2000, cuando se produce una autentica revolución en el manejo de imágenes, con la aparición del ordenador personal, y posteriormente con la implantación masiva del uso de internet. Estas herramientas han facilitado enormemente el tratamiento de imágenes, por cuanto se necesitaba bastante menos tiempo para completar el mismo tipo de tareas, siendo además el resultado final de mucha mayor calidad.

Centrándonos en el momento actual, podríamos establecer una serie de categorías relativas a todas las fases del proceso de observación y análisis, con el fin de profundizar un poco en cada una de ellas. Estas categorías son:

1. **Captura de la información.**
2. **Tratamiento y conversión de la información.**
3. **Edición de la información.**
4. **Intercambio de la información.**
5. **Presentación de la información.**
6. **Material auxiliar.**

Una puntualización antes de entrar en materia. Muchos de los programas que van a ser referidos a partir de ahora son de pago, y otros son gratuitos. Hemos intentado a la hora de preparar la ponencia, recurrir a los programas gratuitos o a los de menor coste. En cualquier caso, al final del presente artículo, el lector podrá encontrar enlaces e información de los programas que van a ser ahora analizados.

1. Captura de la información.

Definiremos como captura el proceso de adquirir imágenes usando un dispositivo externo. En el caso que nos ocupa, el principal medio empleado será la videocámara.

En la actualidad, son dos los modelos más usados para capturar imágenes de vídeo: La videocámara mini dv y la videocámara con dispositivo de almacenamiento (disco duro o tarjeta sd).

Figura 1. Videocámara dv y componentes.

En la figura 1 se muestra un modelo de videocámara dv, junto con el modelo de cinta que utiliza y el cable 1394, llamado comúnmente firewire. La particularidad de este sistema es que permite, como veremos posteriormente, capturar vídeo en la cinta o bien en tiempo real directamente al ordenador por medio del puerto firewire del ordenador. Uno de los problemas que genera este sistema es que los ordenadores de última generación no poseen entrada de tipo firewire, aunque esto puede ser fácilmente solventado por medio de unas ranuras vacías que suelen tener los portátiles, llamadas pcmcia o mini pcmcia

Figura 2. Puerto Pcmcia y tarjeta Pcmcia.

El segundo modelo de videocámara al que se ha hecho referencia anteriormente es la videocámara con almacenamiento interno (disco duro). Dentro de este segmento, podemos encontrar dos tipos: las de alta definición y las de definición estándar. Las primeras dan una calidad de imagen excepcional, generalmente full hd (1920x1080 o 2.073.600 píxeles). El gran problema de estas videocámaras es que capturan en un formato de muy poca compatibilidad (avchd, mts, m2ts). Esta dificultad se ve solventada con el uso de las cámaras con calidad estándar, las cuales, paradójicamente son más baratas. Estas últimas suelen capturar en formato Mod, un formato con menor calidad que el anterior, pero bastante compatible, por cuanto no es más que una variación de MPEG. No permiten capturar en tiempo real, aunque una vez finalizada la grabación, permiten transferir el vídeo al ordenador en muy poco tiempo por medio de un cable de USB.

Figura 3. Videocámara con disco duro y cable de transferencia de datos.

Finalmente, podemos encontrar en el mercado videocámaras que capturan directamente en una tarjeta sd. Como puntos positivos, transferir archivos es bastante cómodo, solo hay que sacar la tarjeta de la videocámara e insertarla en el ordenador para descargar los vídeos. Como punto negativo, tienen menor espacio que el disco duro de las videocámaras.

Figura 4. Tarjeta de almacenamiento sd.

En cuanto al software de captura, no sería necesario cuando se usan videocámaras con disco duro o tarjeta sd, por cuanto la información se transmite directamente al ordenador. Cuando usamos cámaras dv, sí que sería necesario el uso de programas adicionales. El más recomendable, en mi opinión, es **Windows movie maker**, especialmente por su sencillez de uso. El programa importa los vídeos en formato Wmv. Viene incluido en las versiones de Windows hasta Windows Vista. En Windows 7, la descarga es opcional y gratuita.

Figura 5. Windows Movie Maker

Existe muchos más programas para capturar el vídeo (Pinnacle, Ulead, etc). Estos programas suelen capturar en formato Dv y suelen ser de pago.

Dentro del apartado de captura de información, nos encontramos con una situación especial. Supongamos que queremos trabajar sobre imágenes de un partido que no hemos podido grabar con nuestros medios y que sin embargo se encuentran alojadas en un servidor o página web.

Existen en el mercado algunos programas que permitirían extraer o descargar dichos programas a nuestro ordenador. Uno de los mejores es replay media cátcher. Este programa es de pago.

Figura 6. Software Replay Media Catcher.

Dicho programa permite monitorizar las páginas donde se encuentran alojados los vídeos y descargarlos automáticamente, así como convertirlos al formato que deseemos. Por norma general, los formatos en los que se encuentran alojados los vídeos suelen ser flv o mp4. En cualquier caso, debemos tener cuidado con las descargas de partidos por este medio, pues muchas se encuentran sujetas a derechos de autor.

Finalmente, un detalle importante. Cuanto mejor sea la calidad de captura de un vídeo, mejor será el resultado final. Un vídeo con mala calidad de captura nunca podrá ser mejorado en las fases posteriores.

2. Tratamiento y conversión de la información.

Finalizado el proceso de captura de vídeo por los medios anteriormente reseñados, surge una nueva necesidad: Convertir las imágenes al formato que mejor nos permita trabajar en las fases posteriores. Pero empecemos por el principio. Necesitamos un ordenador para tratar las imágenes que poseemos, bien sea un PC de sobremesa, bien un portátil. Sin ningún género de dudas, nunca un ordenador será lo suficiente potente para tratar con vídeo. La configuración recomendable sería un procesador Quad Core o intel i7, puesto que aprovechan las llamadas tareas multihilo, es decir, son capaces de utilizar los 4 u 8 núcleos de procesador a la vez. En cuanto a la memoria RAM, lo recomendado son 8 o 16 gigas. Finalmente un disco duro ssd, sin duda el elemento más determinante en el rendimiento del equipo, por cuanto los procesos de lectura y escritura se producen muchísimo más rápido que en un disco duro mecánico.Mención aparte merecen los ordenadores Mac. Si bien su rendimiento es extraordinario en líneas generales, tienen menor compatibilidad con el software específico de análisis de balonmano.

Pero la mejor opción sería el uso de un PC o portátil con pantalla táctil. Son mucho más cómodos de usar con los programas específicos de análisis de vídeo, que veremos más adelante. El inconveniente que tienen es su precio y que están más limitados en cuanto a potencia.

Retomando el asunto de la conversión del vídeo, decir que este punto ha generado y genera enormes controversias, por cuanto no hay acuerdo de qué formato es mejor. Lo que expongo a continuación es fruto de mi experiencia personal.

Los mejores formatos de salida (es decir, aquellos con los que trabajaremos posteriormente una vez convertidos) son **MPEG 2**, imitando el estándar Dvd, **avi** con códec xvid y especialmente **mp4,** también con códec xvid. **Wmv** es también recomendado por su alta calidad y compresión, el problema es que genera poca compatibilidad con la mayoría de programas de análisis. El estándar Dvd es 720 x 576 en formato Pal, que es el sistema usado en Europa. A la hora de convertir, lo más importante, aparte de la resolución es el **bitrate** o flujo de datos, que no es más que la cantidad de información que al reproducir un archivo de vídeo leerá nuestro ordenador. Cuanto mayor sea el bitrate, mejor será la calidad del vídeo, pero a su vez ocupará más espacio en términos de megabytes. Los frames por segundo (fps) sería la última variable a tener en cuenta. Los fps son la cantidad de fotogramas por segundo. 25 fps es el valor habitual. Uno de los mejores programas para convertir vídeo es **Format Factory,** que aparte de ser gratuito es uno de los más rápidos en el proceso de conversión. Cuando se juegan competiciones tipo Campeonato de Europa donde se compite casi todos los días, cada minuto es oro…

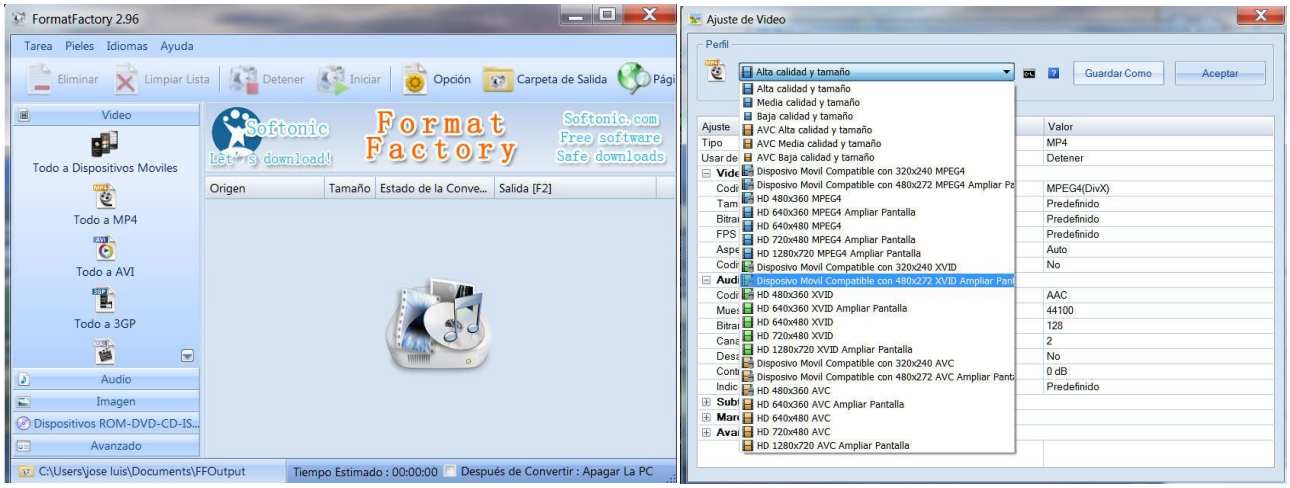


Figura 7. Software Format factory.

Como se puede apreciar en las imágenes del programa, permite convertir en múltiples formatos y tiene, además, muchas opciones de configuración. El uso del programa es bastante sencillo. Basta arrastrar el vídeo que queremos convertir a la pantalla principal, elegir la configuración adecuada y aceptar.

Dentro de este apartado trataremos también la conversión de Dvd a otros formatos. Supongamos que nos han pasado un partido en un disco Dvd. El Dvd está compuesto de unos archivos con extensión Vob e Ifo. Necesitaremos convertir estos archivos para reducirlo a uno solo y poder trabajar con él en el formato adecuado. El programa gratuito **bitripper** es uno de los mejores en este cometido.

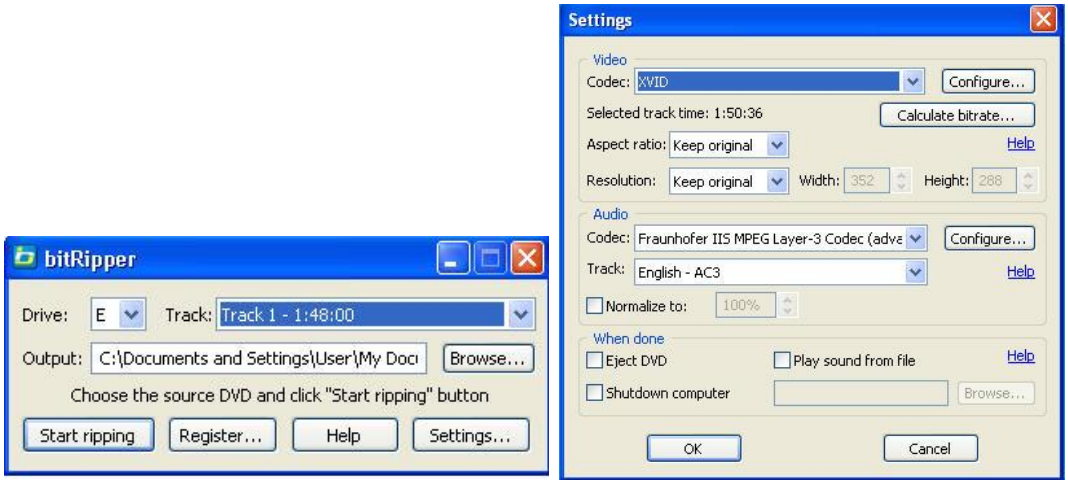


Figura 8. Software Bitripper.

