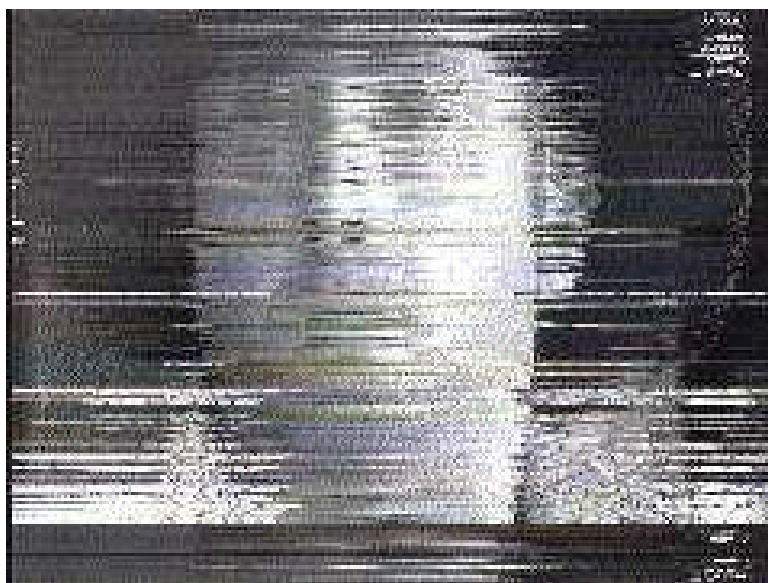


Guia de Iniciación a la Decodificación

v.1.4 (10/08/1999)

MaCDeC y OverrideSidek



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.

```
+++++ MaCDeC ++++++ OverrideSidek ++++++
+++++ Visitame en: ++++++ Visitame en: ++++++
+++++ http://start.at/MaCDeC ++++++ +++
+++++ http://macdec.infernet.net ++++++ +++ http://www.arrakis.es/~snickers +++
+++++ http://macdec.webjump.com ++++++ +++
+++++ http://members.xoom.com/MaCDeC ++++++ +++
+++++ o escribe a: ++++++ o escribe a: ++++++
+++++ MaCDeC@telepolis.com ++++++ +++ snickers@arrakis.es +++
+++++ ICQ ++++++ ICQ ++++++
+++++ 41082051 ++++++ +++
+++++ ++++++ ++++++
```

0.0 Contenido.

1.0	Introducción.....	3
1.1	Sistemas de Codificación mas Utilizados Actualmente.....	4
1.1.1	Syster/Nagravision.....	4
1.1.2	VideoCrypt 1 y 2.....	5
1.1.3	Discreto 12.....	7
1.1.4	EuroCrypt S.....	7
1.1.5	Codificación Digital.....	7
1.2	Requerimientos Mínimos.....	9
1.2.1	Ordenador Mínimo.....	9
1.2.2	Sintonizadora de TV.....	9
1.2.3	Tarjeta de Video.....	10
1.2.4	Calidad de la Señal de TV.....	10
2.1	Software de Decodificación de Video de Nagravision/Syster.....	12
2.1.1	PCTV.....	12
2.1.2	Syster.....	12
2.1.3	Pubs.....	13
2.1.4	Pubs2.....	13
2.1.5	MoreTV.....	13
2.1.6	FreeTV.....	14
2.1.7	MultiDec.....	14
2.1.8	XTV.....	15
2.1.9	Tvxl.....	15
2.1.10	Nagraview.....	16
2.1.11	Dekostatic.....	16
2.1.12	AllTV.....	16
2.1.13	Linux.....	17
2.1.14	Otros Sistemas Operativos.....	17
2.1.15	Otros.....	17
2.2	Software de Decodificación de Audio de Nagravision/Syster.....	18
2.2.1	CPlusAudio.....	18
2.2.2	NGSound.....	18
2.2.3	RTCPSD.....	18
2.2.4	NVSound.....	19
2.2.5	NagraSoundCodec.....	19
2.2.6	DCPlus.....	19
2.2.7	PerfectAudio.....	19
2.2.8	WCP.....	19
2.2.9	CPlusWin.....	20
2.2.10	WaveMod.....	20
2.2.11	Linux.....	20
2.2.12	Otros Sistemas Operativos.....	20
2.3	Software de Decodificación de Video de VideoCrypt 1 y 2.....	21
2.3.1	AVT.....	21
2.3.2	HVCplus.....	22
2.3.3	LessTV.....	22
2.3.4	MultiDec 256.....	22
2.3.5	MultiDecHVC.....	22
2.3.6	Vc-Decoder.....	23
2.3.7	Rainbowone.....	23
2.3.8	MoreTV-VC16.....	23
2.4	Software de Decodificación de Video de Discreto 12.....	24
2.4.1	Discret99.....	24
3.0	Como conseguir ayuda sobre decodificación.....	25
3.1	Listas de Correo.....	25
3.2	Grupos de Noticias.....	25
3.3	Páginas Web en Español.....	25
3.4	Páginas Web en Otros Idiomas.....	26
Anexo I	: Lista de Tarjetas Sintonizadoras de TV Probadas.....	27
Anexo II	: Lista de Tarjetas de Video con Salida de TV.....	28

