

MaCDeC y OverrideSidek  
*Presentan*



*Guia de Iniciación a la  
Decodificación  
v.1.5*

Última actualización: 18/01/2.000

Guías Básicas del:

**GEDN**

<http://gedn.cjb.net>

*Documento realizado por MaCDeC y OverrideSidek basandose en los FAQ's en aleman de Gorkon, Guenter Henningsmeyer y otros, en las traducciones de DeXT de diversos FAQ's y txt en aleman y en las experiencias y conocimientos personales de los autores y de los miembros de la lista de correo de C+, de los Foros de Peque y del GEDN.*

**Miembros del:**

**GEDN**

<http://gedn.cjb.net>

# ***INDICE***

<b>1.0 Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Sistemas de Codificación mas Utilizados Actualmente.....</b>	<b>6</b>
<b>2.0 Decodificación por Ordenador.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Requerimientos Mínimos del PC.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Software de Decodificación de Video de Nagravision/Syster.....</b>	<b>20</b>
<b>2.3 Software de Decodificación de Audio de Nagravision/Syster.....</b>	<b>28</b>
<b>2.4 Software de Decodificación de Video de VideoCrypt 1 y 2.....</b>	<b>32</b>
<b>2.5 Software de Decodificación de Video de Discreto 12.....</b>	<b>36</b>
<b>2.6 Software de Decodificación de Video de CableCrypt.....</b>	<b>37</b>
<b>3.0 Otras Posibilidades.....</b>	<b>39</b>
<b>3.1 Salida de TV.....</b>	<b>39</b>
<b>3.2 Otras Utilidades.....</b>	<b>41</b>
<b>4.0 Como conseguir ayuda sobre decodificación.....</b>	<b>42</b>
<b>4.1 Listas de Correo.....</b>	<b>42</b>
<b>4.2 Grupos de Noticias.....</b>	<b>42</b>
<b>4.3 Páginas Web en Español.....</b>	<b>43</b>
<b>4.4 Páginas Web en Otros Idiomas.....</b>	<b>45</b>
<b>4.5 Foros.....</b>	<b>45</b>
<b>Anexo I : Lista de Tarjetas Sintonizadoras de TV Probadas.....</b>	<b>46</b>
<b>Anexo II : Lista de Tarjetas de Video con Salida de TV.....</b>	<b>47</b>

## 1.0 Introducción.

El siguiente es un documento de ayuda sobre audio, video y decodificación por software de TV basado en las experiencias de los autores de los programas, los usuarios y varios documentos y ayudas sobre el tema recogidos de toda Europa (la mayoría en alemán, que parecen ser los más prolíficos).

Lo que se pretende con el presente documento es generalizar y dar una clara idea, por un lado, de como funcionan algunos sistemas de codificación muy empleados y por otro, como los ordenadores permiten, a día de hoy, experimentar con estos sistemas de cifrado de video.

Antes de comenzar, queremos dejar, como siempre, bien claras algunas cuestiones éticas y de empleo de esta guía y el Software mencionado, con el fin de no rozar la ilegalidad de nuestras acciones y por supuesto de no fomentar la piratería.

*Así, el autor o autores de esta y sucesivas guías, se eximen de toda responsabilidad del uso que se haga del Software, aquí descrito y que solo se puede encontrar en la ReD y no a través de los autores. Los programas que se describen son Freeware, por lo que no existe ánimo de lucro, por parte de los programadores. Las Guías escritas para vosotros, también están disponibles de forma gratuita, por lo que tampoco existe intento de lucro. Solo si se publicaran en papel, se cobraría el coste de edición e impresión, así como el papel, lógico no?.*

*Tanto los programas descritos como las Guías deben ser empleados con fines experimentales y científicos, para los programas, y de estudio, para con las Guías. Si quiere ver habitualmente un canal de pago, abónese a él, legalmente y pagando las mensualidades correspondientes. El escribir esta Guía y publicarla, no es ilegal, ya que solo explica conceptos básicos sobre decodificación.*

Aclarado todo esto, podemos seguir adelante con nuestra Guía.

Atras ha quedado toda una época, en la que proliferaban las tarjetas electrónicas capaces de emular el algoritmo de una tarjeta original “estamos hablando de Smartcards“ y por tanto un modo de experimentar con canales de pago.

Más adelante surgieron clones de hardware capaces de decodificar los diferentes sistemas de “embrollado“ de video pero como sucedía con las tarjetas Smartcards, estos funcionaban un tiempo limitado. Además, el camino elegido por dichos sistemas era denominado comúnmente “mercado pirata“ ya que se basaba en los poderes económicos del momento.

En la actualidad, se sigue experimentando con canales de pago como se ha dado a entender al principio de este punto, pero el camino a seguir ahora es bien diferente a épocas de antaño. Actualmente se experimenta con Software Freeware, esto es, gratuito y sin

animos de lucro. Además el Software se basa en algoritmos independientes a los empleados por los principales sistemas de cifrado. Por lo que estamos ante un nuevo panorama de “experimentación” y no de “piratería”.

El presente documento lo que enseña es como funcionan algunos sistemas de cifrado de video “lo que no es delito” y como funcionan los diferentes programas que permiten “experimentar” con señales de video.

Este documento no pretende ser nada más que una Guía de Ayuda, ni está recogido en él todo lo existente ni se pretende. Para mayor información pueden consultarse los documentos originales en los que se basa parte de la Guía, u otro tipo de documentación existente sobre televisión y sistemas de codificación de las señales de audio y video.

Si encuentras errores o tienes sugerencias que hacer a esta Guía, envía un email a [MaCDeC@telepolis.com](mailto:MaCDeC@telepolis.com) o [snickers@arrakis.es](mailto:snickers@arrakis.es) con el subject "Guía Decodificación". Por favor, escribe solo en español o inglés.

La Guía está estructurada en dos grandes partes: Sistemas de codificación de TV y lo que podemos obtener mediante un ordenador y un poco de paciencia.

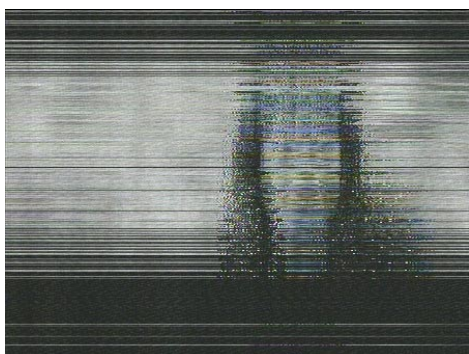
## 1.1 Sistemas de Codificación mas Utilizados Actualmente.

A continuación se detallan los sistemas de codificación de video más utilizados en todo el mundo (aunque nos centraremos en los utilizados en Europa puesto que es nuestro ambito de experimentación). Se describirá de un modo somero su funcionamiento (puesto que las explicaciones matemáticas pueden ser demasiado farragosas y se salen del ámbito de esta Guía) para dar una idea del sistema y se detallarán las posibilidades de decodificación de cada sistema mediante Software para ordenador.

### 1.1.1 Syster/Nagravision.

PAL/SECAM Analógico. (Canal Plus España, C+ Francia, Premiere Alemania, ...)

Desarrollado por Kudelsky en 1991 para el grupo Canal Plus, ha constituido el sistema que mas tiempo se ha tardado en abrir. El sistema de codificación Syster/Nagravision se basa en el intercambio de las líneas de cada campo (media imagen) según un esquema determinado. A esto se le llama "line-shuffling" o barajado de líneas. El decodificador hardware las lleva de nuevo a su secuencia correcta y luego decodifica el color. Para ello, el decodificador hardware toma la información necesaria de cada campo, que se encuentra codificada digitalmente en el espacio entre cuadros. Por cada campo hay 32768 posibilidades diferentes de ordenar las líneas.



El video esta codificado y las líneas de video sufren una alteracion en su orden. Las líneas pares e impares son multiplexadas. El cuadro de imagen es cortado y rotado a partir de la línea elegida para el punto de corte, normalmente la línea 56 ó 68, con esto se consigue rotar por completo cada cuadro. Despues la imagen se divide en bloques de mayor o menor numero de líneas de video contenidas, siempre multiplos de 2, como 8, 16, 32, 64 o 128 líneas de video, mas tarde estas líneas de video son barajadas dentro de cada bloque en un orden semi-aleatorio segun un generador PRBS. El audio tambien esta encriptado, por el metodo de corte y rotacion de componentes. Este metodo sera descrito mas adelante.

La decodificación por software está basada en la suposición de que dos líneas consecutivas son muy parecidas entre si, de forma que si se comparan todas las líneas se pueden ordenar de forma que las similares caigan cerca unas de otras. Esto, por supuesto, llevaría mucho tiempo y sería inviable hacerlo en tiempo real. En la realidad se miran unas pocas y se comparan los puntos obtenidos con las posibles permutaciones (de las 32768 comentadas) buscando cual de ellas encaja mejor en la permutación determinada de esas pocas líneas. Con esto se decodifica la imagen completa. Aparentemente, el canal codificado repite la permutación durante un segundo exactamente, con lo que el decodificador por software solo debe decodificar los 50 primeros campos y repetir la

permutación en los 50 siguientes sin gastar potencia de proceso adicional. La calidad obtenida al decodificar por software es muy buena, pero las limitaciones inherentes al método usado implican que en imágenes oscuras o con fondo uniforme el programa no consiga ordenar de forma coherente las líneas y no se obtenga una buena decodificación. Esto se observa en el fútbol (en planos generales) o en escenas oscuras de películas.

Actualmente existen gran cantidad de decodificadores por software para este sistema:

- DOS: PCTV.
- Windows: NagraDec, FreeTV, Syster, TvXL, MoreTV, Pubs, Pubs2, Pubs3, MultiDec, XTV, Dekostatic, NagraView, AllTV, BorgTV, ...
- Linux: Marvin12, NagraTV2, Nagra2, fbtv-nagra, xawtv-nagra, XawDecode
- OS2: Capture2, NagraOS2.
- Apple/Mac: NagraDec, Premiere, Premium, MacTV.

mas adelante se detallarán las características de cada uno de los programas.

En la mayoría de los canales codificados con este sistema, el sonido está sin codificar, pero algunos incorporan una inversión del sonido sobre los 12.800 Hz que hace inaudible el sonido emitido. Puesto que el sistema de codificación del sonido parece bastante simple, han aparecido una gran cantidad de programas para invertir la señal y hacerla audible:

- DOS: CPlusAud.
- Windows: CPlusWin, NGSound, NagraSound, DCPlus, PerfectAudio, RTCPSD, NVSound, WCP, WaveMod, MiDecSt.
- Linux: Nagraudio, LinuxWav.
- Apple/Mac: CPlusMac.

aunque siempre queda la posibilidad de construirse un decodificador por hardware que nos resuelva la papeleta (y la verdad es que por la red hay muchos esquemas muy buenos).