El programa es bastante simple. Solo hay que señalarle la ruta de la unidad de disco donde hemos insertado el Dvd, elegir el códec de salida en la pestaña setting y pulsar start ripping.

3. Edición de la información.

Una vez tenemos el vídeo o vídeos en el ordenador, llega el momento de editar. Partimos de la base que el objeto de usar software de edición de vídeo es seleccionar determinadas acciones de juego de la forma más rápida y completa posible. Cualquier programa de edición de vídeo domestico podría servirnos para tal fin, pero hoy en día tenemos la ventaja de disponer de software específico aplicado a los deportes de equipo, lo que facilita mucho el trabajo.

Estos programas funcionan etiquetando partes del vídeo, es decir, poniendo marcas o señales que posteriormente podremos recuperar y exportar. Estás marcas las creamos por medio de botones, y estos nos permiten crear múltiples categorías. Servirían, en principio, para analizar tanto el rendimiento propio como el de los rivales.

Vamos a hacer un rápido repaso por algunos de los programas más interesantes.

Boilsoft vídeo splitter y **Boilsoft vídeo joiner** son, bajo mi punto de vista, programas imprescindibles. Es reseñable su sencillez de uso. Ambos son de pago.

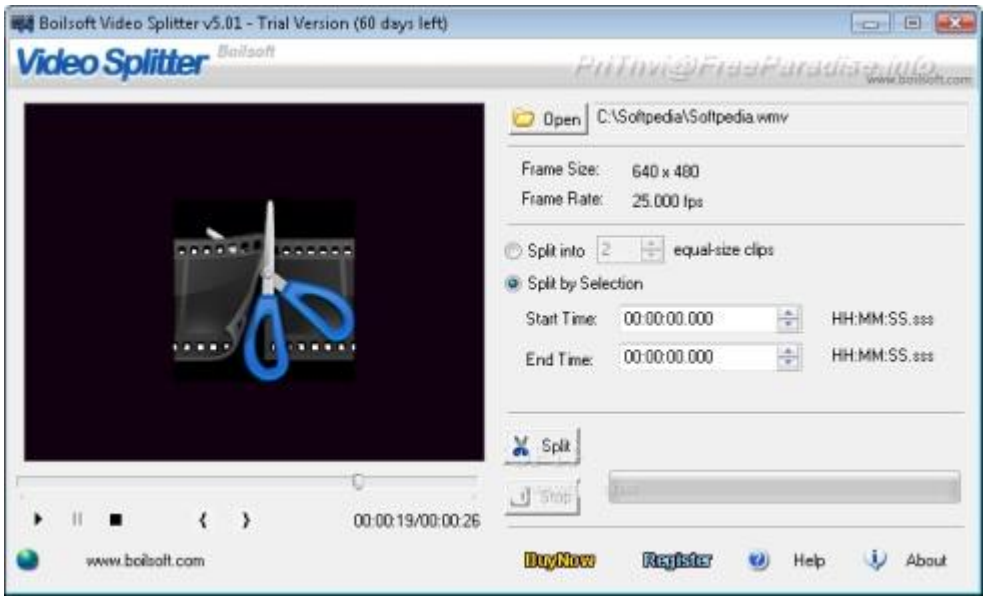


Figura 9. Boilsoft Vídeo splitter.

Una vez abierto el programa, nos encontramos con una única interfaz, la cual se puede apreciar en la figura 9. Por medio del botón *open* cargamos el vídeo que queremos editar. Empezamos a reproducir el vídeo por medio del botón play ▷ y seguidamente vamos marcando el punto de inicio, por ejemplo el comienzo de una jugada de ataque, por medio del botón { . Solo nos quedaría ya marcar el punto de fin de escena por medio del botón } . Ya tenemos seleccionado el corte de vídeo, y usaremos el botón Split para exportarlo a la ubicación deseada.

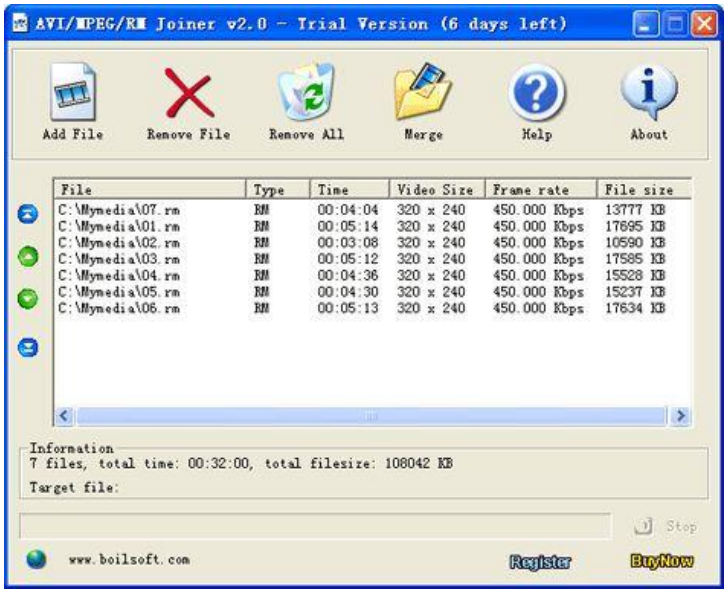


Figura 10. Boilsoft Vídeo Joiner.

El programa Joiner es tan sencillo de usar como el splitter. Supongamos que tenemos varios cortes de vídeo. El Joiner lo que hará será unirlos, formando un solo vídeo final. Pulsaremos en Add file, desde aquí insertaremos los vídeos que queremos unir. Los ordenaremos si fuese necesario y pulsaremos el botón Merge. A partir de aquí, el programa nos dará la opción de recodificarlo cambiando el formato o de mantener el mismo formato, opción esta ultima mucho más rápida. Y eso es todo.

Y ahora pasaremos a analizar programas más específicos de deportes de equipo. Son también bastante más complejos de usar y tienen muchas opciones de configuración. Vamos a realizar un breve recorrido por tres de los programas más interesantes. El lector podrá profundizar posteriormente en la materia, pues existe abundante documentación de los mismos. Los programas que analizaremos serán **Softory match**, **Dart fish** y **Longomatch**.

El primer programa del que hablaremos será el **Softory Match**. Se puede decir que este fue uno de los programas pioneros de análisis deportivo. El programa fue creado y comercializado en 2005.En la actualidad no tiene soporte, pero puede ser usado de forma libre.

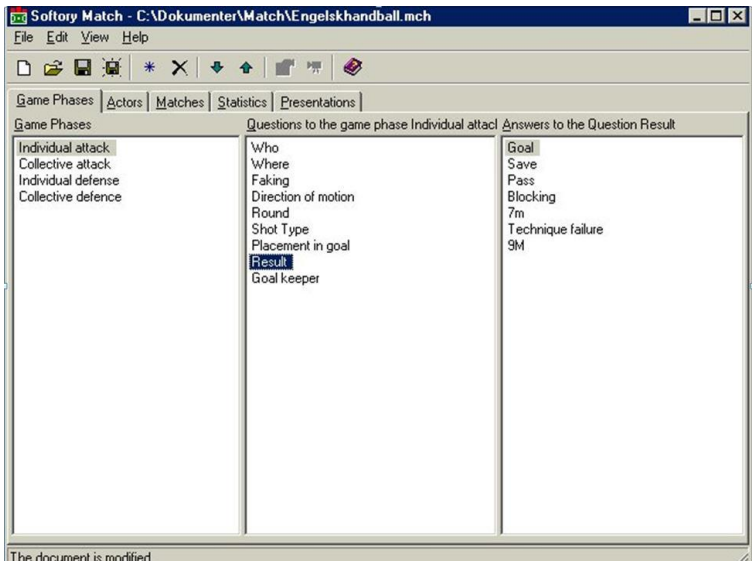


Figura 11. Softory match. Insertar datos (variables)

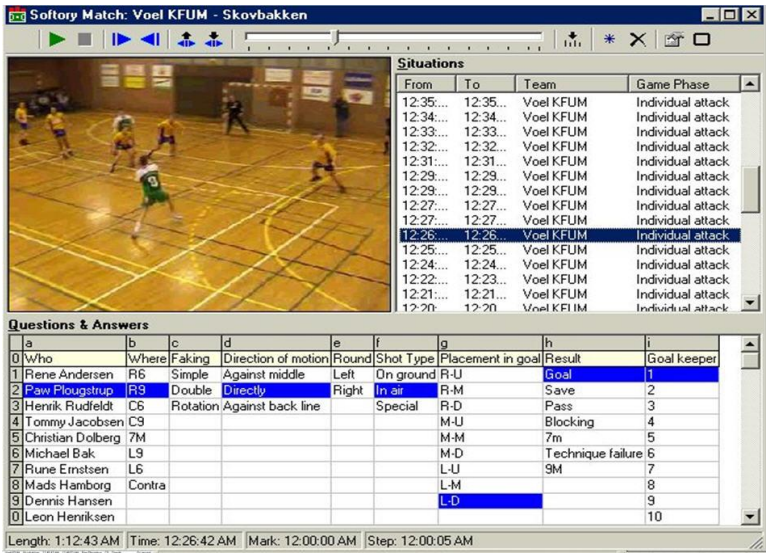


Figura 12. Softory match. Registrar la información

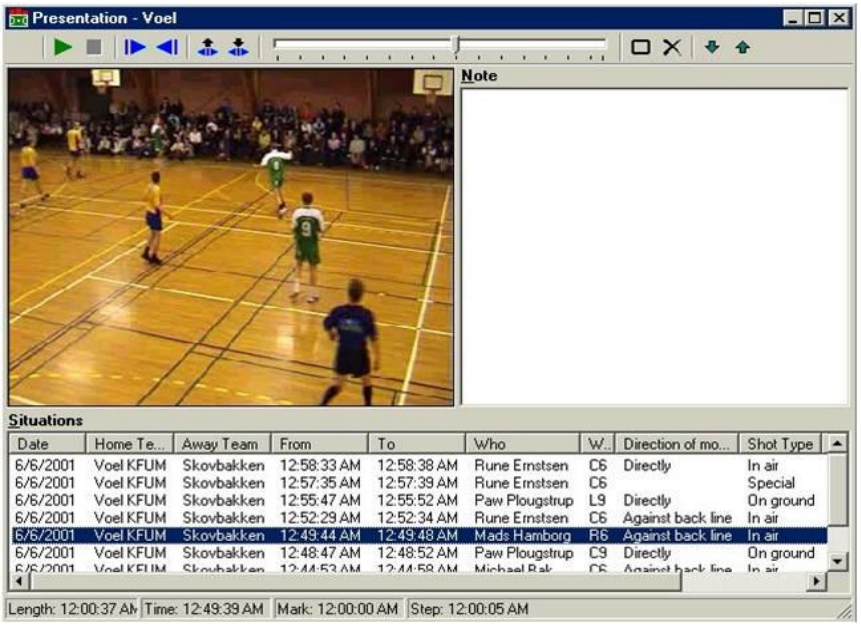
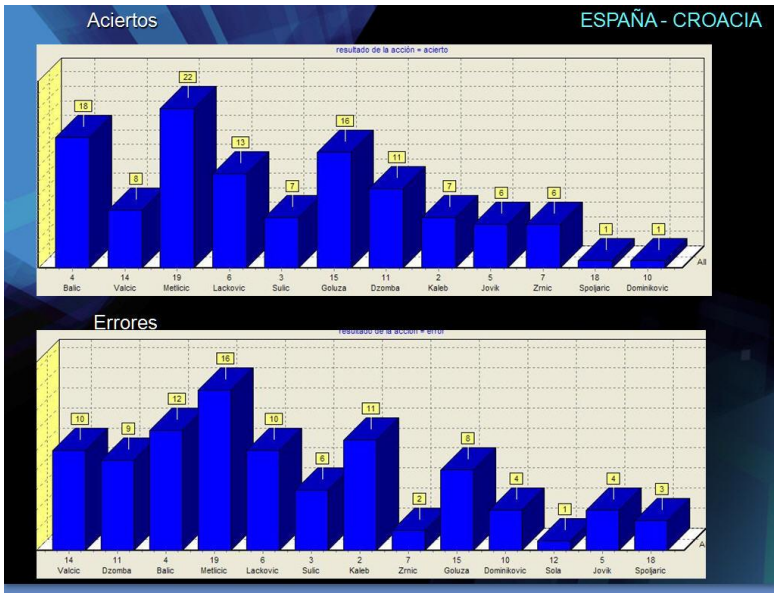