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.

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

Mas adelante surgieron clones de hardware capaces de decodificar los diferentes sistemas de "embrollado" de video pero como sucedia con las tarjetas Smartcards, estos funcionaban un tiempo limitado. Ademas, el camino elegido por dichos sistemas era denominado comunmente "mercado pirata" ya que se basaba en los poderes economicos 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. Ademas 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 "experimentacion" y no de "pirateria".

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 mas que una Guia 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 Guia, u otro tipo de documentación existente sobre television y sistemas de codificación de las señales de audio y video.

Si encuentras errores o tienes sugerencias que hacer a esta Guia, envia un email a MaCDeC@telepolis.com con el subject "Guia Decodificacion". Por favor, escribe solo en español o inglés.

1.1 Sistemas de Codificación mas Utilizados Actualmente.

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 o 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 futbol (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, MultiDec, XTV, Dekostatic, NagraView, AllTV.
- Linux: Marvin12, NagraTV2, Nagra2, fbtv-nagra, xawtv-nagra.
- 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.
- 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/tvdecrypt/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 Guía 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 teoría, 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).

Nota2: Si alguien está interesado en detalles matemáticos del funcionamiento del sistema de codificación/decodificación Nagravision/Syster puede consultar el documento Nagra.pdf de Markus G. Kuhn (en inglés) que se encuentra en la página principal de mi web.

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 técnicas digitales. Este sistema fue inventado por dos ingenieros israelies, Cohen y Michael y fue presentado en 1990 siendo comprado después por Thomson. El sistema de Videocrypt se basa en el proceso de corte y rotación de una línea de video. Dicha línea de video es segmentada en 256 puntos y sufre el cifrado tal como se comenta en las próximas líneas.

La imagen se vuelve grisacea y esto es porque cada línea de video es cortada y rotada a uno de los posibles 256 puntos de corte que pueden existir en una línea de video. El corte de cada línea 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 televisión es de algo mas de 600 líneas "exactamente 625 líneas de video", el sistema Videocrypt emplea las 585 líneas de video activas. Pero en cualquier caso puede verse reducida a solo 512 líneas 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 línea, que es de 52 microsegundos.

Para la decodificación por software es necesario encontrar los puntos de corte y recomponer de nuevo las líneas. Por el momento los procedimientos usados se basan en la mejor intercorrelación posible de las líneas 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 línea incorrectamente desplazada que tiene su continuación inevitablemente en las siguientes líneas. 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 normalmente en blanco y negro. De todas formas se continua trabajando para optimizarla, de hecho en ciertas webs alemanas han estado apareciendo últimamente utilidades especiales para obtener una llave depurada para este sistema (en realidad es necesario tener una llave específica para cada canal codificado, pero eso se explicará con detalle mas adelante). A ver en que queda esto.

VideoCrypt 1 y 2 solo se diferencian en la línea 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.
- Linux: NagraTV, fbtv-glidetv, xawtv-nagra.

siendo el último de ellos el mas eficiente hasta el momento (en un PII son posibles 25 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 líneas. 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 línea de video puede sufrir un retardo nulo, “ *0 nanosegundos* “ o dos retardos multiples, 902 ns o 1804 ns. Estos retardos afectan a cada línea de video de forma aleatoria según las claves entregadas de un módulo del tipo PRBS, secuenciador de números casi-aleatorios.

El retardo de cada una de estas líneas de video puede realizarse por métodos analógicos o métodos digitales. Y ha sido este último el método empleado, ya que el sistema analógico creaba perturbaciones en la señal de video encriptada que después no se podían eliminar.