La información de color en el PAL (Phase Alternate Line) viene generada por dos líneas consecutivas. Ya que la decodificación del color tiene lugar en la capturadora de video, esto acarrea problemas por no ser conocida la secuencia correcta de líneas en ese momento. Existe una posibilidad de solucionar este problema, y puede encontrarse en <http://www.ccc.de/tvcrypt/pal.htm>.

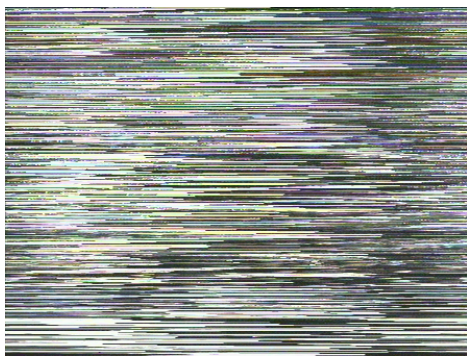
**Nota:** Casi todos los decodificadores de video por software de Nagravision/Syster hacen uso de un fichero key.txt que es lo que en esta Guia se denomina llave software. Los programas usan normalmente para funcionar una clave fija (llave software) y una clave variable (que se calcula para cada fotograma). Así, en teoria, es necesario un key.txt específico para cada canal codificado que se quiera decodificar, pero eso no es así. Por internet podeis encontrar dos tipos, la de codificación de primer nivel (Canal Plus España, Premiere, Teleclub, ...) y la de segundo nivel (Canal Plus Francia), pero lo normal (salvo que se navege por webs francesas) es que la que encontreis sea válida para España. De hecho cualquier persona puede hacerse una, basta con escribir en un fichero de texto 256 numeros entre el 0 y el 31 en cualquier orden que se os ocurra. De todas formas las que circulan por internet están optimizadas (mas o menos) para decodificar canales de pago (aunque es ilegal su uso y cada uno que se haga responsable de sus actos).

**Nota 2:** Si alguien está interesado en detalles matemáticos del funcionamiento del sistema de codificación/decodificación Nagravision/Syster puede consultar el documento "**Analysis of the Nagravision Video Scrambling Method**" de Markus G. Kuhn (en inglés) que se encuentra en internet (o podeis pedir por e-mail a MaCDeC).

### 1.1.2 VideoCrypt 1 y 2.

PAL/SECAM Analógico. (Sky\*, MTV.VH-1, ...)

El sistema de codificación Videocrypt ha sido el primero de los sistemas de cifrado de video basado en tecnicas digitales. Este sistema fue inventado por dos ingenieros israelies, Cohen y Michael y fue presentado en 1990 siendo comprado despues por Thomson. El sistema de Videocrypt se basa en el proceso de corte y rotacion de una linea de video. Dicha linea de video es segmentada en 256 puntos y sufre el cifrado tal como se comenta en las proximas lineas.



La imagen se vuelve grisacea y esto es porque cada linea de video es cortada y rotada a uno de los posibles 256 puntos de corte que pueden existir en una linea de video. El corte de cada linea de video procede de un modulo generador de numeros pseudoaleatorios que a su vez esta alimentado por una palabra clave de 8 bits SEED.

Aunque la resolucion horizontal de un sistema de television es de algo mas de 600 lineas "exactamente 625 lineas de video", el sistema Videocrypt emplea las 585 lineas de video activas. Pero en cualquier caso puede verse reducida a solo 512 lineas de video. El sistema emplea memorias Fi-Fo para tratar la señal de video. Este tipo de memorias es empleada aqui, ya que permite ser escrita y leida a grandes velocidades. Ademas el sistema de

codificación de Videocrypt no requiere lecturas o escrituras de esta memoria de forma aleatoria, si no que despues de elegido el punto de corte, la secuencia es lineal.

Los sincronismos y la salva de color se dejan intactas ya que no es necesario encriptarlas, dado que presenta un alto nivel de complejidad en el procesamiento de la parte activa de video de una linea, que es de 52 microsegundos.

Para la decodificación por software es necesario encontrar los puntos de corte y recomponer de nuevo las lineas. Por el momento los procedimientos usados se basan en la mejor intercorrelación posible de las lineas de la imagen. Los programas mas antiguos usaban para ello el procedimiento del análisis de Fourier propuesto por M. Kuhn, pero los mas nuevos trabajan con un algoritmo mas simple y rápido basado en la menor desviación cuadrática. De todas formas, ambos métodos tienen grandes limitaciones, especialmente, el error de una linea incorrectamente desplazada que tiene su continuación inevitablemente en las siguientes lineas. De ahí los típicos "bloques desplazados" que aparecen tras decodificar. Como consecuencia la decodificación por software de VideoCrypt aún está en pañales, se obtiene una calidad aceptable pero raramente se consigue un color perfecto (salvo excepciones de ciertos canales y ciertos programas optimizados para ello, pero de eso hablaremos en su momento). De todas formas se continua trabajando para optimizarla y se están haciendo grandes avances en poco tiempo.

VideoCrypt 1 y 2 solo se diferencian en la linea de la imagen que contiene la información para el desciframiento, por tanto, algunos canales (como por ejemplo MTV) pueden estar codificados simultaneamente con VideoCrypt 1 y 2.

Los programas actuales para decodificar este sistema son:

- Windows: Avant, SkyJack, VC-Decode, AVT, MultiDec, XTV, MoreTV-VC, IWantItAll, XCrypt.
- Linux: NagraTV, fbtv-glidetv, xawtv-nagra, XawDecode.

siendo el último de ellos el más eficiente hasta el momento (en un PII son posibles 25-30 fps).

En principio, apesar del "cut & rotate", toda la información para la representación del color se encuentra en la memoria de la tarjeta de TV. Sin embargo, estos valores están desplazados de fase por el desplazamiento de las lineas. El desplazamiento de fase solo puede ser calculado por un exacto conocimiento de los puntos de corte. Sin embargo, estos puntos de corte no son conocidos al 100%. Así pues, el color es un problema en el que se está trabajando actualmente.

### 1.1.3 Discreto 12.

PAL Analógico. (RAI Uno, RAI Due, RAI Tre, ...)

En realidad el Discreto 12 no debe presentar problemas para los programadores, que ya han conseguido descodificar Syster/Nagravision. Probablemente han tardado en aparecer programas para este sistema de decodificación porque parecía demasiado trivial.



El sistema empleado para codificar el video es bastante curioso. Cada linea de video puede sufrir un retardo nulo, “0 nanosegundos” o dos retardos multiples, 902 ns o 1804 ns. Estos retardos afectan a cada linea de video de forma aleatoria segun las claves entregadas de un modulo del tipo PRBS, secuenciador de numeros casi-aleatorios.

El retardo de cada una de estas lineas de video puede realizarse por metodos analogicos o metodos digitales. Y ha sido este ultimo el metodo empleado, ya que el sistema analogico creaba perturbaciones en la señal de video encriptada que despues no se podían eliminar.

Ademas la tecnologia digital permite cortes mas precisos y tiempos de retardo fuera del contexto para garantizar mayor seguridad. Los tiempos de retardo de cada linea no son elegidos al azar, si no que son elegidos según una secuencia de un modulo del tipo pseudoaleatorio.

En el encoder o codificador se introduce una clave SEED y esta misma se debe introducir en el lado descodificador para que ambos modulos generadores coincidan. Asi dos lineas pueden tener un retraso de 902 ns mientras que las tres siguientes nada y la cuarta 1804 ns. Esta secuencia no sigue un orden y lo unico que se pretende es buscar nuevos tiempos de retraso en cada linea.

Los sincronismos se dejan intactos y la salva de color tambien, de ahí que la imagen tenga una estabilidad completa en el televisor aun cuando se encuentre codificada.

Actualmente solo hay un programa capaz de decodificar este sistema:

- Windows: Discret99.

pero no tardarán en aparecer mas.

### 1.1.4 EuroCrypt S.

D2MAC Analógico.

Hasta ahora no existe ningún programa capaz de decodificarlo por lo que no vamos a entrar en descripciones del funcionamiento del sistema de codificación.

### 1.1.5 Cablecrypt.

Pal y NTSC analogico ( C+1, C+2, Cable Ono, etc...)

Con la llegada del cable, retorna un viejo metodo de encriptacion del video. Tambien denominado SSAVI, Cablecrypt se basa en los tradicionales metodos de encriptacion analogica, para camuflar la señal de video.

Asi, los sistemas de television por cable se basan en la inversion del video y los sincronismos. Las inversiones de ambas componentes se suceden de forma aleatoria y en base a una SEED, siendo asi una codificacion suave en comparacion con el sistema de Nagravision o Videocrypt. En esta guia denominaremos a todos los metodos como Cablecrypt, ya que tanto SSAVI, Delta o el metodo Jerrold, se basan en las inversiones antes citadas. Pero tambien queremos recordar que Cablecrypt responde incluso al metodo de encriptacion por RF, que tambien esta siendo empleado en el cable.

El metodo por RF, con efectos visuales casi identicos a los ofrecidos por los metodos de inversion, se basa en modificar los sincronismos de una señal de video y en añadir una portadora “ruidosa“ en la propia señal de RF.

El audio tambien puede estar codificado, pero difiere mucho del tradicional metodo de corte y rotacion de componentes, ya que en esta ocasion el audio es modulado en FM y desplazado en frecuencia, normalmente 32 Khz.

Los programas actuales para decodificar este sistema son:

- Windows: Sthealt, Ccrypt, Cablecrypt

Tambien cabe destacar que para el sistema de Cablecrypt hay disponibles varios modelos de decodificadores basados en Hardware, por lo que se puede prescindir del PC. Otro hecho que motiva el empleo de una version Hardware de Cablecrypt es que el audio tambien es decodificado por Hardware, mientras que no existe software, al menos de momento, para ello. Como tambien es importante tener en cuenta que el metodo basado por RF, no puede ser decodificado por Software.

Decoders por Hardware : Maxideocoder, Tvcabo, Dekoder, 3Chip.

¿Como reconocer el metodo de embrollado entre los posibles (CableCrypt, SAAVI, LuxCrypt, Jerrold, Trimode)? Asi como podemos conocer el sistema de embrollado de Nagravision por sus peculiares “rallajos“ en la pantalla, los metodos por cable son mas dificiles de distinguir por ser todos ellos de efectos casi identicos. Por ello se incluyen aqui unas capturas con el fin de familiarizarnos con ellos, para un posterior facil reconocimiento del sistema.

### **Sistema SAAVI**

SSAVI emplea la inversion del video de forma aleatoria, asi como la inversion de los sincronismos vertical y horizontal. El orden de las inversiones viene dado por una clave contenida en la linea 17 o 23 del video.



### **Sistema CableCrypt**

Se basa en los metodos arriba mencionados para el sistema SAAVI. Pero como esto del cable sera, con toda probabilidad, algo muy nuevo para la mayoría de vosotros, aqui teneis de una instantanea, de una de las muchas formas de embrollado para el cable. En este caso se muestra una señal de video invertida con los sincronismos suprimidos o alterados.



### **Sistema de Inversion del Video**

Se trata de una variante mas de embrollado para el cable. En este caso se procede a invertir todo el video, manteniendo intactos los sincronismos, de ahí la estabilidad de la imagen y el efecto negativo.