Figura 13. Softory match. Reproducir las acciones



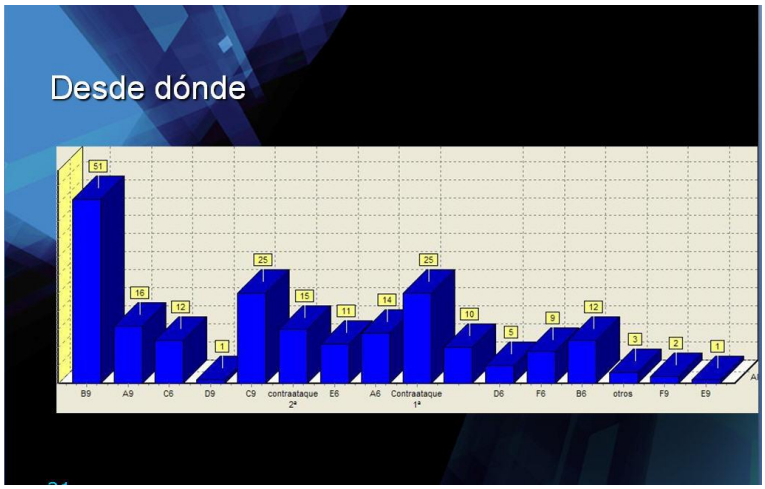


Figura 14 y 15. Softory match. Analizar los datos.

La forma de uso, como puede apreciarse en las anteriores ilustraciones, consiste en una primera fase en las que se definen las variables a observar, es decir, todo aquello que será significativo para el entrenador (figura 11). En la segunda fase (figura 12), mientras reproducimos el partido, vamos marcando las acciones por medio de una tabla tipo Excel, donde salen registradas las variables que definimos previamente.

Posteriormente (figura 13), reproduciremos las acciones que hemos registrado, pudiendo crear presentaciones con las acciones agrupadas que más nos interesen y que generalmente respondan a los mismos patrones, que son aquellos que queremos acotar y analizar

En la cuarta y última fase (figuras 14 Y 15), creamos gráficas con los datos más significativos y relevantes, pudiendo cruzar datos, por ejemplo *quién* y *desde donde*.

Ningún programa de los que he tenido ocasión de analizar tiene un sistema de estadísticas tan completo. Como puntos más negativos del programa, no permite exportar (es decir, trabaja únicamente con cortes virtuales) y, dado que no tiene soporte en la actualidad como reseñé anteriormente, no se actualiza. Funciona bastante estable en Windows XP, no así en Windows vista y Windows 7. Otro de los inconvenientes es que no soporta captura en vivo, con lo que solo podríamos trabajar sobre archivos de vídeo ya creados.

El programa Suizo **Dartfish** es uno de los más populares**.** Vamos a desarrollar un breve análisis de la versión teampro 5.5. El programa posee múltiples funciones, muchas de ellas relativas a deportes individuales, por cuanto se centran más en la corrección de la técnica del movimiento. En deportes de equipo se trabaja prácticamente desde un único panel central, en la pestaña *etiquetado.*

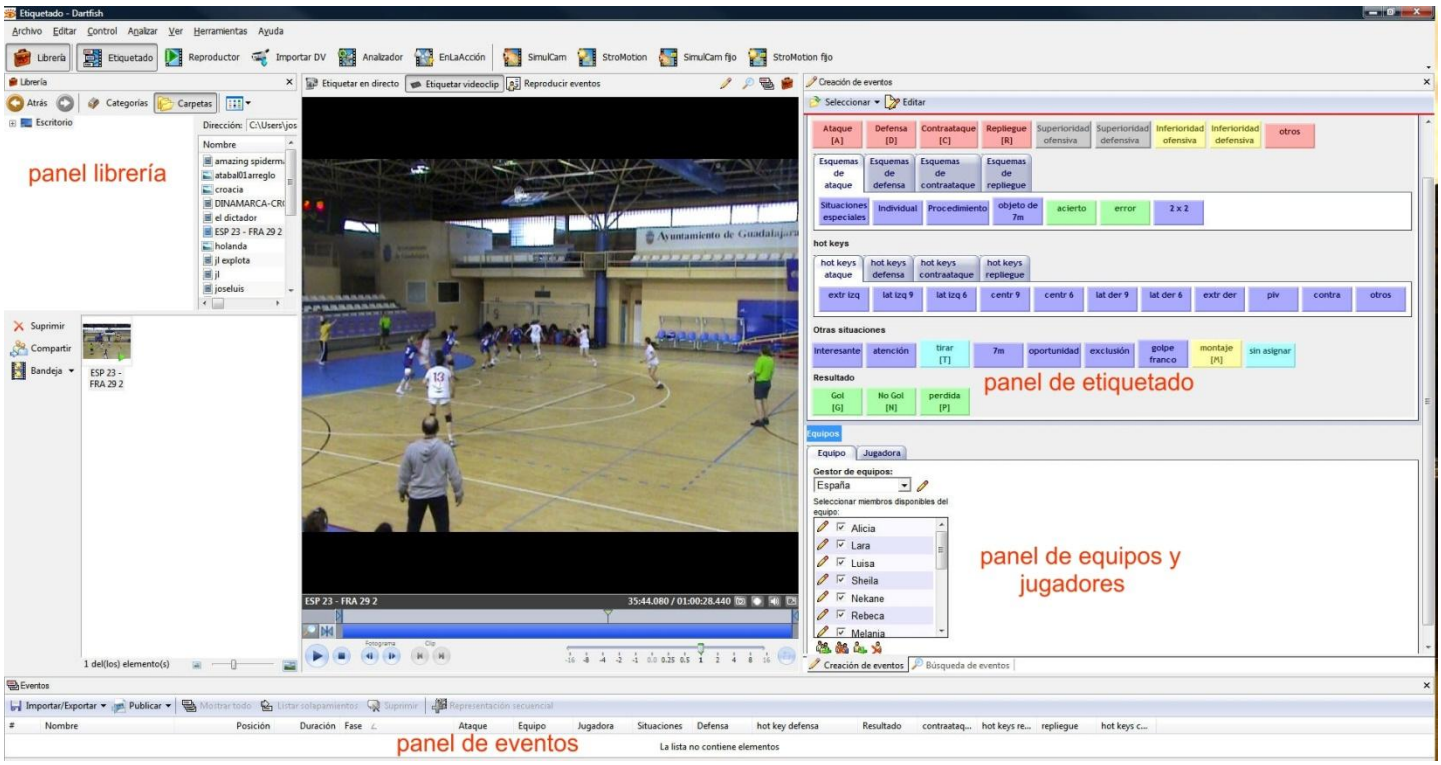


Figura 16. Panel central de Dartfish

En la figura 16 podemos observar el panel central de dartfish. En él nos encontramos (arriba a la izquierda) el panel librería desde el que podremos buscar entre las carpetas de nuestro ordenador el vídeo que deseemos analizar. En el menú archivo encontramos una herramienta bastante útil: importar Dvd. Nos permite, tal y como su nombre indica, importar un disco Dvd con resolución 720 x 576, que como dijimos anteriormente es la más adecuada. El formato de importación es MPEG 2.

De vuelta al panel central nos encontramos (arriba a la derecha) el panel de etiquetado. Desde el podemos categorizar las acciones que transcurren a lo largo del partido.

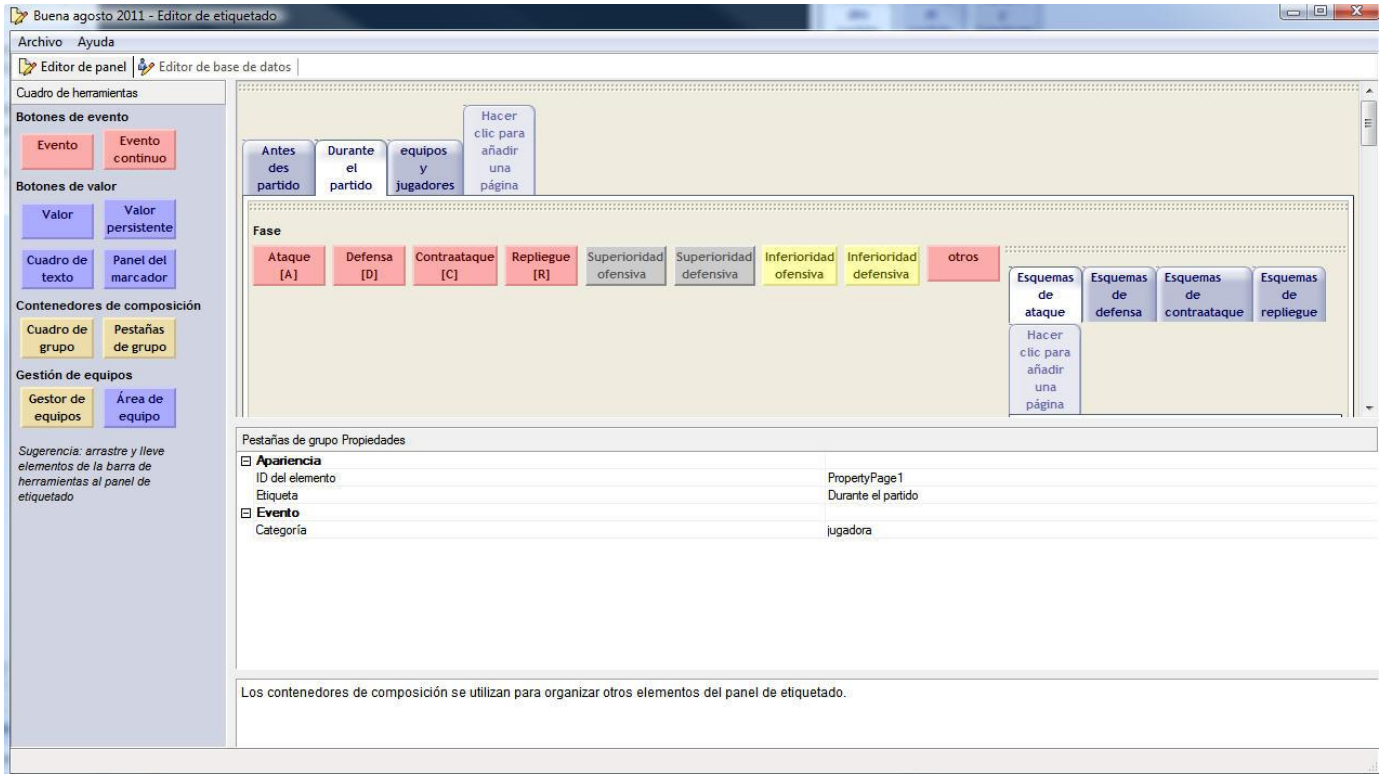


Figura 17. Editar el panel de etiquetado.

Dicho panel de etiquetado puede ser editado, con el fin de personalizar cuales son los elementos que queremos registrar. Los botones de evento tienen una duración indeterminada. Sirven para marcar, por ejemplo, las fases del juego. Empiezan a registrar información cuando los marcamos, y dejan de hacerlo cuando los desmarcamos. Los botones de valor, sin embargo, asignan un valor fijo a la acción registrada. Por ejemplo gol, fuera, perdida, etc... Podemos guardar tantos paneles como creamos oportuno, volviéndolos a recuperar cuando sea necesario. También podemos asignar diferentes valores a una misma acción.

Volviendo a la figura 16, abajo a la derecha nos encontramos con el panel de jugadores y equipos. Se editan desde gestión de equipos (figura 17), y adoptan forma de botón, lo que nos permite asignar acciones a jugadores.