Además la tecnología digital permite cortes más precisos y tiempos de retardo fuera del contexto para garantizar mayor seguridad. Los tiempos de retardo de cada línea no son elegidos al azar, si no que son elegidos según una secuencia de un módulo 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 módulos generadores coincidan. Así dos líneas 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 único que se pretende es buscar nuevos tiempos de retraso en cada línea.

Los sincronismos se dejan intactos y la salva de color también, 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 más.

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 Codificación Digital.

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

Existen varios sistemas de codificación digital sobre MPEG2. En España tenemos dos plataformas y cada una utiliza un sistema de codificación distinto. No es el cometido de esta guía el explicar con detalle todos los sistemas de codificación, sino solo aquellos que pueden ser decodificados por software.

Al ser sistemas relativamente recientes, aun se está trabajando en su posible decodificación. Para los interesados en los avances producidos se pueden visitar las webs:

<http://www.thoic.com/agusat/hacktv.htm>

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

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

1.2 Requerimientos Mínimos.

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 nuestro presupuesto no llega o solo queremos ver de lo que podemos ser capaces con un ordenador, podemos usar los programas de decodificación mencionados anteriormente, solo necesitamos un PC rápido, algunos complementos y un poco de paciencia.

1.2.1 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.
- Tarjeta de video rápida (mejor con soporte para overlay).
- Tarjeta sintonizadora de television (mirar en al punto 1.2.2 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
- De 64 a 128 Mb de RAM.
- Tarjeta de Video de última generación con soporte DirectX y overlay.
- Tarjeta sintonizadora de TV con chip BT8x8.
- De 50 a 100 Mb de espacio en disco.

1.2.2 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 detellada (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 especificamente 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 pueden intentar decodificar los canales codificados con Nagravision/Syster utilizando versiones antiguas de algunos programas (por ejemplo MoreTV 2.6, 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 decodificador de sonido, esto implica que el sonido puede muestrearse directamente en el chip (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 utilizan el chip de sonido. 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.

1.2.3 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 el Anexo II junto con datos de su funcionamiento. De todas formas no tengo demasiada información sobre el tema, por lo que si sabeis de tarjetas y su funcionamiento podeis mandarme un mail para que actualice la información.

1.2.4 Calidad de la Señal de TV.

Aunque se da por supuesto, es necesario una señal de TV limpia y de buena calidad. Así, debe huirse de antenas de cuernos (portatiles), 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 minimos.

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

- No conectar entre si cables de distinta impedancia (distinto grosor), ya que provocarán imagenes 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.

- Evitar los cables en mal estado (pelados, rotos o deteriorados) ya que prococarán 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 descodificación del vídeo. Se trata de interponer entre el 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 descodificar 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.

2.1 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).

2.1.1 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.

2.1.2 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.

2.1.3 Pubs.

Uno de los mejores (por no decir el mejor) para Nagravisión/Syster, al menos hasta que apareció su hermano mayor. La versión actual es la 0.904 y no va a cambiar porque el Pubs2 es la 0.912. Funciona en Windows 95/98 pero no en NT. No necesita de llave software (key.txt)

Es el idóneo para ordenadores poco potentes y es bastante fácil 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 más). El programa está en alemán.

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 decodificación con Pubs" de Eduardo Uribe y "FAQ para hacer funcionar el Pubs" traducido por DeXT.

2.1.4 Pubs2.

El mejor sin discusión, 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 no tiene rival. 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 más 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 más). El programa original es en alemán, pero Ghaber lo ha traducido al castellano para que sea más fácil 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 "Guía de instalación y configuración del Pubs2 en castellano" de Ghaber.

2.1.5 MoreTV.

Un excelente decodificador de vídeo (hay quien dice que el mejor). La versión actual es la 3.20 (que acaba de aparecer) y se esperan nuevas versiones muy pronto. Funciona perfectamente en Windows 95/98/NT. Es fácil de configurar si tu tarjeta sintonizadora está en la lista de soportadas (y si no lo está hay un parche de KusKus en español que es una maravilla). Se puede localizar a su autor en 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 Pubs2 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.

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). Existen gran cantidad de parches y lanzadores para configurarlo, pero no son necesarios en principio (salvo el MoreGPIO de KusKus para activar el sonido en las sintonizadoras no soportadas y corregir el problema de las bandas grises en los laterales de algunas emisiones). El programa original es en aleman, pero DeXT nos ha traducido la interface de la versión 3.11 de manera que sea mas facil de usar.