### **Sistema LuxCrypt**

También basado en modificar las sincronizaciones del video y la propia información del video, LuxCrypt entra en línea con estos modos de encriptación suave. En la captura adjunta se muestra una señal de video no invertida, pero con los sincronismos invertidos.



### **1.1.6 Codificación Digital.**

MPEG2 Digital. (Canal Satélite Digital, Via Digital, ...)

Existen varios sistemas de codificación digital sobre MPEG 2. En España tenemos dos plataformas y cada una utiliza un sistema de codificación distinto. Así CSD emplea el sistema de acceso condicional Mediaguard-SECA, mientras que Via Digital emplea el sistema de cifrado DigitalNagra. No hay que confundir este último, ya que a pesar de tratarse de un sistema de cifrado también llamado Nagra, nada tiene que ver con el sistema de Nagravision de C+, excepto que está desarrollado por Kudelsky en ambos casos.

En la actualidad se conocen varios sistemas de cifrado digital, además de los citados en las líneas anteriores, destacamos Betacrypt, Conax, Viacces, Irdeto, Power vu, Cryptoworks o DNS, entre otras opciones de reciente aparición. Al contrario que sucede con las encriptaciones analógicas como VideoCrypt o Nagravision, en la televisión digital, a pesar de existir varios métodos de cifrado, todos ellos se basan, en realidad, en una misma filosofía de “hacer girar” el contenido de los datos en un Buffer circular a partir de un punto de corte.

Precisamente este punto de corte es el verdadero “secreto” de los métodos de cifrado en los sistemas digitales. Denominada SEED, una secuencia de un valor variable de 8 ó más bits, es la encargada de iniciar un módulo PRBN “pseudoaleatorio” el cual determina el punto de corte que afecta al módulo desaleatorizador. Este módulo denominado desaleatorizador no es más que una Fi-Fo circular que normalmente puede ubicarse en un módulo externo también llamado PCMCIA.

Pero por otro lado, también es posible encontrarse con chips específicos denominados Descrambling, que están ubicados en la misma circuitería descodificadora de la señal digital, lo que permite realizar el Crack desde esta unidad. Con lo que de esta forma, estos descodificadores poseen lectores de tarjetas Smartcards para gestionar el descifrado de datos. En el terreno del PC, acaban de salir al mercado unas muy buenas tarjetas capturadoras DVB, que poco a poco ya están compitiendo con las actuales capturadoras de televisión. Estas capturadoras DVB son las ya conocidas Skyvision 2 y Skymedia 200 y 300.

Para poder “experimentar” con los canales digitales, podemos destacar el software de Macdouf y sus 3MAC o algunas cosillas que están desarrollando programadores españoles sobre SECA (como el RobinHood). Dicho software permite leer el tráfico de datos entre la tarjeta y el decoder, mientras que también es posible modificar o añadir algunos valores, con lo que se consigue activar por ejemplo el decoder oficial de CSD en los canales Free-to-air. Este logro y como hacerlo está disponible en la WEB de Agusat y viene del trabajo de mucha gente (a destacar al propio Agusat o Ana Mary, grandes expertos en este terreno y a los que podríamos echar una mano extra entre todos).

En otro orden de cosas, al ser sistemas de encriptación muy recientes o con poco nivel de experimentación cabe decir que aún se está trabajando en su posible decodificación. Para los interesados en los avances producidos se puede visitar la web:

<http://hacktv.metropoli2000.net>

pero, como el que avisa no es traidor, esto está aún en pañales (aunque, al menos en España, hay unos cuantos grupos de trabajo dedicados a ello).

## 2.0 Decodificación por Ordenador:

Llegados a este punto, y con las ideas claras, es el momento de contar como podemos decodificar mediante ordenador algunos de estos sistemas.

El único sistema que es totalmente decodificable mediante ordenador es el Nagravisión, utilizando una tarjeta sintonizadora de TV (con unas características determinadas que se explicarán mas adelante) y algunos programas (los más utilizados son el Pubs3, MoreTV o MultiDec para el Video y CPlusWin, MiDecSt y WaveMod para el Audio en PC y XawDecode y Nagraudio respectivamente en Linux).

El sistema VideoCrypt se puede decodificar con bastante buena calidad, aunque mejor el SoftCrypt que el HardCrypt (no entraremos en explicar las diferencias entre ellos por no extendernos y porque son explicaciones que no aportarian nada al objetivo de esta Guía), mediante una capturadora de TV (identica a la utilizada para el Nagravisión) y MultiDec, MoreTV\_VC o XCrypt como software.

El sistema Discreto12 se decodifica con una calidad mas que aceptable mediante la tan mencionada capturadora de TV y el Discret99 para PC.

El CableCrypt es muy difícil de decodificar mediante ordenador, pero con la capturadora de TV ya mencionada y el software comentado mas adelante se obtienen unos resultados que cuando menos se pueden calificar de curiosos.

Otra historia son los sistemas digitales. Hasta ahora solo se han conseguido algunos avances en el SECA-Mediaguard (CSD), pero no pasan de la activación de los canales FTA (Free-To-Air) en los decodificadores por Hardware oficiales. La única posibilidad de momento pasa por la utilización de programas de ordenador que emulan el funcionamiento de las tarjetas oficiales del sistema en los decodificadores hardware. El inconveniente de dicho sistema es que se necesitan las llaves de apertura del sistema y aun no se conocen. De todas formas se está trabajando en su localización y esperemos que se produzcan avances en un breve lapso de tiempo.

Puesto que lo único que se puede hacer con un ordenador de forma concluyente es la decodificación de canales analógicos, pasaremos a explicar que necesitamos para llevarlo a cabo antes de entrar en el análisis de los programas que se encuentran a nuestra disposición.

## 2.1 Requerimientos Mínimos del PC.

Lógicamente, para ver los canales (normalmente de pago) codificados con algunos de los sistemas anteriores es necesario un aparato decodificador y una llave pagada.

Si solo queremos ver de lo que podemos ser capaces con un ordenador o intentar experimentar como funciona todo esto, podemos usar los programas de decodificación mencionados anteriormente, solo necesitamos un PC rápido, algunos complementos y un poco de paciencia.

### 2.1.1 Ordenador Mínimo.

Para poder llevar a cabo la decodificación de algunos de los canales que pululan por las ondas hertzianas codificados analógicamente, se necesita:

- Procesador Pentium potente (mejor MMX) o compatible.
- 32 Mb de RAM (preferible 64 Mb).
- Tarjeta de video rápida (mejor con soporte para overlay).
- Tarjeta sintonizadora de television (mirar en el punto 2.1.2 para mas detalles).
- Unos 50 Mb de espacio en disco.

pero si queremos la máxima calidad de imagen y sonido necesitaremos algo mas:

- Procesador Pentium II o AMD K6-3 o superior.
- De 64 a 128 Mb de RAM.
- Tarjeta de Video de última generación con soporte DirectX y overlay.
- Tarjeta sintonizadora de TV del tipo que se detalla en el apartado 2.1.2.
- De 50 a 100 Mb de espacio en disco.

También es muy importante el tener instalada la última versión disponible del DirectX de Microsoft (en el momento de escribir estas lineas la 7) puesto que los programas de decodificación para PC hacen uso de tecnologías implementadas en este conjunto de librerías para realizar el trabajo. Como es lógico esta recomendación solo vale para Windows, puesto que en Linux no existe (ni es necesaria) esta tecnología, al igual que en Apple/Mac u OS/2.

### 2.1.2 Sintonizadora de TV.

Para decodificar la señal de TV de cualquier canal codificado analógicamente necesitamos una sintonizadora de televisión equipada con un chip decodificador de video de la casa BookTree (filial de Conexant) y modelo BT848/9 ó BT878/9. Existen gran variedad de tarjetas equipadas con alguno de esos chips. En el Anexo I se puede encontrar una lista detallada (pero no exhaustiva) de las mismas.

De todas formas, aquellos que tienen una sintonizadora pero no está equipada con algunos de esos chips aun pueden hacer algo:

Los poseedores de una ATI All in Wonder (equipada con chip BT829A) pueden usar algunos de los programas escritos específicamente para dicho chip para decodificar el Nagravision/Syster. De todas formas, dicho chip es algo antiguo, un poco lento y no soporta el PCI-Busmastering (usado por los decodificadores mas modernos), por lo que los resultados no serán nunca los mismos que los que se pueden obtener con los otros chips.

Los poseedores de tarjetas sintonizadoras equipadas con chips de otras marcas o modelos (por ejemplo las Voodoo3 3500) pueden intentar decodificar los canales codificados con Nagravision/Syster utilizando versiones antiguas de algunos programas (por ejemplo MoreTV 2.83, FreeTV 8.3 o NagraDec 0.83) pero la calidad no es, ni por asomo, la misma.

Si estás dudando en comprarte una tarjeta sintonizadora con BT8x8 o sin él, no te lo pienses mas, ve a por la primera. Si tu duda es entre el BT848 o el BT878, veamos la diferencia entre ellos para que lo tengas mas claro. La única cosa que diferencia a ambos chips es que el BT878 tiene incorporado su propio capturador de sonido, esto implica que el sonido puede muestrearse directamente en el chip y pasarse así al bus PCI directamente (cosa que no puede hacer el BT848) y no es necesario (en principio) unir con un cable externo la sintonizadora de TV y la tarjeta de sonido. En la práctica, sin embargo, también es necesario conectar con un cable la sintonizadora equipada con BT878 a la tarjeta de sonido, ya que ni la mayoría de los drivers ni los propios programas para Nagravision/Syster son capaces de capturar el sonido del bus PCI directamente. De todas formas, el BT878 es compatible hacia abajo, pero algunos programas de decodificación antiguos necesitan de versiones especiales o parches para poder funcionar con él.

### **2.1.3 Tarjeta de Video.**

Para poder decodificar los canales de TV con una calidad sobresaliente es necesaria una tarjeta de video rápida y que soporte el overlay. De todas formas, en principio, no se necesita nada especial para poder hacerlo de forma aceptable. Aun así, la velocidad de proceso de la tarjeta de video (e incluso el tipo de bus que utilice y la velocidad del mismo) influyen bastante en la cantidad de frames por segundo

Una posibilidad bastante interesante es la de instalarse una tarjeta de video con salida de TV, de forma que podamos ver en la televisión los canales decodificados. Existen gran cantidad de tarjetas válidas, algunas de ellas se recogen en al Anexo II junto con datos de su funcionamiento. De todas formas no tenemos demasiada información sobre el tema, por lo que si sabeis de tarjetas y su funcionamiento podeis mandarnos un mail para que actualicemos la información.

### 1.2.4 Calidad de la Señal de TV.

Aunque se da por supuesto, es necesario tener una señal de TV limpia y de buena calidad. Así, debe huirse de antenas de cuernos (portátiles), empalmes en cables o conectores de mala calidad. Cuanto mejor sea la calidad de la señal, mejor será la imagen decodificada por el programa usado.