Finalmente, en la misma figura 16, nos encontramos en la parte de abajo el panel de eventos. Aquí se van generando las acciones que hemos ido registrando. Desde aquí podremos ordenarlas, exportarlas, etc…

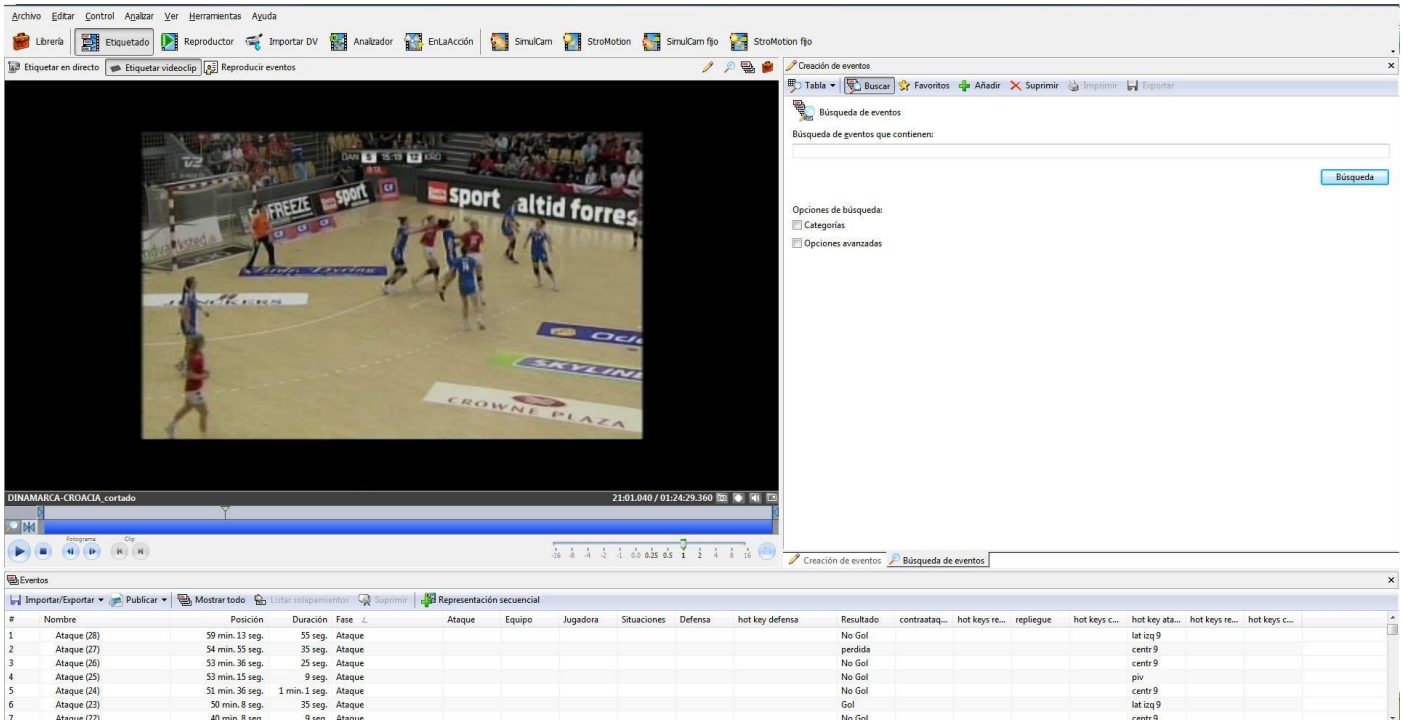


Figura 18. Panel de eventos y búsqueda de eventos.

En el ejemplo de la figura 18 podemos observar en la parte baja algunos eventos ya registrados. Desde la pestaña búsqueda de eventos podemos seleccionar los que nos interesen, aunque el método más rápido y efectivo consiste en ordenarlos desde el encabezado de columnas de eventos, es decir, si hacemos un clic en la pestaña *Nombre*, nos ordenará todas las acciones por ataques, defensas, etc. (en este caso, las fases del juego).Igualmente si hacemos un clic en la pestaña resultado, entonces el orden será gol, no gol, perdida, etc....

Una vez finalizada la toma de registros, tenemos varias opciones. La más común suele ser exportarlos a cortes independientes. Esto se consigue desde la pestaña publicar /publicar eventos/guardar en Pc. Previamente nos preguntará si deseamos guardar todos los eventos o solo los que seleccionemos. Finalmente nos encontraremos el siguiente menú:

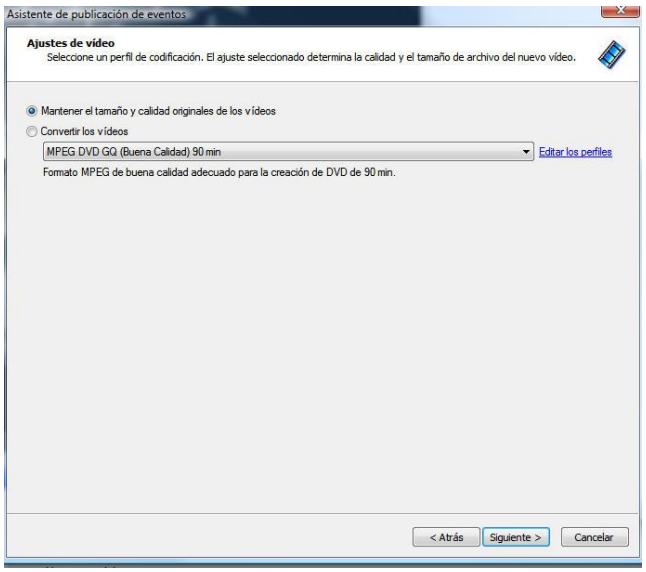


Figura 19. Ajustes de vídeo

Desde aquí podremos convertir el vídeo o mantener el formato original. El tiempo de exportación del programa es bastante corto.

En vez de exportar, podemos previamente trabajar con los vídeos para hacer un montaje desde el mismo programa, pudiendo pintar en ellos, hacer anotaciones, repetir acciones a distintas velocidades, etc...

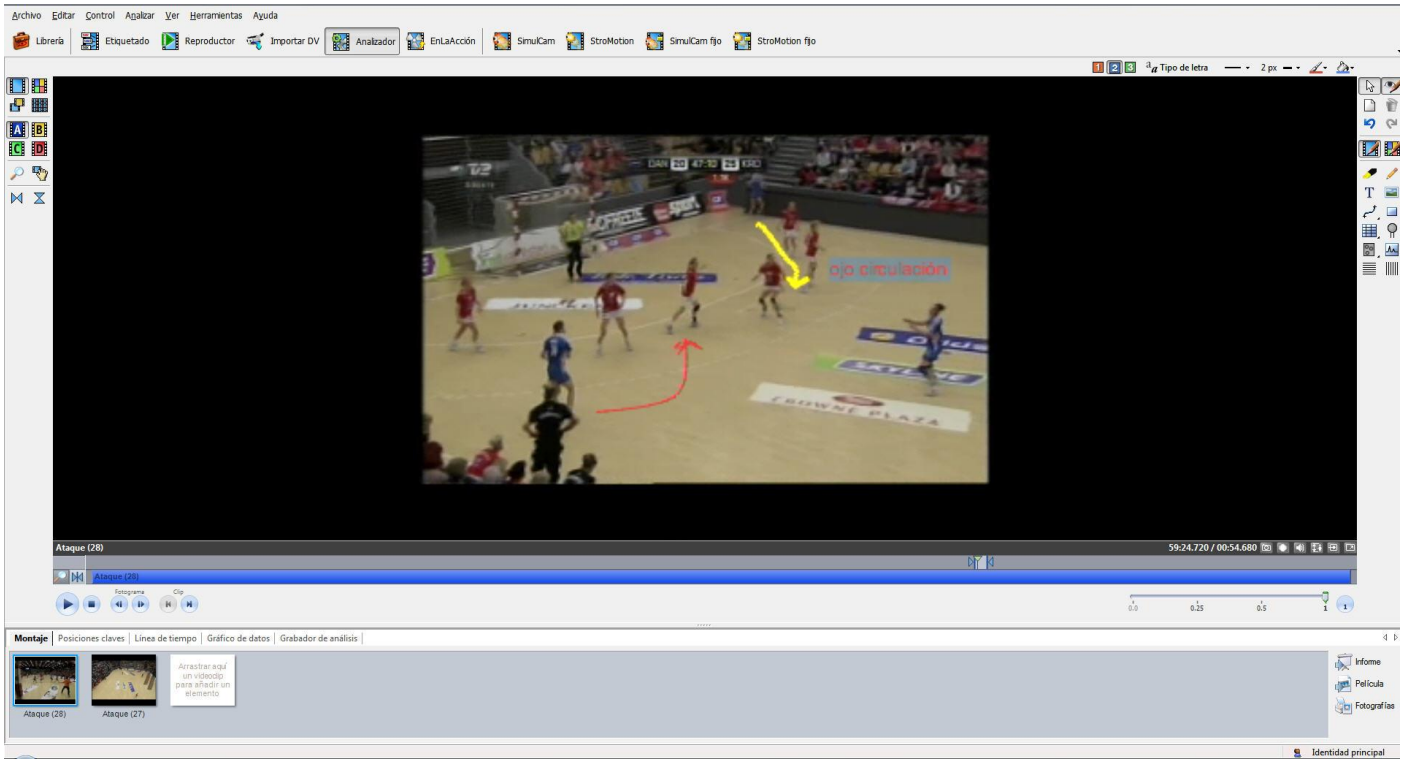


Figura 20. Panel Analizador.

Accedemos a estas funciones desde el panel analizador. Una vez editado podremos volver a exportarlo o hacer un informe por medio de un archivo autoejecutable con extensión exe.

Finalmente un par de apuntes más sobre el programa:

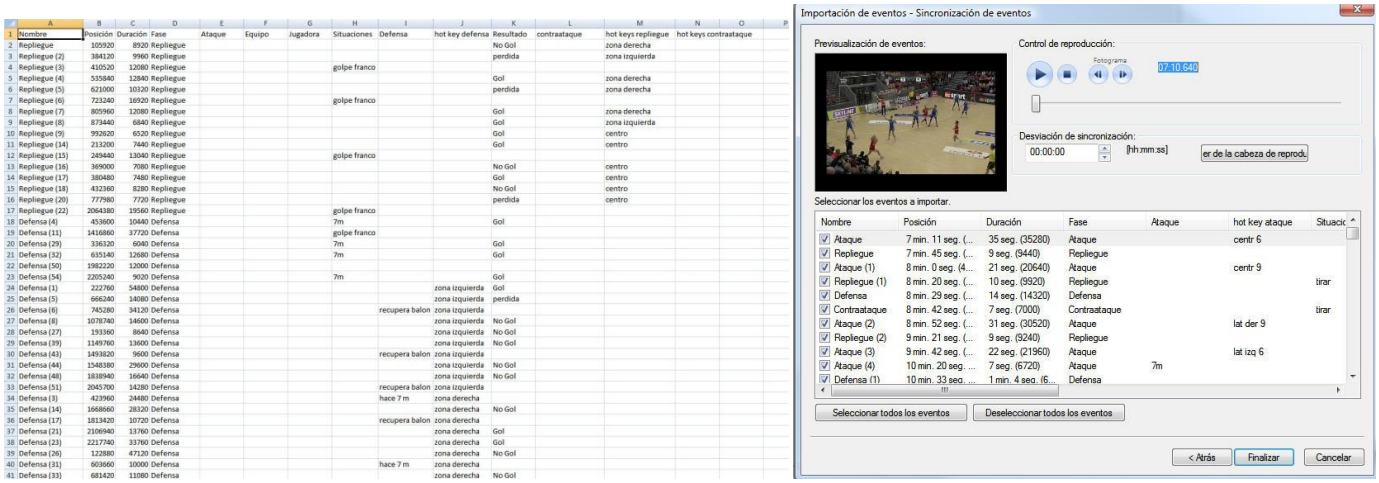


Figura 21. Exportación e importación de eventos.

El programa nos permite exportar los eventos en formato csv, que pueden ser abiertos en Excel. Exportar los eventos, aparte de para controlar los datos estadísticos, nos sirven para compartir análisis. Supongamos que hemos analizado un partido, una vez finalizado solo tendríamos que exportarlo y dar el archivo csv a otra persona que puede importar nuestro análisis en su ordenador (figura 21 derecha) desde el panel *importación de eventos*, siempre que tenga también dartfish.

Dartfish también nos permite cruzar datos estadísticos, desde la pestaña *búsqueda de eventos/tabla*. Si pinchamos sobre los elementos de la tabla, el programa seleccionará dichas acciones y nos permitirá visionarlas.

Creación de eventos

Tabla | Buscar | Favoritos | Añadir | Suprimir | Imprimir | Exportar

Tablas
- Resultado vs. Ataque
- Resultado vs. contraataque
- Resultado vs. Defensa
- Resultado vs. Fase

		Fase							
	Todo	Ataque	Contraataque	Defensa	Inferioridad defensiva	Inferioridad ofensiva	Repliegue	Superioridad defensiva	Superioridad ofensiva
Resultado	Gol	11	5	15	1	1	4	0	0
	No Gol	6	0	6	1	1	1	2	2
	perdida	10	2	3	1	1	1	1	0

Figura 22. Pestaña búsqueda de eventos.

Una novedad en dartfish es su versión para Ipad. Se pueden registrar eventos por medio de dicho dispositivo y luego sincronizarlos en el Pc por medio de la función importación de eventos (ver figura 21 derecha)

Figura 23.Ejemplo de panel de etiquetado dartfish para Ipad

En resumen, dartfish es uno de los más completos programas de edición y análisis deportivo. El único gran inconveniente es su precio, bastante elevado.

Por último, vamos a hacer un breve estudio sobre el funcionamiento de **Longomatch**, programa cada vez más extendido en parte porque es gratuito. Aunque no tiene el potencial de Dartfish, las continúas actualizaciones y mejoras que va recibiendo, en parte por las sugerencias de los usuarios, lo hacen un digno competidor.

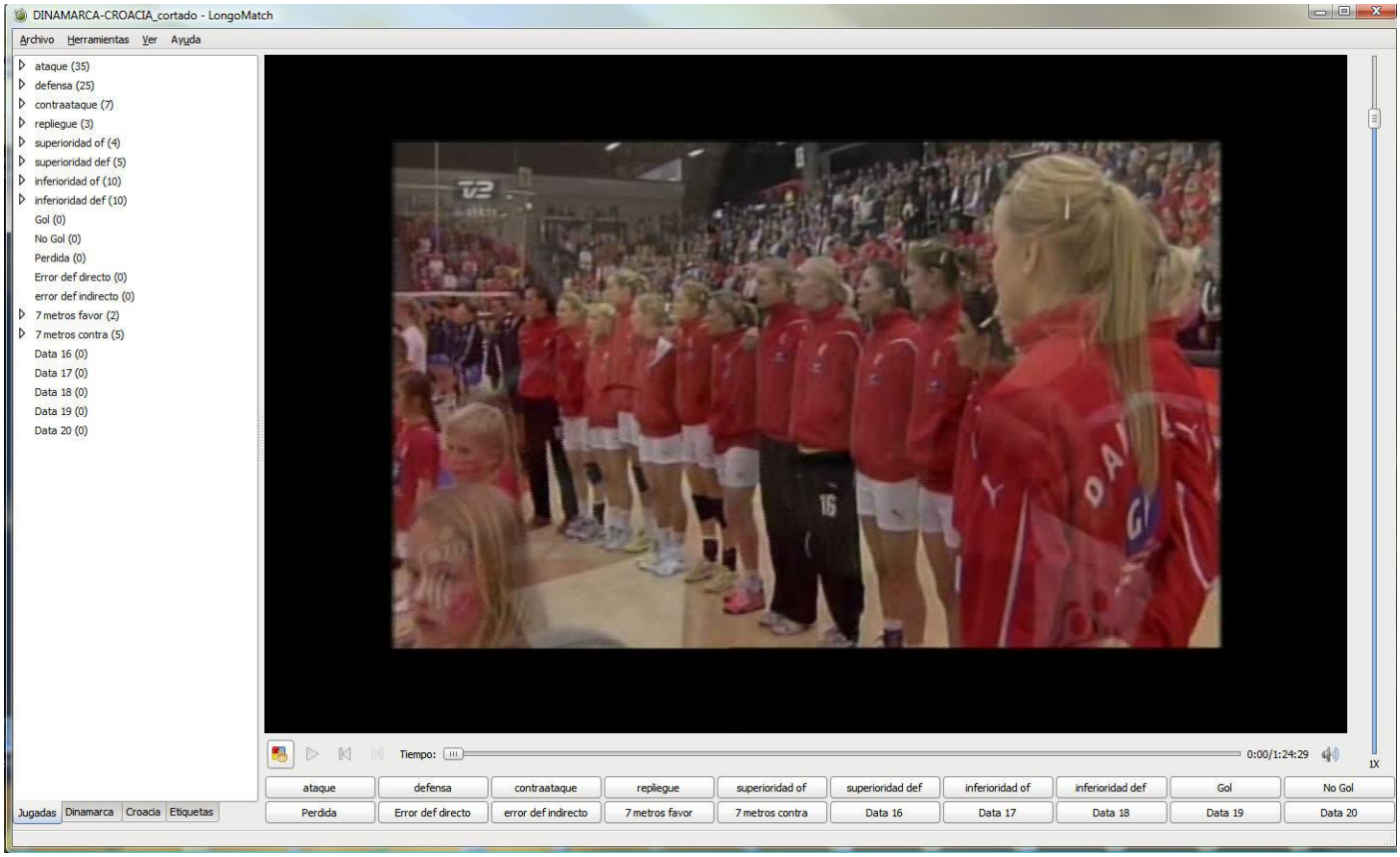


Figura 24. Panel principal de Longomatch.

De Longomatch destaca su simpleza. Se puede observar en la figura 24 (parte baja) su sistema de etiquetado de acciones. El programa permite realizar acciones fijas (por ejemplo, cuando marco sobre el botón registraré 8 segundos antes de la acción y 2 por detrás) y acciones variables (marco cuando empieza la acción y después marco cuando finaliza). Todo esto puede ser editado y corregido posteriormente de una manera bastante sencilla. En el mismo panel, a la izquierda, se van registrando los eventos que vamos marcando.

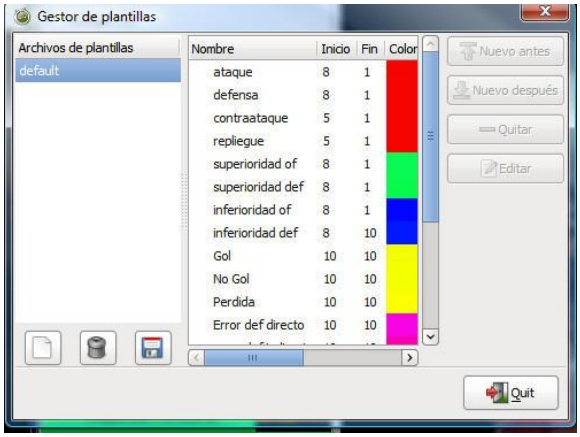


Figura 25. Gestor de plantillas de longomatch.

Desde el gestor de plantillas podemos definir las variables que queremos observar y registrar, así como el tiempo de inicio y fin, el color del botón e incluso atajos de teclado.

Figura 26. Panel de modo de captura libre.

Desde el panel de captura libre podemos etiquetar una nueva jugada de duración indeterminada. Si utilizamos el modo captura normal, obtendremos el panel de la figura 24, en el que solo podremos registrar eventos con una duración definida de antemano. A la izquierda del gráfico se puede observar cómo se pueden desplegar las categorías de los eventos que vamos registrando.

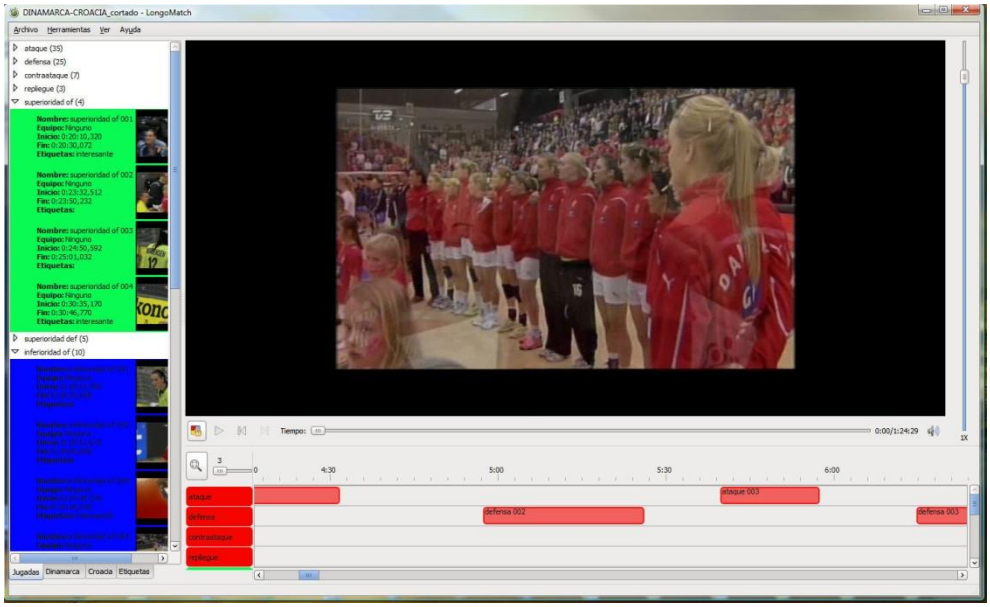


Figura 27. Panel Modo análisis

Desde el panel modo análisis se pueden modificar la duración de los eventos que hemos registrado. Funciona como un panel de línea de tiempo. Tan solo hay que aumentar o reducir los eventos (figura 27, botones de color rosa) tirando de sus extremos. Igualmente, si se pincha sobre dichos botones, se puede ver el corte de vídeo en cuestión.

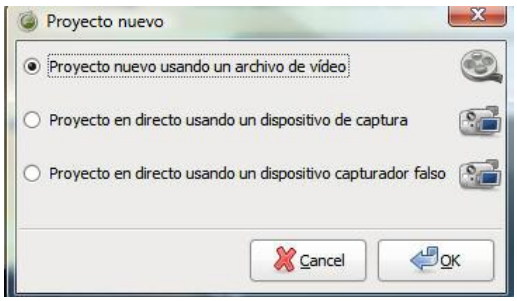


Figura 28. Creación de nuevo proyecto.

Longomatch nos permite crear distintos tipos de proyectos. El *proyecto nuevo usando un archivo de vídeo* nos permitiría trabajar sobre un vídeo que tuviésemos previamente capturado. El *proyecto en directo usando un dispositivo de captura* nos permitiría hacer un análisis en tiempo real, conectando la videocámara al ordenador (ver capitulo captura de la información). El *proyecto en directo usando un dispositivo capturador falso* nos permitiría registrar la información en tiempo real sin vídeo, sincronizando posteriormente el vídeo una vez lo tengamos.