Para no tener pérdidas apreciables de señal que puedan reducir la calidad de la imagen que veamos, debemos seguir algunas normas básicas:

- Asegurarnos de tener una antena de buena calidad y bien instalada. Si se trata de una antena comunitaria y la calidad que observamos en la imagen no es buena (imagen fantasma, rastros, poca nitidez, etc...) se debe avisar a un antenista autorizado para que revise la instalación. Si es una antena privada debemos asegurarnos que esté bien orientada e instalada, acudiendo a un antenista para que nos la ajuste si nuestros conocimientos son mínimos.

- Evitar los empalmes en los cables de antena y usar conectores adecuados y de buena calidad (son un poco más caros pero evitan problemas posteriores).

- No conectar entre sí cables de distinta impedancia (distinto grosor), ya que provocarán imágenes fantasma.

- Si la distancia desde la clavija de la antena en la pared y el PC es grande (lo que implica que el cable utilizado es muy largo) deberemos instalar un amplificador de señal que va conectado a la red eléctrica y que nos asegure una recepción óptima de la señal.

- Si estamos muy cerca de un repetidor y el nivel de señal es demasiado alto también podemos encontrarnos con problemas. La solución pasa por instalar un atenuador de señal (barato y fácil de encontrar).

- Evitar los cables en mal estado (pelados, rotos o deteriorados) ya que provocarán una disminución notable en la señal percibida.

- Utilizar componentes de buena calidad (cables, conectores, derivadores, amplificadores, etc).

- Emplear estabilizadores de video electrónicos.

- Utilizar la entrada de video en banda base.

Los últimos dos puntos están reñidos por trabajar de forma conjunta y en las siguientes líneas explicaremos el porqué.

Los estabilizadores de Imagen por Hardware :

En los últimos días ha aparecido un nuevo sistema, para obtener la máxima calidad y fiabilidad en la decodificación del vídeo. Se trata de interponer entre la señal fuente de vídeo y la tarjeta capturadora, un estabilizador de vídeo. Este circuito tiene como misión resincronizar de nuevo la imagen y estabilizar tanto los niveles altos, como los bajos de una señal de vídeo.

Dicho de otro modo, se trata de corregir la tensión continua habida en la señal de vídeo. La señal de vídeo tiende a “columpiarse“ según el nivel de luminancia de la señal, así la propia señal de vídeo tendrá un nivel de tensión mayor o menor dependiendo de las señales oscura o claras. Este vaivén, produce que decodificadores como Premiere o MoreTV, no consigan decodificar correctamente imágenes oscuras o de un partido de fútbol.

El estabilizador por Hardware lo que hace, es que todos los niveles de vídeo tengan un único nivel a su salida. De esta forma se puede corregir importantes errores de vídeo. Otra importante novedad de estos estabilizadores por Hardware, es que las nuevas versiones aparecidas ya incorporan decoder de audio, muy útil cuando se emplea en sistemas como Nagravision o Discret.

Esto no implica una decodificación óptima (hay muchos parámetros que dependen del ordenador y de los ajustes que se realicen) pero ayudará en gran medida a que el decodificador realice su trabajo en las mejores condiciones.

Esquemas para construir los estabilizadores mencionados se pueden encontrar en la web de Hispania Premiere (mirar la lista de enlaces al final de la Guía) o en la web de OverrideSidek.

## **2.2 Software de Decodificación de Video de Nagravisión/Syster.**

Desde esta sección, trataremos de explicar como activar y hacer funcionar la mayoría del Software disponible en la Red. Quede claro antes de continuar, una vez mas, que el Software disponible en la Red y programado para experimentar con señales cifradas, se encuentra en modo Freeware y que su uso depende del usuario final.

No es el cometido de esta guía (al menos en estas primeras versiones) el comentar todos los programas existentes (se puede hacer pero es un trabajo de chinos), así que comentaremos solo los mas utilizados y en orden de antigüedad (mas o menos).

### **2.2.1 PCTV.**

Es el mas veterano de los programas de decodificación, actualmente (y de momento no hay posibilidades de que salga nada) está en la versión 0.98. Funciona en MS-DOS y necesita soporte para VESA 2.0 en la tarjeta de video (o mediante un driver externo tipo Scitech Display Doctor o similar). Se configura facilmente mediante el uso del PCU 0.03, pero es necesario un parche si usais una sintonizadora con BT878.

Tiene algunos problemas con ciertas sintonizadoras y no da gran calidad, pero es un buen decodificador. Necesita de una llave software (key.txt). Decodifica sonido también, con lo que no se necesita nada mas. El programa está en ingles.

Requerimientos mínimos: Pentium 133, 24 Mb RAM, Sound Blaster 16 ó 100% compatible.

Documentación disponible: "Instrucciones en castellano" de ViKingZ y "Manual de ayuda" de Cybercaba.

### **2.2.2 Syster.**

Otro de los veteranos. Se quedó en la versión 4.6 y su autor hizo saber que no tenia tiempo de mejorarlo, pero dejó los fuentes para quien quisiera intentarlo. Funciona en Windows 95/98. Incluye decodificación de sonido además de la de video.

Es facil de configurar (solo hay que darle un par de parámetros), pero la imagen y el sonido obtenidos no son nada del otro mundo (sobre todo si se comparan con los que se obtienen con los programas mas modernos). Necesita de llave software (key.txt). El programa está en inglés.

Requerimientos mínimos: Pentium MMX, 32 Mb de RAM y SB 16 o compatible.

Documentación disponible: "Manual en castellano del Syster 4.6" de José C.

### **2.2.3 Pubs.**

Uno de los mejores (por no decir el mejor) para Nagravision/Syster, al menos hasta que aparecieron sus hermanos mayores. La versión actual es la 0.904 y no va a cambiar porque el Pubs2 es la 0.912 y el Pubs3 es la 0.966. Funciona en Windows 95/98 pero no en NT. No necesita de llave software (key.txt)

Es el idoneo para ordenadores poco potentes y es bastante facil de configurar (aunque con algunas tarjetas es necesario de algún parche o lanzador para activar el sonido). No decodifica audio y es necesario un decodificador de sonido que trabaje con él. No tiene controles en tiempo de ejecución (salvo la tecla para activar la decodificación que es la letra "e" y poco mas). El programa está en aleman.

Requerimientos mínimos: Pentium 133 o superior y 32 Mb de RAM.

Documentación disponible: "Instrucciones en castellano del Pubs" por Luis F., "Pautas para una correcta descodificación con Pubs" de Eduardo Uribe y "FAQ para hacer funcionar el Pubs" traducido por DeXT.

### **2.2.4 Pubs2.**

El mejor sin discusión (si no contamos el Pubs3 ni la última versión del MoreTV), pero es un poco difícil de configurar ya que hay que modificar datos en un fichero dek.ini. De todas formas la calidad de imagen obtenida es impresionante. La versión actual es la 0.912 y, aunque el autor es desconocido, esperamos que siga mejorando (aunque no es de los que saca una versión cada poco tiempo con pequeños arreglos sino que cuando ha hecho muchas mejoras aparece). Existe una versión específica para BT848 y otra para BT878. Funciona solo en Windows 95/98.

Necesita bastante mas ordenador que su hermano pequeño, pero no necesita de llave software (key.txt). No decodifica sonido, por lo que hay que tener un decodificador de sonido funcionando debajo. Existen gran cantidad de parches y lanzadores para configurarlo bien. No tiene controles en tiempo de ejecución (salvo la tecla para activar la decodificación que es la letra "e" y poco mas). El programa original es en aleman, pero Ghaber lo ha traducido al castellano para que sea mas facil de usar.

Requerimientos mínimos: Pentium MMX ó superior y 32 Mb de RAM (mejor 64 MB).

Documentación disponible: "Instrucciones del Pubs2 en castellano" traducido por Daniel Cano y "Guia de instalación y configuración del Pubs2 en castellano" de Ghaber.

### **2.2.5 Pubs 3.**

Se estaba esperando con cierta impaciencia y al fin aparece un 14 de Octubre de 1.999, lluvioso y uno de esos días, en los que tienes pocas ganas de escribir. Pero tras descargar e instalar el nuevo Pubs 0.966 llega la expectación. Mas completo, más rápido, mejor imagen y totalmente configurable y con controles en tiempo de ejecución. ¿Que mas se puede pedir?.

Pues si, se puede pedir que esté en español y ya está. Gracias al trabajo de M.A. Horná (que descriptó el ejecutable), Ghaber y por supuesto de oneAUS (el mejor traductor del momento) el GEDN presentó como uno de sus primeros trabajos (aunque por esa época no teníamos ni web) la versión en castellano y con parche de prioridad del Pubs3 (denominada Pubs3sp).

Como no podíamos ser menos los que aquí escribimos nos pusimos al trabajo y teneis disponible una excelente (modestia aparte) Guía para manejarlo. Como complemento, y apoyandonos en la capacidad del Pubs3 de definirle tarjetas de TV que no estén en su lista de soportadas, y gracias a la colaboración de un montón de intenautes que nos enviaron sus datos hemos recopilado una lista bastante completa (que se encuentra en las mismas webs que el Pubs3sp) para que nadie se quede sin disfrutar del Pubs3.

De todas formas hay que destacar que esta versión SI necesita de llave software (key.txt) y que NO funciona en ordenadores sin MMX (ni siquiera con emuladores). Además (y como sucede con sus hermanos pequeños) no decodifica sonido, por lo que necesitamos un decoder de audio funcionando.

Requerimientos mínimos: Pentium 166MMX o superior y 64 Mb de RAM.

Documentación disponible: "Guía de Decodificación con Pubs3 v.1.3" por los incombustibles MaCDeC y OverrideSidek.

### **2.2.6 MoreTV.**

Un excelente decodificador de video (hay quien dice que el mejor). La versión actual es la 3.31 (que apareció poco antes de escribir esta Guía) y se esperan nuevas versiones muy pronto. Funciona perfectamente en Windows 95/98/NT. Es facil de configurar si tu tarjeta sintonizadora está en la lista de soportadas (y si no lo está incorpora capacidad de definir nuevas). Se puede localizar a su autor en [herbert\\_feuerstein@usa.net](mailto:herbert_feuerstein@usa.net) pero no suele contestar, solo acepta comentarios sobre el programa.

La nueva versión que acaba de aparecer está a la altura del Pubs3 en calidad de decodificación. Se han corregido algunos problemas que presentaba en la gestión de los chips MSP (utilizados para el soporte de stereo/dual) y se ha mejorado sustancialmente el entorno gráfico. Además tenemos versión en español (no podía ser más que oneAUS) y

Guía (como siempre de los mismos, es decir, de nosotros) en el que es el segundo gran logro del recién creado GEDN.

Existen versiones específicas para la ATI All in Wonder, para las tarjetas de video con chip Erazor de salida de TV y para las Fly Video II, todos ellos basados en la versión 2.83 de este decodificador.

No decodifica sonido (salvo una versión especial del MoreTV 2.83 que si lo hacia) por lo que se necesita un decoder de sonido por software o por hardware funcionando detras, y necesita de llave software (key.txt).