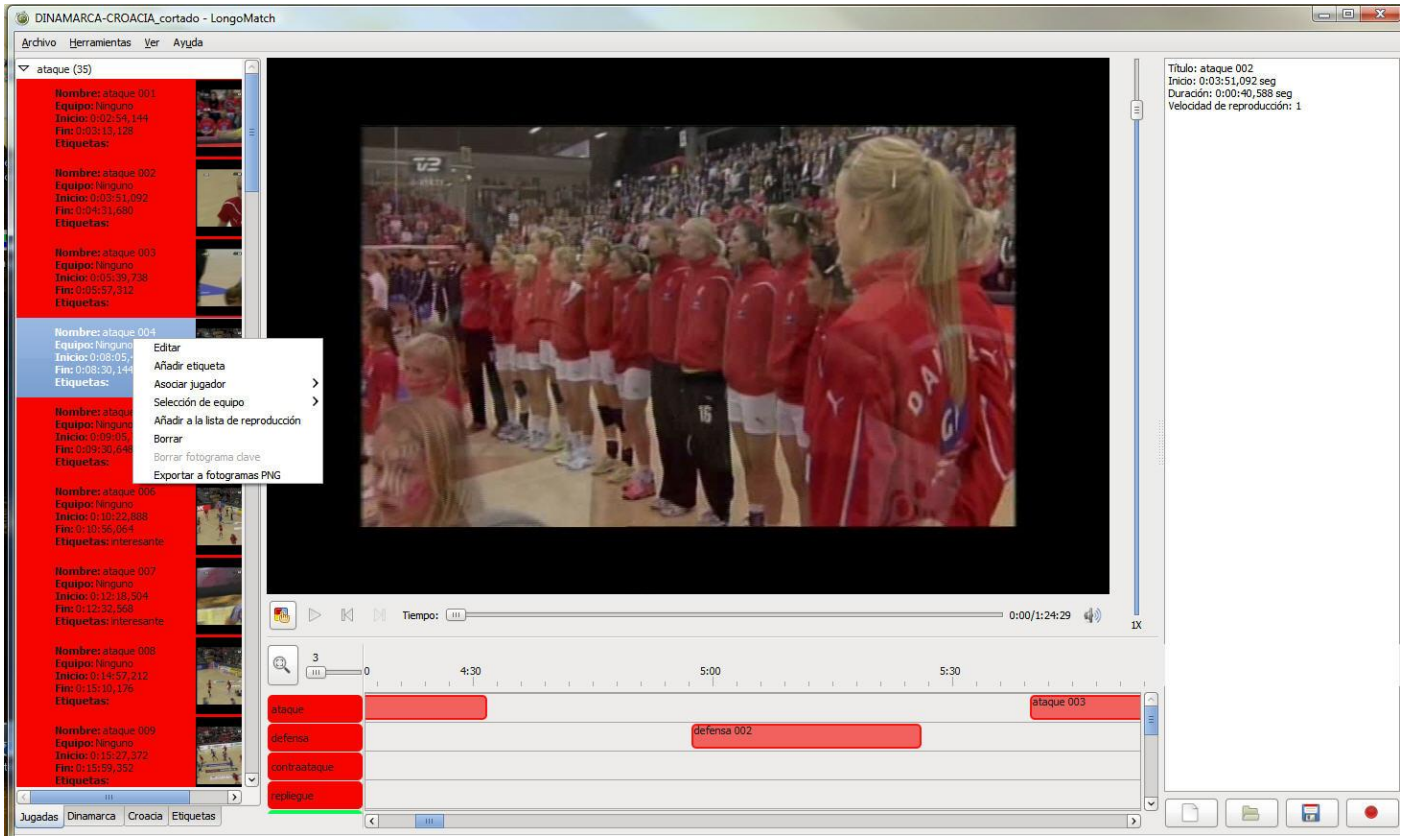


Figura 29. Creación de lista de reproducción.

Si pinchamos con el botón derecho del ratón en un determinado videoclip (figura 29 panel izquierdo), veremos que una de las opciones que nos permite es *añadir a la lista de reproducción.* Estas listas nos permiten agrupar clips de vídeo para visionar desde la misma lista de reproducción o bien exportar un montaje de vídeo (o varios montajes) con las acciones elegidas. Podemos crear listas con acciones de distintos partidos. En la figura 29 (zona derecha), podemos ver, a modo de ejemplo, una acción dentro de la lista. Es importante guardar la lista de reproducción una vez la tengamos confeccionada. Se pueden, igualmente, generar innumerables listas. En la figura 29 (abajo a la derecha) podemos ver un botón rojo, el cual nos permite exportar los eventos en un único vídeo.

Figura 30. Opciones de exportación de longomatch.

Podemos elegir varios formatos de salida a distintas resoluciones. Si el vídeo importado está en formato avi o mp4, la exportación será más o menos rápida. Si el formato es wmv, es proceso será bastante más lento.

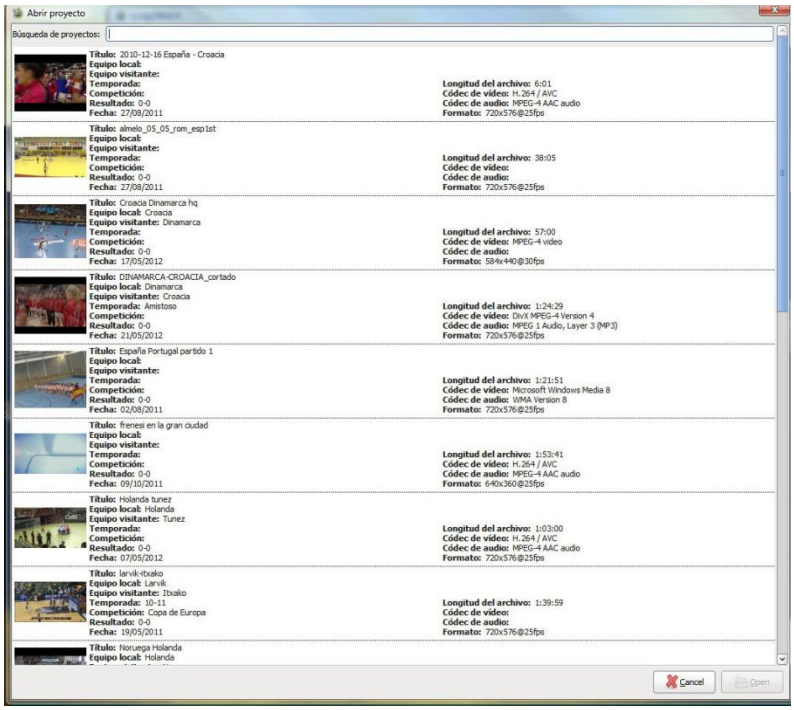


Figura 31. Panel Abrir proyecto.

Desde el panel abrir proyecto, podremos recuperar proyectos anteriores que tengamos guardados.

Con este breve análisis de los tres programas mencionados cerramos el capítulo relativo a la edición de la información. Existen algunos programas más, pero entendemos que los aquí analizados cumplen a la perfección el estudio tanto del rival como del propio equipo

4. Intercambio de la información

Una vez editados los vídeos llega el momento de trabajar con ellos. Es de suponer que tras el proceso anterior, ya manejaremos bastante información del vídeo o vídeos. Esta información puede tener diferentes usos: Si soy el entrenador, me puede servir para uso propio a fin de preparar un partido, para mostrársela a los jugadores por medio de un proyector o televisión, o incluso subirla a internet para que otros la puedan descargar. Nos vamos a centrar durante este capítulo en este último supuesto. Internet ha supuesto una verdadera revolución en la manera de compartir la información, hoy en día cualquiera puede estar conectado o compartir información con otra persona en casi cualquier lado del mundo.

Vamos a hacer un rápido repaso a algunas de las opciones más interesantes en el intercambio de archivos. Cualquier entrenador o jugador que deseemos podrá tener acceso al material que colguemos en la red.

En primer lugar, los usuarios de dartfish tienen acceso a un canal propio, llamado dartfish tv, en el que pueden subir sus vídeos.

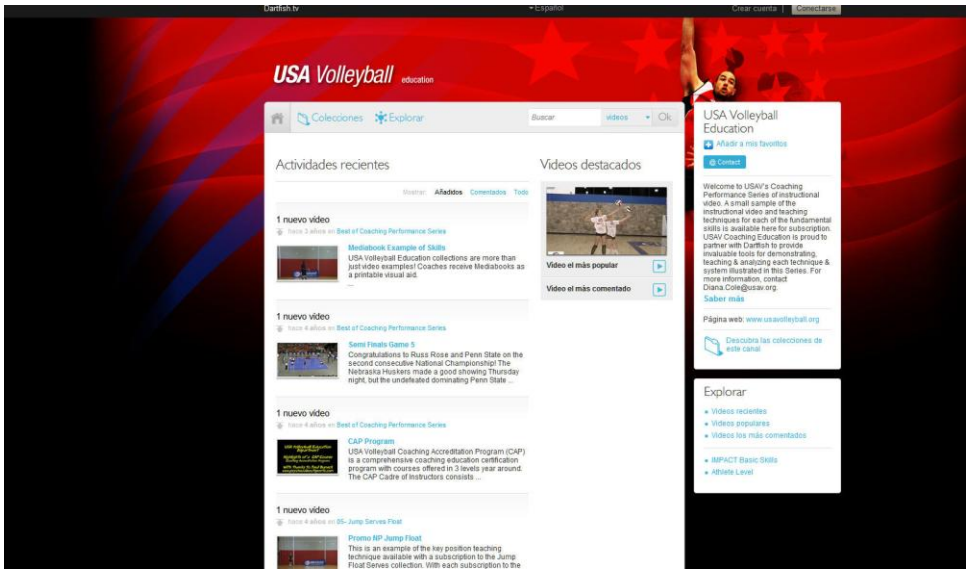


Figura 32. Canal de dartfish tv.

Asobal tiene un acuerdo con los clubes que la componen por el cual, a cambio de ceder dos licencias por club, estos deben subir el partido de la jornada correspondiente a dartfish tv, desde donde otros equipos de asobal podrán descargárselos y trabajar con ellos.

Dividiremos el resumen entre programas y servidores. Los primeros pueden ser descargados e instalados en el ordenador y se conectan a internet desde el mismo programa, siguiendo protocolos de ftp. Los segundos funcionan en la nube, es decir, solo necesitamos entrar en la página web correspondiente, meter usuario y contraseña y subir o descargar contenidos.

En la categoría de servidores, tenemos por ejemplo **fileserve**. Podemos tener una cuenta libre gratuita con restricción de tamaño de almacenamiento o una cuenta Premium de pago con mucho más almacenamiento y velocidad de descarga.

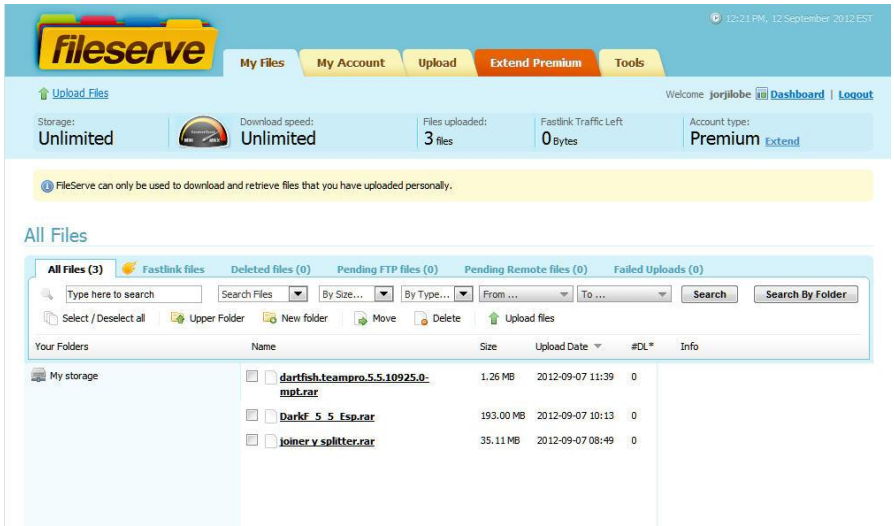


Figura 33. Servidor fileserve.

Aparte de fileserve, existen muchos más gestores de almacenamiento de contenidos: uploaded, bitshare,etc... Todos funcionan de forma parecida. Por medio de la pestaña *upload* subo contenido y una vez subido el sistema genera una contraseña que debo facilitar a las personas que autorizo para que descarguen dicho contenido.

También podemos usar los servidores de **youtube** y **vimeo** para subir vídeos. El problema radica en que, al contrario de fileserve , donde la persona que cuelga el vídeo decide quien tiene acceso, en youtube y vimeo cualquiera puede acceder y descargar los vídeos.

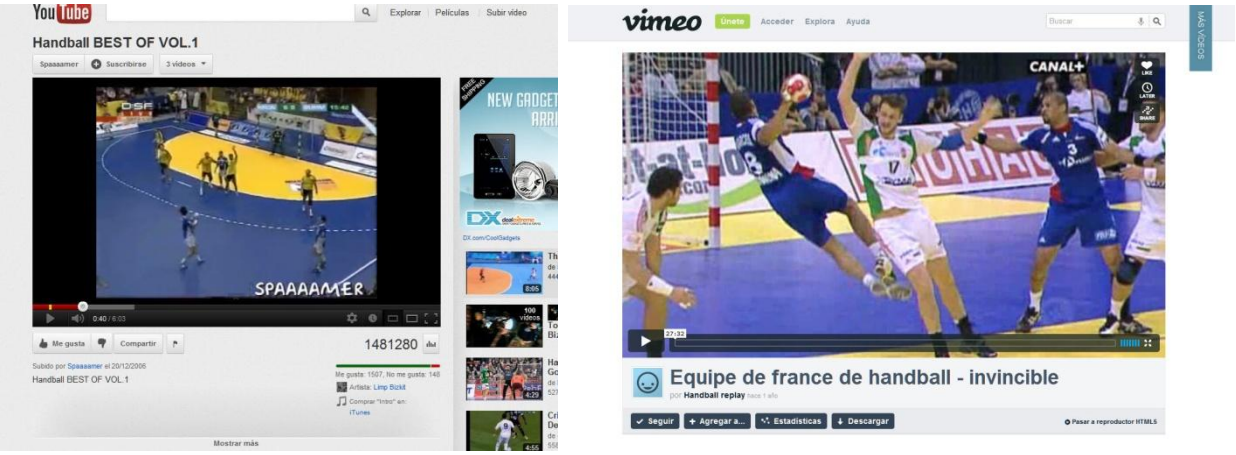


Figura 34. Youtube y Vimeo.

En cuanto a la categoría de programas, el más usado es **dropbox**. Su versión gratuita permite compartir con otros usuarios registrados a su vez en dropbox.

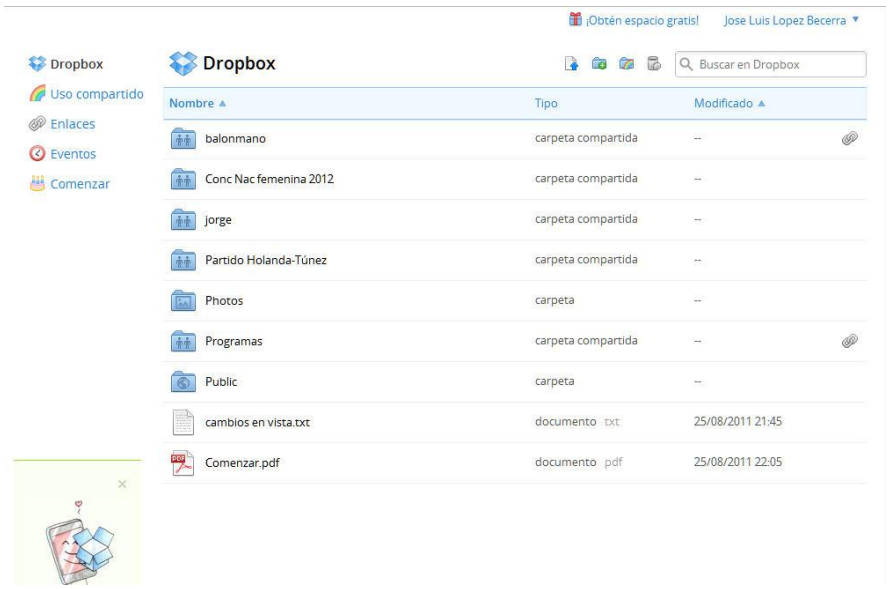


Figura 35. Dropbox.

Tiene varias versiones de pago, en función del espacio para almacenar archivos en sus servidores.

Otro programa para compartir archivos es **pando**. Todos los usuarios que deseen compartir archivos deben instalar el programa. A partir de ahí, el usurario que sube un archivo, debe facilitar el enlace de descarga a los usuarios que quieran descargárselo.

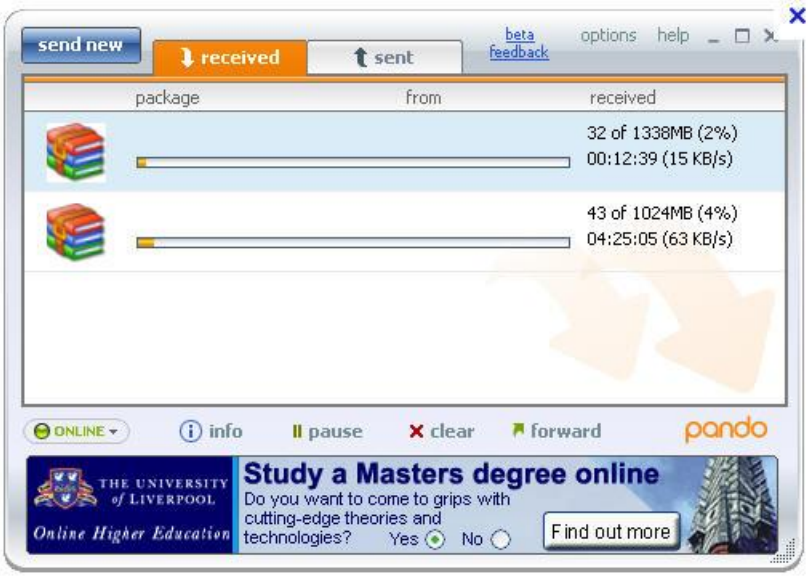


Figura 36. Pando.

El programa, como se observa en la figura 36, es bastante sencillo de usar. Solo tiene una pestaña para subir archivos y otra para descargarlos. Pando es gratuito.

El último programa de esta comparativa es **TeamViewer**. Personalmente es el que más me gusta. Aparte de compartir archivos de forma directa, permite hacer chat, videoconferencia e incluso permite conectar dos ordenadores en red, es decir, autoriza a un ordenador a tomar el control del otro.

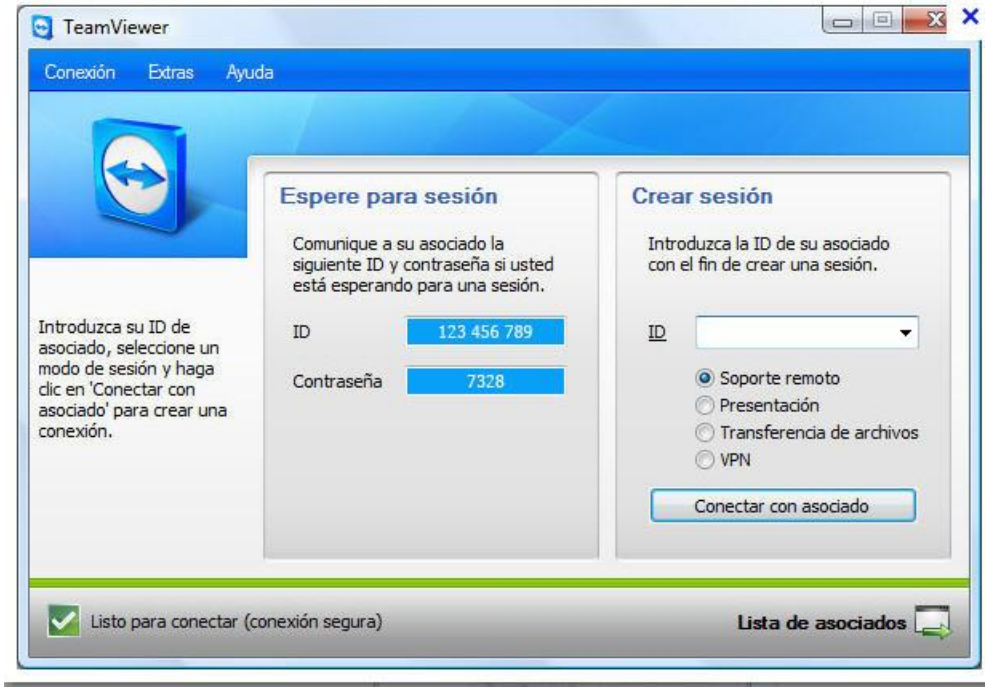


Figura 37. TeamViewer.

En la interfaz del programa podemos observar, a la izquierda una ID y una contraseña. El cliente debe facilitar estos datos al asociado, para que se pueda conectar a su ordenador. La opción *soporte remoto* permite poder tomar el ordenador del cliente para, por ejemplo, reparar una avería.

La opción *transferencia de archivos* permite poder enviar archivos de un ordenador a otro de forma directa. Lo mejor de todo es que el programa es gratuito.

Todos los programas y servidores presentados en este apartado tienen una limitación: el ancho de banda de subida. Normalmente las operadoras de ADSL suministran velocidades de descarga de hasta entre 6 y 20 megas, pero limitan la velocidad de subida a 1 mega. Esta asimetría provoca que las descargas se realicen con relativa rapidez, pero las subidas ocupan más tiempo. Hay que afinar bastante a la hora de convertir los vídeos, pues si tienen muchos megas de capacidad, la subida a la red será bastante más lenta. Por el contrario, si ocupa menos la calidad decrecerá. Es necesario buscar el equilibrio entre ambos valores. El formato más adecuado para trabajar con archivos para colgar en la red es mp4, pues combina buena compresión con calidad aceptable.

5. Presentación de la información.

Hay múltiples formas de presentar la información a los jugadores. La más habitual consiste en mostrarles presentaciones o montajes de vídeo, con el fin de corregir los propios errores o de analizar al rival para un próximo partido. En mi caso, utilizo dos programas para organizar la información: **Neobook** y **Autoplay Media Studio**. Ambos son de pago. También suele utilizarse para las presentaciones **Power point,** que aunque con un potencial mas limitado que los anteriores, obtiene un sobresaliente rendimiento, sobre todo en cuanto a opciones de diseño y a compatibilidad con otros programas del paquete office como Word o Excel.

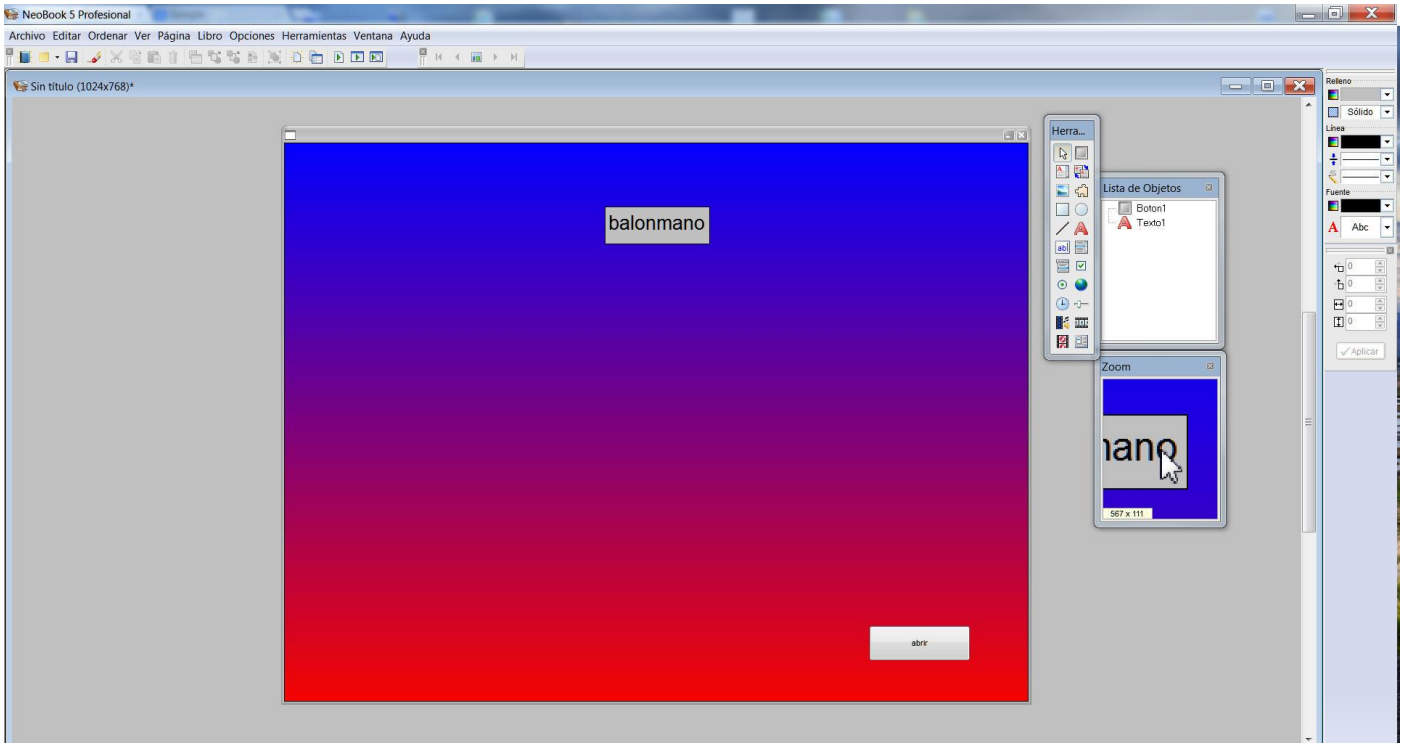


Figura 38.Neobook.