Entre sus características mas importantes está la posibilidad de funcionar como visor de TV ya que permite presintonizar hasta 40 canales y moverse entre ellos usando el teclado numérico. También tiene en tiempo de ejecución controles de brillo, contraste y color, así como control sobre la fase de color, el tipo de decodificación y otras cosas. Incluye en las últimas versiones soporte para Stereo/Dual (y permite controlar las características del mismo en tiempo de ejecución).

Requerimientos mínimos: Pentium MMX y 32 Mb de RAM (mejor 64).

Documentación disponible: "Guia de Decodificación con MoreTV 3.31 v.1.0" escrita por los mismos autores que esta Guia y el "ReadMe.htm" que acompaña al programa que es uno de los mejores que encontrareis.

### **2.2.7 FreeTV.**

Otro gran decodificador y de los veteranos. La versión actual es la 12.10, pero es otro de los que está en continuo desarrollo. Funciona en Windows 95/98. Necesita de llave software (key.txt) y no da una grandiosa calidad de imagen pero no está nada mal. A destacar la nueva inteface gráfica (muy del estilo del MoreTV) y la posibilidad de añadir tarjetas personalizadas (como se cuenta en el fichero Sonido.txt que se encuentra en la web de Peque).

No decodifica sonido y no es muy difícil de configurar (aunque algunos parámetros son un poco raros pero se defiende sin tocarlos). Además, se ha eliminado la decodificación manual y la automática funciona mal en España, por lo que es extremadamente necesario contar con una señal de TV perfecta. Se pueden dejar mensajes a su autor en el tablón de anuncios de MASCOM.

Requerimientos mínimos: Pentium 200 MMX o superior y 32 Mb de RAM.

Documentación disponible: "Instrucciones en castellano del FreeTV 12.10 (ReadMe.txt)" traducido por MaCDeC.

### **2.2.8 MultiDec.**

Buen decoder de Nagravisión/Syster y VideoCrypt de reciente aparición. Es muy estable decodificando Nagravisión y no da mala calidad con VideoCrypt. Funciona en Windows 95/98/NT (pero en este último solo lo hace durante 30 días). La versión actual es la 4.3b pero como se distribuyen los fuentes cada poco tiempo aparece una modificación realizada por terceros. De todas formas su autor lo sigue mejorando.

No decodifica sonido (pues a usar un decodificador de sonido específico) y necesita de llave software (key.txt). El programa original es en alemán, pero existen versiones traducidas por Hacky (con retoques al fuente para implementar algunas mejoras, sobre todo en el Teletexto) que nos hacen la vida más fácil. Soporta cualquier tarjeta sintonizadora ya que si no está en la lista se puede personalizar una (vease el mencionado Sonido.txt)

Permite su uso como sintonizador de TV ya que se pueden presintonizar canales y tiene controles en tiempo de ejecución para modificar cualquier parámetro. Además tiene soporte para Teletexto y para Stereo/Dual.

Requerimientos mínimos: Pentium (recomendado MMX) y 32 Mb de RAM.

Documentación disponible: Ninguna.

### **2.2.9 XTV.**

XTV podría ser el decodificador más avanzado en cuanto a herramienta de estudio y experimentación con señales “embrolladas“ se refiere, ya que permite estudiar y ver la propia señal de vídeo en un osciloscopio por Software. Por otra parte, la configuración de este decoder es un tanto difícil con lo que conseguir decodificar el vídeo se convierte en una tarea ardua pero, una vez que se consigue, la calidad es buena en Nagravisión y poco estable en VideoCrypt. La última versión de este decoder es la 1.6 y hace demasiado tiempo que no se sabe nada de él ni de su autor.

Requerimientos mínimos para funcionar : Pentium MMX y 64 Mb de RAM

Documentación disponible : Ninguna.

### **2.2.10 Tvxl.**

Es sin duda otro de los grandes. La versión Alpha 13 (última aparecida) decodifica muy, pero que muy bien. Es fácil de configurar y apenas presenta problemas. La decodificación es rápida y muy estable. Pese a que es poco conocido, desde aquí se recomienda trabajar con él.

Este decoder se arranca a través de un lanzador específico. Desde él podemos configurar el tipo de tarjeta, el sintonizador o seleccionar el canal de televisión, así como

escoger la entrada de vídeo base. El lanzamiento del decoder es muy rápido y la descodificación completa y altamente estable.

Como en casi todos los decoders, aquí también hace falta la llave software (key.txt). TvXL crea además un fichero INI pero prescinde de ficheros con claves para funcionar correctamente. La velocidad de descodificación esta fijada en 25 cuadros por segundo, por lo que estamos ante una descodificación en tiempo real. Además este decoder detecta de forma automática si el canal esta codificado o no.

Requerimientos mínimos para funcionar : Pentium MMX y 64 Mb de RAM

Documentacion disponible : Ninguna.

### **2.2.11 Nagravis.**

Nagravis es el decodificador adecuado si se quiere descodificar rápido y sin problemas. La ultima versión es la 2.15 y parece que su autor, Kenny Wood ([kennywood@hotmail.com](mailto:kennywood@hotmail.com)), no tiene tiempo de mejorarlo porque hace mucho que no se sabe nada de él. Este decoder es muy fácil de configurar, requiere de llave software (key.txt) y posee un ejecutable GenTAB, el cual permite generar la tabla de códigos, tanto para el descifrado, como las tablas YUV y RGB, para ver adecuadamente la imagen descodificada.

Este decoder permite descodificar el audio, pero es recomendable emplear un decoder externo para ello, ya que no siempre funciona correctamente. La calidad es buena y se consiguen velocidades de 15 Fps en un ordenador sin MMX y 200 Mhz de reloj.

Requerimientos mínimos para funcionar : Pentium normal y 32 Mb de RAM.

Documentacion disponible: Ninguna.

### **2.2.12 Dekostatic.**

Este decoder esta especialmente indicado para descodificar el C+ francés, además de poseer la llave nivel 2, el decoder esta configurado en SECAM. El modo de operar y el modo de instalación es idéntico al citado Nagravis, de hecho el DekoStatic se basa en los fuentes del NagraView (en palabras de Kenny Wood, autor del NagraView, no es mas que un plagio).

Para los mas experimentados, la llave se puede cambiar así como el fichero Precal.dat, y podremos descodificar C+ España, pero recordando siempre que solo se hará para uso experimental.

Requerimientos mínimos para funcionar : Pentium (mejor MMX) y 64 Mb de RAM.

Documentacion disponible: Ninguna.

### 2.2.13 AllTV.

Otro buen decoder de Nagravisión/Syster de reciente aparición (en un futuro también decodificará VideoCrypt). Actualmente se encuentra en la versión alpha 9 pero su autor, FastViper, después de sacar una serie de versiones muy seguidas parece que ha parado un poco y hace tiempo que no saca nada nuevo. Funciona en Windows 95/98 y necesita de algunos requerimientos especiales, como procesador MMX o tener instalado el DirectX 6.1. Dichos requerimientos se comprueban en el arranque de la aplicación y si no se encuentran se mostrará una pantalla de diálogo indicando que se ha creado un volcado o desbordamiento de pila y que, consecuentemente, la aplicación se cerrará.

No decodifica sonido y necesita de llave software (key.txt). Es muy fácil de configurar y soporta gran cantidad de tarjetas sintonizadoras (si la tuya no está en la lista puedes preguntarle al autor en [webmaster@fastviper.de](mailto:webmaster@fastviper.de) que datos necesita para incorporarla). Es bastante estable y da una calidad buena. FastViper implementado en esta última versión captura de vídeo pero aún está en fase de pruebas. Podéis enviar vuestros comentarios al autor (estará feliz de ver notas a su programa). El programa está en alemán (pero próximamente tendremos versión en castellano, esperemos).

Requerimientos mínimos: Pentium MMX o superior, 32 Mb de RAM y DirectX 6.1.

Documentación disponible: De momento solo el ReadMe.txt original del programa, pero está en alemán y dentro de muy poco Guía al canto (a que no sabéis de quien???)

### 2.2.14 BorgTV

BorgTV es un excelente decodificador de origen Polaco, que parece funcionar bastante bien. OneAus lo ha traducido, tal y como viene haciendo con Pubs y MoreTV, por lo que parece que BorgTV ha entrado dentro de los mejores. Actualmente está por la versión 1.55.

El funcionamiento de BorgTV está basado en completos menús que aparecen tras pulsar sobre las teclas de función. De esta forma el decoder se comporta como un televisor en modo OSD. BorgTV decodifica tanto vídeo como sonido y su configuración es altamente sencilla y mucho más ahora que se han traducido todas las pantallas OSD.

Necesita llave software (key.txt) y funciona perfectamente tanto en Windows 9x como en NT4.

Requerimientos mínimos: Pentium MMX o superior, 32 Mb de RAM y DirectX 7.0.

Documentación disponible: De momento solo el ReadMe.txt original del programa, pero está en Polaco.

### **2.2.15 Linux.**

Para decodificar bajo Linux existen varios programas (ya mencionados mas arriba). Casi todos decodifican Nagravision/Syster y VideoCrypt (NagraTV2, fbtv-nagra y XawDecode (antes llamado xawtv-nagra)). El mejor, con diferencia es el XawDecode.

Puesto que nuestra experiencia en este tema es prácticamente nula no añadiremos mas comentarios, baste decir que Galtor tiene una página en su web de soporte al Nagraudio (decoder de audio para Linux que se comenta mas adelante) sobre configuración y puesta en marcha de los decodificadores para Linux. Podeis verla en:

<http://megax.aig.uc3m.es/nagraudio>

también podeis mirar la web de Sergio sobre el mismo tema:

<http://www.ctv.es/USERS/snavarro/TV.html>

Requerimientos mínimos: Todos necesitan de Pentium MMX y 32Mb de RAM.

Documentación disponible: Ninguna de momento.

### **2.2.16 Otros Sistemas Operativos.**

También hay decoders para OS2 y Apple/Mac pero no tenemos ninguna referencia sobre ellos, así que cualquier comentario será bienvenido para futuras versiones de esta Guia.

### **2.2.17 Otros.**

Existen otros programas para decodificar Nagravision/Syster aparte de los mencionados, pero su uso es marginal por su antigüedad o mala calidad y no nos extenderemos en comentarlos.

## **2.3 Software de Decodificación de Audio de Nagravision/Syster.**

Al igual que con el software de decodificación de video, no comentaremos todos los programas, sino solo los mas usados o los que tengan opciones interesantes. Antes de nada convendría explicar como funciona el método de “cifrado” denominado “inversión del espectro de audio”.

El audio es rotado alrededor de una frecuencia de trabajo fija. Así las frecuencias altas tienden a ocupar el espectro bajo y las frecuencias bajas a ocupar el espectro alto, todo esto a una frecuencia de conmutación de 12,8 Khz. A esto se le llama batida. El audio queda así, segmentado en múltiples bloques y solo se admite un siseo por sonido.

Para decodificar el sonido, solo debemos rotar de nuevo todo el espectro del audio. Esto se consigue a través de un conmutador “electrónico por hardware o un registro en Software“ que funcione a una frecuencia exacta de 12,8 Khz. La sincronización en el lado decodificador no es necesaria, por lo que emplear una batida de la frecuencia nos devolverá el sonido original.

También es cierto que los filtros son necesarios para obtener el mejor sonido posible, por ello recomendamos probar varios decoders de audio, aunque el mejor de todos es el que esta basado en Hardware (en breve se hablará sobre ellos en esta guía).

### **2.3.1 CPlusAudio.**

Es el mas veterano de los programas de decodificación de audio. Funciona en MS-DOS o en una ventana de DOS en Windows 95. Solo hay una versión y no se mejora desde hace tiempo. Consume muy pocos recursos pero no da una calidad de sonido muy buena. Programa español.

Requerimientos mínimos: SB 16 o 100% compatible (no va ni con las Vibra ni con aquellas tarjetas que tengan canal DMA de 16 bits).

### **2.3.2 NGSound.**

Otro de los antiguos. La versión actual es la 1.25b y no parece que vaya a aparecer nada nuevo de momento (Ajo, su autor, hace tiempo que no da señales de vida). Da buena calidad de sonido y es facil de usar. No consume demasiados recursos. Funciona en Windows 95/98. [AjO@ThePentagon.com](mailto:AjO@ThePentagon.com) es el mail de su autor. Programa español.

Requerimientos mínimos: SB 16 o 100% compatible, recomendable MMX.

### **2.3.3 RTCPSD.**

Buen decoder de audio. Sencillo, rápido y efectivo, aunque la calidad de audio no es nada del otro mundo, el consumo de recursos es mínimo. Desgraciadamente tiene una latencia alta (retraso entre el audio y el video de casi un segundo). Actualmente está en la versión 1.0 y no parece que de momento vayan a aparecer nuevas versiones. Funciona en Windows 95/98. Programa francés.

Requerimientos mínimos: SB 16 o 100% compatible.

### **2.3.4 NVSound.**

Otro clásico. Está implementado en una dll, por lo que se puede llamar desde cualquier aplicación (de hecho existe una versión del decoder de video MoreTV que lleva sonido implementado a través de este programa). No se actualiza desde hace tiempo, pero DeXT arregló hace no mucho un error que le impedía funcionar con las versiones nuevas de los drivers de las sintonizadoras. Funciona en Windows 95/98. Programa español.

Requerimientos mínimos: SB 16 o 100% compatible.

### **2.3.5 NagraSoundCodec.**

Muy buen decoder de audio. Actualmente está en la versión 2.2pr2 pero lleva bastante tiempo sin moverse. QQ, su autor, le implementó en las últimas versiones un mezclador y soporte para los mandos a distancia de las AverMedia. Buena calidad de sonido y soporte para muestreo a 44100 Khz. Funciona en Windows 95/98. Para localizar al autor: [cescqq@geocities.com](mailto:cescqq@geocities.com).

Requerimientos mínimos: Tarjeta de sonido de 16bits con soporte full-duplex.

### **2.3.6 DCPlus.**

Otro buen decoder de audio y uno de los más sencillos de funcionamiento. Si posees una tarjeta compatible SB16 y te fallan los puertos y registros empleados por cualquier decoder de audio debes usar este decoder, solo selecciona la línea de entrada de la tarjeta de audio y comienza a decodificar sin más. La versión actual es la 2.50b y no parece que vaya a cambiar. Buena calidad y sin excesivo consumo de recursos. Soporta muestreo a 44100 Khz. Funciona en Windows 95/98. Podéis encontrar al autor en [busmaster@arrakis.es](mailto:busmaster@arrakis.es).

Requerimientos mínimos: Tarjeta de sonido de 16bits con soporte Full-Duplex.

### **2.3.7 PerfectAudio.**

Excelente decoder de audio. Actualmente está en la versión 2.0 y hasta hace poco se estaba moviendo constantemente. Soporta muestreo a 44100 Khz, da una calidad excelente

y lleva mezclador. Funciona en Windows 95/98. Se puede encontrar a su autor en [sisquet@geocities.com](mailto:sisquet@geocities.com). Programa español.

Requerimientos mínimos: Tarjeta de sonido de 16bits con soporte Full-Duplex.

### **2.3.8 WCP.**

Un gran trabajo de Unai Uribarri. Buena calidad con bajo consumo. Actualmente en la versión 0.6 y después de varias apariciones se ha parado desde Abril. Funciona en Windows 95/98. Programa español.

Requerimientos mínimos: Tarjeta de sonido de 16bits con soporte Full-Duplex.

### **2.3.9 CPlusWin.**

A decir de muchos (y no andan desencaminados), el mejor decodificador de sonido para Nagravision/Syster. Actualmente está en la versión 3.50, pero Alfonso está continuamente mejorándolo. Tiene gran cantidad de accesorios muy interesantes, como soporte para los mandos a distancia de las BestBuy y AverMedia, control de los programas decodificadores de video, ... Gran calidad de sonido. Funciona en Windows 95/98/NT. Soporta varios idiomas y muestreo a 44100 Khz. Programa español.

Requerimientos mínimos: Tarjeta de sonido de 16bits con soporte Full-Duplex.

### **2.3.10 WaveMod.**

Un excelente decoder de audio. Actualmente está en la versión 2.6a pero estaba en continuo desarrollo (decimos estaba porque después de mucho movimiento y de anunciar la versión 3.0 el autor desapareció y no ha vuelto a sacar nada). Gran calidad de sonido y simplicidad de uso. Soporta varios idiomas y muestreo a 44100 Khz. Funciona en Windows 95/98. Podéis localizar a su autor en [zekildkeni@hotmail.com](mailto:zekildkeni@hotmail.com). Programa francés.

Requerimientos mínimos: Tarjeta de sonido de 16bits con soporte Full-Duplex.

### **2.3.11 MiDecSt.**

Es, a todas luces, uno de los mejores decoders de audio, con una interfaz sencilla este poderoso decoder de audio escrito por pabvendo, es capaz incluso de emular un perfecto Stereo que se traduce en un sonido cuasi-envolvente. La última versión, la 6, admite guardar la configuración antes de salir, así como eliminar los ruidos producidos por la red eléctrica y los generados por el recorte de señal de audio (debido al modo de construcción) de los videos domésticos (VCR).

Requerimientos mínimos: Tarjeta de sonido de 16bits con soporte Full-Duplex.

### **2.3.12 Linux.**

Para Linux existen dos decoders de audio: Nagraudio y LinuxWav. El segundo de ellos funciona con wavs capturados y no en tiempo real, por lo que el único realmente operativo es el Nagraudio.

El Nagraudio es un trabajo de Galtor que está en la versión 0.5. Se encuentra en continuo desarrollo (de hecho al escribir esto el autor me comentaba que está casi lista una nueva versión). Por las referencias que tenemos es un excelente programa que da buena calidad y casi no consume recursos. Programa español.

Requerimientos mínimos: SB 16 o 100% compatible con soporte full-duplex en Linux.

### **2.2.12 Otros Sistemas Operativos.**

No tenemos referencias de que existan decodificadores de audio para OS2 y, que se sepa, solo existe un programa para Apple/Mac, el CPlusMac de autor español pero que hace bastante que no se actualiza y no tiene visos de que vaya a hacerlo en un futuro próximo (el autor está demasiado ocupado).

Requerimientos mínimos: los desconocemos.

## **2.4 Software de Decodificación de Video de VideoCrypt 1 y 2.**

En los últimos días el sistema de codificación Videocrypt ha recobrado nuevas fuerzas. Los nuevos programadores están totalmente absortos con conseguir la máxima calidad de descodificación de este sistema.

Multidec es uno de los programas que permite descodificar Videocrypt, pero el algoritmo empleado para ello, todavía esta lejos de la perfección (aunque ha sido remozado en las versiones 4.x y ha mejorado muchisimo).

Nuevas versiones de Multidec llamado HVC, permite lograr una calidad mas que aceptable de descodificación, ya que emplean llaves “binarias“ para descodificar según que canales. Con esto se explica, que cada canal codificado en VideoCrypt debe decodificarse con su correspondiente llave.

AVT 4.01 es el decoder que mejor prestaciones y calidad poseia hasta la aparición de IWantItAll y XCrypt (aunque la última versión del MoreTV\_VC va muy bien), además de estar asociado a un buen numero de aplicaciones externas, que permiten combinar llaves, parchearlas, convertirlas a formato VCR o RAW y crearlas.

### **2.4.1 AVT.**

Este es uno de los mejores decoders del momento. En sus versiones 3.5, 4.0 y 4.1, este decoder permite descifrar perfectamente la señal encriptada con el sistema de VideoCrypt. Sin embargo no todo son ventajas, ya que la descodificación es un tanto lenta, pero esto tiene su explicación ya que para descifrar el sistema de VideoCrypt, el algoritmo empleado es mucho mas complejo que el empleado en el sistema Nagravisión.

Como se destacaba unos párrafos mas arriba, para descifrar VideoCrypt hace falta “detectar donde esta el punto de corte en una línea de vídeo“ algo que se logra creando una “comparación exhaustiva del contenido de cada línea de vídeo”, a esto se le llama correlación.

El decoder AVT, es el que mejor estabilidad ofrece hasta el momento, e incluso permite una alta estabilidad en las imágenes en color. El funcionamiento de este decoder y las diferentes opciones disponibles en el, serán estudiadas en breve.

Requerimientos mínimos: Se recomienda encarecidamente un procesador Pentium II MMX a 300 Mhz como mínimo y 64 Megas de memoria RAM. AVT ha sido probado con una tarjeta capturadora Aver Media TVPhone 98 y se ha conseguido descodificar a una velocidad de unos 6 u 8 Fps. Algo que esperemos mejore en breve.

Documentos disponibles : De momento solo esta disponible el documento que viene con el programa.

### **2.4.2 HVCplus.**

Aquí tenemos otro decoder para el sistema de VideoCrypt. Se trata de un decoder tipo MoreTV y la calidad de decodificación no es mala, pero esta en blanco y negro. Todavía tiene que mejorar bastante, pero de momento no ha aparecido ninguna versión nueva de este decoder. La última versión es la beta 3, pero curiosamente la que mejor funciona es la versión 2 terminada.

La instalación es muy sencilla, así como la configuración del decoder. Se requiere de una llave tipo Vck, la cual es generada la primera vez que se inicializa este decoder.

Requerimientos mínimos: Pentium MMX y 64 Mb de RAM.

Documentación disponible: Ninguna.

### **2.4.3 LessTV.**

Un nuevo y reciente decoder que promete mucho. La primera versión conocida en la Red es la versión 0.6 y el ejecutable presenta un curioso "icono" (un Smile sonriendo). Hay que tener cuidado con el Smile ya que en algunas páginas se puede descargar un decoder de Videocrypt que en realidad es un virus, pero en este caso no se trata de un Smile maligno.