El programa Neobook permite generar presentaciones con formato exe, es decir, se ejecutan de forma independiente. Permite grabar la presentación final en CD o reproducirla directamente en el ordenador. Su mayor potencial radica en que permite programar acciones, utilizando el lenguaje de programación *Lúa*, aunque tiene bastantes acciones ya prediseñadas para usar aunque no se dominen los lenguajes de programación. Permite insertar gráficos, vídeos, archivos pdf, archivos Word, gif animados, presentaciones flash y un largo etcétera. Este programa es muy usado en el entorno educativo.

Figura 39. Ejemplo de presentación en Neobook.

Neobook permite crear múltiples pantallas por las que ir navegando y accediendo a su contenido multimedia. El ejemplo de la figura 39 corresponde a un libro virtual desarrollado para la RFEBM.

El siguiente programa al que hacíamos referencia es **Autoplay Media Studio**. El programa funciona de manera parecida a Neobook. Tiene más opciones de diseño pero menos opciones de programación ya instaladas. Posee gran variedad de plantillas prediseñadas, aunque también nos permite crear plantillas en blanco.

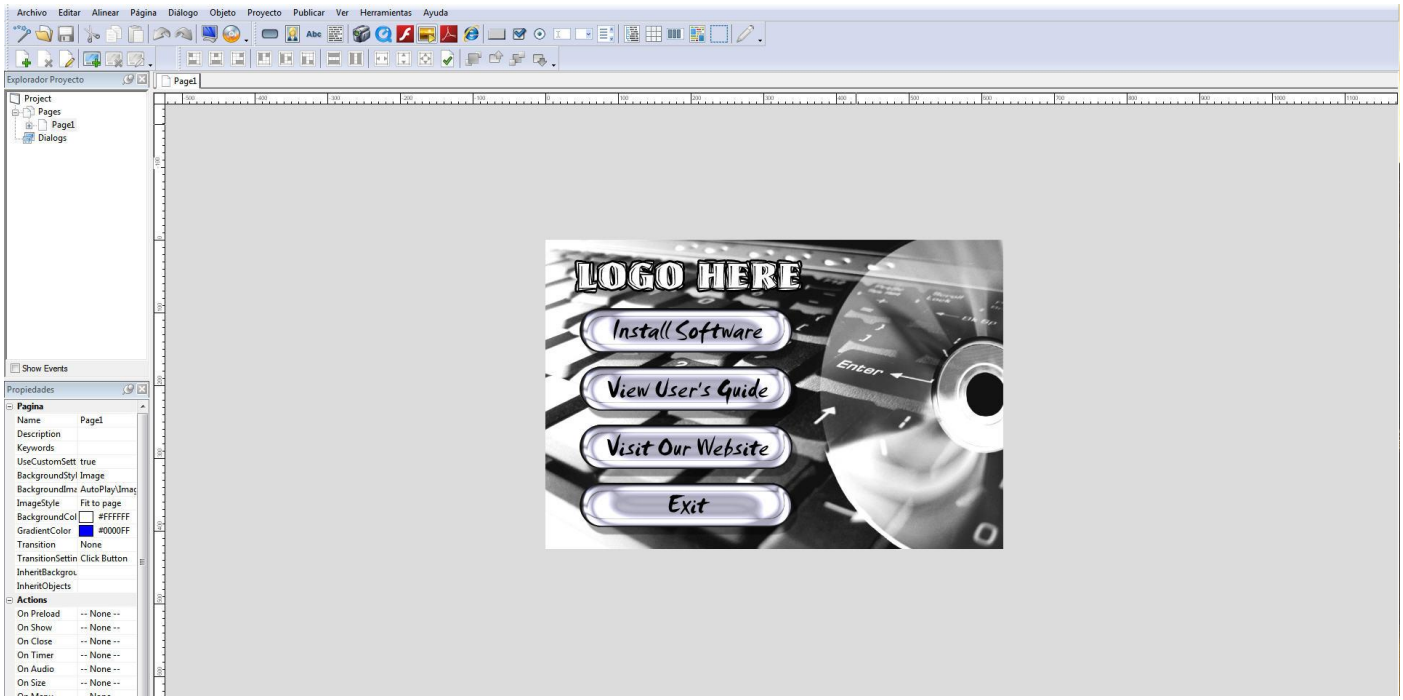


Figura 40. Autoplay Media Studio.

Figura 41. Ejemplos de presentación con AMS.

En las presentaciones de ejemplo (figura 41), al pulsar sobre las letras de la pantalla derecha se abren los vídeos para mostrar

6. Material auxiliar

El último punto de la presente ponencia va dedicado a mostrar distintos componentes de Hardware que necesitaremos para llevar a cabo la tarea de "scouter". Un buen proyector para las presentaciones parece bastante necesario. Si debemos trasladarlo frecuentemente debemos primar la movilidad sobre la calidad de proyección.

Figura 42. Proyectores.

Últimamente han empezado a aparecer en el mercado proyectores con lámparas led, una opción a tener en cuenta, puesto que la vida útil de su lámpara, que es el componente más caro, es mucho más larga que las bombillas tradicionales.

Otro componente de importancia son los discos duros. Cuando acumulamos un número considerable de partidos se hace más que necesario. Los precios han bajado considerablemente en los últimos años, con lo que son bastante asequibles en la actualidad. Es más recomendable usar discos de 2,5, pues no necesitan corriente adicional al ser autoalimentados. Solo hay que conectarlos a un puerto USB. Otra opción interesante es adquirir discos multimedia. Lo podremos usar tanto para almacenar vídeos como para proyectar directamente en un televisor.

Figura 43. Discos duros

ENLACES DE INTERÉS

http://applian.com/downloads.php REPLAY MEDIA CATCHER

http://www.formatoz.com/ FORMAT FACTORY

http://bitripper.com/download.html BITRIPPER

http://www.boilsoft.com/ SPLITTER Y JOINER

http://www.dartfish.com/en/ DARTFISH

http://longomatch.org/ LONGOMATCH

https://www.dropbox.com/ DROPBOX

http://www.pando.com/ PANDO

http://www.teamviewer.com/es/index.aspx TEAMVIEWER

http://www.neosoftware.com/nbw.html NEOBOOK

http://www.indigorose.com/products/autoplay-media-studio/ AUTOPLAY MEDIA STUDIO

http://www.softonic.com/ SOFTONIC

http://www.intercambiosvirtuales.org/ INTERCAMBIOS VIRTUALES

“PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LA OBSERVACIÓN Y EL ANÁLISIS EN UN EVENTO DE ALTO NIVEL”

CLINIC BALONMANO ALTO RENDIMIENTO
“ANÁLISIS DEL JUEGO EN EL BALONMANO DE ALTO RENDIMIENTO: MEDIOS Y PROCEDIMIENTOS TECNOLÓGICOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL JUEGO”
LOGROÑO 5-6 OCTUBRE 2012

JOSÉ LUIS LÓPEZ BECERRA

Introducción

- En la presente ponencia voy a mostrar mi forma de trabajar en eventos de alto nivel (Campeonatos de Europa, Mundiales)
- La forma de competición, partidos muy concentrados en poco tiempo, requieren un tratamiento distinto al de competiciones de liga, donde se dispone de mas tiempo de preparación entre partido y partido.

Planificación

- En primer lugar, es imprescindible planificar la competición antes de que comience. No todas son iguales, cada una tiene algo , desde el punto de vista operativo, que la hace diferente
- No todo podrá ser planificado de antemano, pues hay circunstancias que no vas a poder controlar hasta que estés presente en el evento
- Esta planificación condiciona el equipo de trabajo (hardware) y el software que se usa, así como los medios tecnológicos a transportar. ¡siempre se olvida algo!
- En cualquier caso, se necesita invertir tiempo en hacer un estudio previo

Responsabilidades

- Lo primero es repartir responsabilidades.
- El entrenador es el máximo responsable. Define y diseña las tareas y decide qué hay que observar, como y cuando.
- El papel del técnico analista es descargar de trabajo al cuerpo técnico y permitirle centrarse en la preparación de partidos y en la competición en sí.
- Ritmo de trabajo distinto al resto del grupo

Misiones del técnico especialista

- Hacer la captura de los vídeos
- Transferirlos al ordenador
- Realizar los cortes de vídeo atendiendo al criterio diseñado previamente por el entrenador
- Eliminar información no relevante
- Posteriormente los entrenadores seleccionan, ordenan y muestran la información al equipo
- El técnico especialista debe tener conocimientos de informática. ¡Un error inesperado puede ser fatal!

Observaciones

- Centrar el análisis en el comportamiento del equipo rival
- Agrupar patrones de juego que se repiten
- ¡Atención a acciones relevantes que no se ven en el vídeo!
- Posteriormente, una vez finalizado el campeonato, centrar el análisis en el juego propio
- Diferencias con el equipo masculino. El segundo entrenador como técnico especialista. Toma de decisiones.

Experiencia previa

- Malagueta 06-07
- Responsabilidad absoluta
- Conseguir vídeos, hacer cortes (joiner,splitter), decidir imágenes a proyectar
- Proyección conjunta con entrenador y jugadores.
- Video: 5 minutos defensa y repliegue/5 minutos ataque y contraataque. Poco pero significativo.
- Análisis de equipos muy organizados VS anarquicos
- Es necesaria confianza absoluta entre entrenador y técnico analista

Equipos nacionales. Variables.

ataque

defensa

contraataque

repliegue

superioridad ofensiva

superioridad defensiva

inferioridades

situaciones especiales

individual*

goles

errores

oportunidad

“hot space”

Equipo absoluto

Juniors

Propios

Europeo Dinamarca (Diciembre 2010)

- 1 partido-1 jornada de descanso
- Controlar todas las variable: asegurarnos que grabaremos todos los partidos
- Señal de tv. Internet. Partidos de la organización. Videocámara
- Programas usados: Skaut analist y Dartfish team pro
- Porteras: Juan Carlos Solar. Skaut analist
- Problemas: Ubicación de la zona de grabación. Señal de tv. Compatibilidad con Mac

Europeo Holanda Junior (Junio 2011)

- Trabajo de Análisis desde casa
- 1 partido diario
- Pc. Monitor 32 pulgadas y secundario 22 pulgadas.
- Captura de vídeo con Replay media catcher
- Dartfish
- Subir vídeo megaupload
- Analizar partidos desde el ordenador del entrenador en Holanda. Team viewer y Skipe
- Subir archivo csv. Sincronizar comienzo de partido.

Preolimpico Guadalajara (mayo 2012)

- 3 partidos en 3 días
- Jugar en casa. Medios disponibles
- Cortar vídeo en tiempo real. Trabajo a pie de pista
- Longomatch. Como modificar el programa para ganar tiempo
- Sincronizar con la señal de tv
- Durante nuestro partido, convertir el partido anterior
- Al final de nuestro partido, ya está hecho el análisis para el próximo. ¡Imposible más rápido!
- Sincronizar el partido con Jorge Dueñas. Trasladarle el archivo de análisis y el vídeo del partido.
- Reproducción del montaje con el equipo. Conocer para mejorar

Observaciones finales

- El técnico analista debe reciclarse continuamente
- Actualización continua de Hardware y software
- Debe invertir en equipo y en formación
- Estar atentos a como evolucionan otros deportes. Extrapolar