LessTV ofrece una decodificación bastante rápida y muestra imágenes en color, algo que no todos los decoders consiguen. La estabilidad está casi asegurada y la calidad es muy cercana al ofrecido por AVT. Basado en el MoreTV 2.83 LessTV requiere de la "llave" para funcionar.

Requerimientos mínimos: Aunque el presente programa funciona sin MMX, lo ideal es tenerlo. Una configuración de 200 Mhz y 32 Megas de RAM nos bastará para emplear este programa sin problemas.

Documentación disponible: Ninguna.

### **2.4.4 MultiDec 256.**

MultiDec 256 es una versión mejorada del mítico MultiDec a secas. En esta versión se ha enfatizado el algoritmo de Videocrypt y se muestra todo un nuevo menú de llamativas funciones que permiten, entre otras cosas, cargar ficheros "llaves" externos.

La decodificación es buena y casi es estable. Creemos que muy pronto podrá procesar correctamente el color.

Documentación disponible: Ninguna.

#### **2.4.5 MultiDecHVC.**

No se trata de un decoder nuevo ni de una versión mas del mítico MultiDec. Se trata de un conjunto de aplicaciones entre las que están el decoder MultiDec específico para VideoCrypt y la versión 3.5 de AVT, además de algunas llaves y aplicaciones.

Requerimientos mínimos: Pentium MMX y 64 Mb de RAM.

Documentación disponible: Ninguna.

#### **2.4.6 Vc-Decoder.**

Solo existe una versión y de momento se resiste a funcionar. Aunque el ejecutable esta bien compilado, lo cierto es que todavía le faltan algunos parámetros para terminar de arrancar. De momento esta en fase de pruebas, y cuando funcione lo haremos saber.

Documentación disponible: Ninguna.

#### **2.4.7 Rainbowone.**

Es de los ultimos decoders aparecidos para el sistema de VideoCrypt. Alguien puso primero en la red un código fuente y otra persona creo el ejecutable que ahora ya esta disponible. La descodificación es muy lenta y además no permite corregir el color, por lo que nos aventuramos a predecir un largo camino de reprogramacion de este decoder

Requerimientos mínimos: Pentium MMX y 64 Mb de RAM.

Documentación disponible: Ninguna.

#### **2.4.8 MoreTV-VC.**

Se trata de una versión reprogramada del ya mítico MoreTV de Nagravisión, solo que esta vez esta preparado para descodificar VideoCrypt, y lo hace con bastante fidelidad (y en la última versión, la 2.00, el color es bastante bueno).

Este decoder se puede poner en el directorio del MoreTV y hará uso de las configuraciones que tengamos ya montadas (aunque como está basado en el MoreTV 2.83 no es 100% compatible con las versiones posteriores pero funciona con ellas sin problemas).

Requerimientos mínimos: Pentium MMX y 64 Mb de RAM.

Documentación disponible: Ninguna.

### **2.4.9 IWantItAll**

Una nueva version de MoreTV para Videocrypt y programado por R2D2. Es el decoder mas rapido en la actualidad y su funcionamiento es de los mas sencillos que se pueda conocer. Para los que ya han empleado el MoreTV las explicaciones estan de mas. Para los que se topan con él por primera vez, basta con decirles que les basta con elegir el tipo de tarjeta soportada y el Tuner, salvar la configuracion e iniciar el software, para que este comience a descodificar Videocrypt correctamente.

Esta version no genera tablas ni ficheros IDX de ningun tipo, pero si requiere disponer de la ultima version de las librerias DirectX, que en estos momentos esta en la version 7, pero es igualmente valida la version 6.1. La importancia de tener instalado las librerias DirectX, estriba en que IWantItAll emplea una tabla escrita especificamente para esta aplicacion.

Requerimientos mínimos: Pentium MMX y 64 Mb de RAM.

Documentacion disponible: Ninguna.

### **2.4.10 Xcrypt.**

Se basa en el ejecutable de MoreTV y las versiones de R2D2, por lo que trabajar con el parecera algo habitual a estas alturas. La nueva revision, 1.16 , permite obtener una decodificacion mas rapida y de mejor calidad que cualquier otro decodificador de Videocrypt a excepcion de AVT. El modo de funcionamiento y comportamiento de este decoder es identico que la version anterior descrita, asi que sobran las palabras.

Requerimientos mínimos: Pentium MMX y 64 Mb de RAM

Documentacion disponible: Ninguna.

## **2.5 Software de Decodificación de Video de Discreto 12.**

Para este sistema de codificación solo existe un programa, al menos de momento. La experimentación en nuestro país está asegurada por la recepción a través de satélite de la RAI (que emite codificado en ciertos programas y acontecimientos deportivos).

### **2.5.1 Discret99.**

Es el único y por tanto el mejor. Como la decodificación de este sistema es "fácil" no hay mucho que implementar. La versión actual es la 3.0, pero su autor sigue trabajando para depurarlo. Bueno y efectivo. Funciona en Windows 95/98. No necesita de configuraciones ni añadidos.

Requerimientos mínimos: Pentium normal (mejor MMX) y 32Mb de RAM.

Documentación disponible: Ninguna.

## **2.6 Software de Decodificación de Video de CableCrypt.**

La television por Cable es ya una realidad y son muchos los canales de television que emplean un modo u otro de encriptacion analogica. Estas encriptaciones, lejos de ser complejas como sucede con Nagravision o VideoCrypt, son por contra, encriptaciones bastantes simples, ya que se basan en modificaciones del contenido de los sincronismos o la inversion del video.

Ante este hecho y la importancia de demostrar que el PC puede con todo, algunos programadores han dedicado algo de tiempo en crear pequeños programas que cumplen a la perfeccion con dichos sistemas de cifrado para el cable.

### **2.6.1 Sthealt**

Sthealt 4 es la ultima version de este decoder, el primero de todos, en ser capaz de desencriptar señales de video que o bien estan invertidas o bien poseen los sincronismos modificados. Sthealt es un poco conflictivo, ya que la primera vez que arranca no permite configurar el modo de visualizacion, lo que invoca a una inestabilidad en la pantalla. No obstante cuando se consigue configurar el funcionamiento es correcto.

Requerimientos mínimos: Pentium (mejor con MMX) y 32Mb de RAM.

Documentación disponible : La documentacion que viene con el programa, que esta en Aleman.

### **2.6.2 Alpha**

Alpha es un decodificador mas trabajado que Sthealt, pero basado en el mismo algoritmo. Alpha introduce la presentacion a pantalla minimizada y su funcionamiento se hace a traves de menus desplegados, desde los cuales podemos elegir el modo de descifrado deseado.

Requerimientos mínimos: Pentium (mejor con MMX) y 32Mb de RAM.

Documentación disponible : La que viene con el programa (en aleman).

### **2.6.3 Cablecrypt**

Cablecrypt es con toda probabilidad el mejor decoder de cable que existe en la actualidad. Cablecrypt funciona a partir de un modo minimizado y a traves de menus desplegados desde los cuales podemos elegir el modo de decodificacion deseado.

Requerimientos mínimos: Pentium (mejor con MMX) y 32Mb de RAM.

Documentación disponible : Ninguna.

#### **2.6.4 AveyCCD**

Acaba de aparecer recientemente y parece que promete. El modo de funcionamiento es quizás un poco extraño, ya que se basa en ajustes de sincronización de la señal de video, dentro de la ventana util.

Requerimientos mínimos: Pentium (mejor con MMX) y 32Mb de RAM.

Documentación disponible : La documentación que viene con el programa, que está en Alemán.

## **3.0 Otras Posibilidades.**

En este apartado de la Guía se comentarán ciertas cosas que no tienen que ver directamente con el tema central de la Guía pero que consideramos que pueden ser interesantes para más de uno.

### **3.1 Salida de TV.**

Una vez decodificada la señal y aunque el monitor del ordenador tiene mucha más calidad que el televisor, presenta el inconveniente de que es mucho más pequeño (salvo contadas excepciones) por lo que más de uno agradecerá el poder pasar esa señal decodificada al televisor para verlo de forma más cómoda.

Para lograr este objetivo existen una serie de posibilidades que pasamos a enumerar (aunque no entraremos en detalle a explicar como lograr todo puesto que se sale claramente de los objetivos de la Guía).

#### **3.1.1 Mediante Tarjeta de Video con Salida de TV.**

El método más sencillo para pasar la señal del ordenador a una televisión es el uso de una tarjeta de video que tenga además una salida de TV (en cualquiera de los formatos).

Como es lógico, existen en el mercado gran variedad de tarjetas de video con esta característica, pero cada una presenta sus ventajas e inconvenientes. Así, las más modernas llevan implementado el sistema MacroVision para evitar que se pueda grabar en video lo obtenido por este método. Para eliminar el sistema MacroVision podemos encontrar fácilmente por internet utilidades que lo anulen para ciertas tarjetas o es fácil construirse un circuito externo (o comprarlo en grandes almacenes) que lo haga por nosotros.

Otro de los problemas con los que nos encontraremos es la aparición de bordes negros alrededor de la imagen que nos reducen la zona visible de la pantalla. Para resolverlo se puede hacer uso de utilidades de parcheo específicas para cada tarjeta (o chip de control).

De todas formas, para los que no tengan una tarjeta con esta característica y no quieran gastarse el extra de dinero que supone su compra, aun queda otra posibilidad.

#### **3.1.2 Mediante Convertidor VGA-PAL.**

La otra forma de lograr ver la señal decodificada en el televisor es el uso de un convertidor de VGA a PAL. En el mercado existen varios, pero los más usados son el AverMedia Averkey Plus y el BestBuy EasyView.

El primero presenta el inconveniente de soportar solo salida a 640x480 y no poder trabajar con ciertas tarjetas gráficas. El segundo, por el contrario, funciona perfectamente

tanto a 640x480 como a 800x600, pero lleva implementado el MacroVision (que mania tienen los fabricantes) y solo puede ser eliminado por circuito hardware externo (OverrideSidek se encuentra actualmente trabajando en circuitos de anulación que en breve aparecerán publicados en su web y en la de Hispania Premiere).

Otro inconveniente que presentan este tipo de aparatos es un borde negro alrededor de la imagen que casi nunca puede ser eliminado, pero no son caros y dan buena calidad de imagen.

### **3.1.3 Conversor RFU.**

Por último comentaremos algo que se ha puesto de moda en estos últimos tiempos. Se trata de volver a meter la señal decodificada en el cable de la antena de TV para distribuirla por la casa.

Esta idea surge debido a la imposibilidad física de pasar la señal por Euroconector o S-Video debido a la distancia (grande) existente entre el ordenador y la TV. La idea es muy simple. Se trata de obtener (mediante tarjeta de video con salida de TV o conversor VGA-PAL) la señal decodificada y meterla en un aparato que la convierta a señal de radiofrecuencia, para volverla a inyectar en el cable de donde se obtiene la señal codificada.

Existen varios aparatos para poder hacer ésto, pero suelen ser caros. De todas formas, Fernando Tardio ha descubierto una forma barata de hacerlo y es mediante el uso de un RFU de los que se usan para pasar la señal de la PlayStation a televisores sin Euroconector. Se puede encontrar un manual que explica con detalle el esquema de conexionado en la web de Peque (mirar los links al final de la Guía).

## **3.2 Otras Utilidades.**

Sin extendernos demasiado, queremos contar otra serie de utilidades que han ido apareciendo alrededor de los sistemas de decodificación, pero que pueden resultar de bastante utilidad en ciertos momentos y a ciertas personas.

### **3.2.1 Utilización de Mandos a Distancia.**

Algunas tarjetas sintonizadoras de TV llevan incorporado un mando a distancia que permite controlar las funciones sin utilizar el teclado ni el ratón y que hace más cómodo el visionado de canales.

Pues bien, ese mando a distancia puede servir también para controlar los programas de decodificación u otro tipo de cosas si se utilizan el ChlRemote, el Remote II y similares (el CPlusWin lleva implementado también un módulo de utilización del control remoto).

Dichos programas pueden descargarse de las webs del GEDN o de las de sus autores y suelen renovarse (o mejorarse) constantemente.

### **3.2.2 Sintonización de Radio.**

En principio es un coto vedado a aquellos que posean una sintonizadora de TV que incorpore entre su hardware el módulo necesario. Para aprovechar esto vienen programas junto con los que trae la sintonizadora, pero son lentos y malos. Una opción interesante (por comodidad, rapidez, simplicidad y por estar traducido al español) es el programa bRadio (de origen polaco).

Sin embargo, los poseedores de cualquier otra tarjeta de TV que no tenga sintonizador de radio pueden intentar recibir algo. Los poseedores de BestBuy tienen una aplicación bastante útil (que se encuentra en la mini-web de @Beltxo que está incorporada en la de Peque). Los demás pueden intentarlo mediante el uso del Pubs y un pequeño truco que se ha publicado varias veces por internet, pero que no vamos a entrar a transcribir.

### **3.2.3 Otras Utilidades.**

Existen muchas otras utilidades que os pueden ser de ayuda para esto de la decodificación, como pueden ser un programador de macros, un temporizador, editores de registros de los chips BT, multilanzadores, etc.

Todas ellas pueden ser descargadas de las webs que componen el Anillo del GEDN o de otras muchas webs que existen sobre decodificación.

## 4.0 Como Conseguir Ayuda Sobre Decodificación.

En España hay bastante material disponible y bastantes sitios a donde acudir si se necesita ayuda sobre este tema. A continuación puedes encontrar una lista detallada de las posibilidades.

### 4.1 Listas de Correo.

Existe una lista de correo de canal plus en Onelist a la que se puede suscribir todo el que quiera (es libre) a través de la dirección:

<http://www.onelist.com/viewarchive.cgi?listname=canalplus>

en ella encontrarás a unas 800 personas dispuestas a ayudar en todo lo que necesites. El moderador es Peque (puedes ver la dirección de su web mas abajo).

Sobre decodificación digital puedes apuntarte a la lista de correo existente en egroups y cuya dirección es:

<http://www.egroups.com/group/csatdigital>

El moderador es Agusat y existen multitud de grupos de trabajo en las distintas ciudades de España a los que te puedes apuntar para colaborar a decodificar pronto estos sistemas.

Por último, acaba de ponerse en marcha el Boletín del GEDN en el que se cuentan novedades y trucos y al que puedes apuntarte en la propia web del GEDN:

<http://gedn.cjb.net>

### 4.2 Grupos de Noticias.

Otra opción es visitar en las news el grupo [es.rec.tv.decodificacion](http://es.rec.tv.decodificacion) en el que también pueden encontrarse multitud de personas dispuestas a ayudar aunque quizá el nivel técnico es inferior al de la lista de correo. Principalmente se habla de Nagravision/Syster, pero de vez en cuando hay alguien que pregunta algo sobre sistemas digitales.

### 4.3 Páginas Web en Español.

Existen gran cantidad de páginas en castellano sobre el tema, a continuación se detallan las que me parecen mas interesantes o mas completas. Si alguien conoce alguna que considere que debe estar en esta lista no tiene mas que decirmelo y la añadiré.

#### Anillo del GEDN

<http://gedn.cjb.net>

<http://peque.cjb.net>

<http://meltingpot.fortunecity.com/utah/430/hispaniapremiere.htm>

<http://hacktv.metropoli2000.com>

<http://go.to/CPlusWin>

<http://pagina.de/hacky>

<http://www.bilbaoweb.com/carlos>

(crece y crece por dias, así que visitarlo a diario para ver las novedades)

#### Programas Decodificación Analógica:

<http://freeways.timofonica.com/>

<http://peque.cjb.net>

<http://meltingpot.fortunecity.com/utah/430/hispaniapremiere.htm>

<ftp://andercheran.aiind.upv.es/pub/Canal+>

<http://www.bilbaoweb.com/carlos>

<http://pagina.de/hacky>

<http://redirect.to/cosmo>

<http://www.lanzadera.com/cplus/>

<http://www.lanzadera.com/cpg/>

<http://members.xoom.com/ViKingZ/>

<http://members.es.tripod.de/pabloesp/>

### **Programas Decodificación Audio:**

<http://club.idecnet.com/~ajo/nagrasound/nagrasound.html>

<http://come.to/nagrasound>

<http://members.xoom.com/RoLanDzz/>

<http://go.to/CPlusWin>

### **Programas Decodificación bajo Linux:**

<http://www.ctv.es/USERS/snavarro/TV.html>

<http://megax.aig.uc3m.es/nagraudio/>

### **Decodificación Digital**

<http://hacktv.metropoli2000.com>

<http://www.ausias.com/~infoval/+top/gratis-tv/>

### **Decodificación por Hardware**

<http://www.arrakis.es/~snickers>

#### **4.4 Páginas Web en Otros Idiomas.**

Ademas de las webs en castellano puedes visitar otras excelentes webs por todo el mundo (aunque la mayoría de las que se detallan a continuación están en alemán).

<http://freetv.cjb.net/>

<http://freepctv.notrix.de/>

<http://www.fastviper.de/>

<http://members.xoom.com/MediaMaster2/>

#### **4.5 Foros.**

Por último podeis consultar vuestras dudas o compartir vuestros conocimientos a través de los Foros habilitados a tal fin por los webmasters de estas webs:

<http://peque.cjb.net>

(Nagravision y PC-TV)

<http://meltingpot.fortunecity.com/utah/430/hispaniapremiere.htm>

(Pubs)

## Anexo I : Lista de Tarjetas Sintonizadoras de TV Probadas.

<u>Marca/Modelo</u>	<u>Chip BT</u>	<u>Sintonizador</u>
Aimslab Video Highway Xtreme	BT849/BT848a	Philips
AverMedia TV Capture	BT848/BT848kpf	Temic
AverMedia TV Phone	BT848	Philips
AverMedia TV Capture 98	BT878	Temic
AverMedia TV Phone 98	BT878	Philips
AverMedia EZ Capture	BT848/BT848kpf	N/A
AverMedia TV Phone 98 Nicam	BT878	Philips
AverMedia TV Capture 98 Nicam	BT878	Philips
AverMedia TV Phone 98 w/VCR	BT878	Philips
BestBuy (Askey) Easy TV	BT848a/BT848kpf	Temic
BestBuy (Askey) EasyTV Pro	BT878/BT879a	Temic
BestBuy (Askey) EasyTV	BT879a	Temic
Diamond DTV 2000	BT848	?
Genius TV Wonder Pro II	BT848	Temic
Genius TV Wonder Pro II V2	BT878	Temic
Grand Video Capture	BT848	?
Hauppauge Win (Cast) / TV	BT848	?
Image World Conference TV	BT878	Temic
Leadtek WinView 601	BT848	Philips
Leadtek Win Fast TV 2000	BT878	Philips
MaxiTv PCI 2	BT848	?
Miro PCTV/Pro	BT848	Philips/Temic
Miro Studio PCTV	BT878	Philips
Medialand TV878	BT878	Temic
PixelView PlayTV Pro	BT878	Philips
STB TV	BT848	?
Smart Video Recorder III	BT848	?
Tekram Capture TV M250	BT848	?
Tekram Capture TV M230	BT848	?
TV Capture (clónica)	BT848/BT848kpf	Temic
VideoLogic Captivator	BT848	?
VinFast TV2000	BT848	?
Zoltrix TV Max	BT848 (kpf?)	Temic
Zoltrix Face2Face TVMax64	BT878	Temic

Como es lógico suponer existieran más modelos disponibles en el mercado, pero no tenemos referencia sobre ellos. Si conoces alguna que no esté en esta lista no dudes en mandarnos un mail y la añadiremos.

## Anexo II : Lista de Tarjetas de Video con Salida de TV.

<u>Marca/Modelo</u>	<u>Modo Máximo Soportado</u>
ATI Rage Pro 8Mb AGP	640x480
ATI Rage Fury 128 16Mb AGP	800x600
ATI Rage Fury 128 32Mb AGP	800x600
A-Trend 2350 TV-OUT 4Mb (Virge GX2)	640x480
Asus V3000zx TV 8Mb (Riva 128zx)	800x600
Elsa Victory Erazor TV-OUT	640x480
Leadtek Win Fast 3D S320 II (Riva TNT II) 16Mb AGP	800x600
Matrox Mystique G200 8Mb AGP	800x600
Miro Hiscore 3D	640x480
Miro VR 2000	800x600
STB Velocity 4400 (Riva TNT) PCI	800x600
STB Velocity 128 4Mb	640x480
Voodoo 3 3000 16Mb AGP	800x600

Estas son solo algunas de las existentes, pero son de las que tenemos información. Si conoces alguna que no esté en la lista manda un mail con la información y la incluiremos en próximas versiones de la Guía.

---

*Gracias a:*

- *DeXT por las traducciones*
- *Guenter Henningsmeyer por su gran trabajo*
- *Gorkon por el excelente FAQ que me dio la idea de escribir esta Guia*
- *Maxpro por sus comentarios sobre la calidad de señal de antena.*
- *Peque, por sus alabanzas, su apoyo y sus comentarios para mejorarla.*
- *Alfonso M. por sus puntualizaciones.*
- *A todos los que me han comentado la posibilidad de mejorar el formato de presentación.*
- *A los que han mandado información de sintonizadoras y tarjetas de video con salida de TV para hacer una lista mas completa.*
- *OverrideSidek por creer en esta Guia y querer colaborar con ella y ampliarla con sus conocimientos y experiencias. Esperemos que esta colaboración llegue lejos (que es a donde está llegando dia a dia).*
- *Xena por su apoyo y ayuda.*
- *JaR por sus comentarios y “peloteos”.*

*Documento realizado por MaCDeC y OverrideSidek basandose en los FAQ's en aleman de Gorkon, Guenter Henningsmeyer y otros, en las traducciones de DeXT de diversos FAQ's y txt en aleman y en las experiencias y conocimientos personales de los autores y de los miembros de la lista de correo de C+, de los Foros de Peque y del GEDN.*