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 descodificación 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 (recomendado MMX) y 32 Mb de RAM (mejor 64).

Documentación disponible: "Guía de iniciación al MoreTV 3.11 en castellano" escrita por MaCDeC y el "ReadMe.txt" que acompaña al programa que es uno de los mejores que encontrareis. Pronto estara disponible la Guía de la version 3.20.

2.1.6 FreeTV.

Otro gran decodificador y de los veteranos. La versión actual es la 9.5, 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.

No decodifica sonido y no es muy difícil de configurar (aunque algunos parámetros son un poco raros pero se defiende sin tocarlos). Tiene algunos problemas para activar el sonido con ciertas tarjetas sintonizadoras (la lista de soportadas es pequeña). 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 9.5 (ReadMe.txt)" traducido por MaCDeC.

2.1.7 MultiDec.

Buen decoder de Nagravision/Syster y VideoCrypt de reciente aparición. Es muy estable decodificando Nagravision 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 3.4b 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 (ya sabeis, a usar un decodificador de sonido específico) y necesita de llave software (key.txt). El programa original es en alemán, pero existen dos versiones traducidas (una por AMD y otra por hacky con retoques al fuente para implementar algunas mejoras) que nos hacen la vida más fácil. Soporta cualquier tarjeta sintonizadora ya que si no está en la lista se puede personalizar una.

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 (mejor 64).

Documentación disponible: De momento no existe nada salvo el Readme.txt que acompaña al programa (y que está en alemán).

2.1.8 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 descodificar el vídeo se convierte en una tarea ardua pero, una vez que se consigue, la calidad es buena en Nagravision y poco estable en VideoCrypt. La última versión de este decoder es la 1.6, pero esperemos que aparezca una nueva versión que nos facilite la tarea de activar dicho decoder.

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

Documentación disponible : En breve una Guía de instalación en esta misma Guía.

2.1.9 Tvxl.

Es sin duda otro de los grandes. La versión Alpha 13 (última aparecida) descodifica muy, pero que muy bien. Es fácil de configurar y apenas presenta problemas. La descodificación 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 está 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 está codificado o no.

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

Documentación disponible : En breve una Guía de instalación en esta misma Guía.

2.1.10 Nagravisview.

Nagravisview es el decodificador adecuado si se quiere descodificar rápido y sin problemas. La última versión es la 2.15 y parece que su autor, Kenny Wood (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 (preferible MMX y mas de 200Mhz) y 32 Mb de RAM.

Documentacion disponible : En breve una Guía de instalación en esta misma Guía.

2.1.11 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 Nagravisview, de hecho el DekoStatic se basa en los fuentes del NagraView.

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 : En breve una Guía de instalación en esta misma Guía.

2.1.12 AITV.

Otro buen decoder de Nagravision/Syster de reciente aparición (en un futuro también decodificará VideoCrypt). Actualmente se encuentra en la versión alpha 8 pero su autor, FastViper, lo está mejorando constantemente. 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 facil 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 que datos necesita para incorporarla). Es bastante estable y da una calidad buena. FastViper acaba de implementar la captura de video pero aún está en fase de pruebas. Podeis enviar vuestros comentarios al autor (estará feliz de ver notas a su programa). El programa está en alemán (pero próximamente tendremos versión en castellano).

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.

2.1.13 Linux.

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

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://asterix.uc3m.es/nagraudio/video4linux.html>

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.

2.1.14 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 Guía.

2.1.15 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.

2.2 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 descodificar 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 recomiendo 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).

2.2.1 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).

2.2.2 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 es el mail de su autor. Programa español.

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

2.2.3 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.

2.2.4 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 acaba de corregir 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.

2.2.5 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.

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

2.2.6 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.

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

2.2.7 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. Programa español.

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

2.2.8 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.

2.2.9 CPlusWin.

A decir de muchos (y no andan descaminados), el mejor decodificador de sonido para Nagravision/Syster. Actualmente está en la versión 3.30, 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.

2.2.10 WaveMod.

Un excelente decoder de audio. Actualmente está en la versión 2.6a pero está en continuo desarrollo. Gran calidad de sonido y simplicidad de uso. Soporta varios idiomas y muestreo a 44100 Khz. Funciona en Windows 95/98. Podeis localizar a su autor en zekildkeni@hotmail.com. Programa francés.

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

2.2.11 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 desarrollo de Galtor que está en la versión 0.5. Se encuentra en continuo desarrollo (de hecho al escribir esto acababa de salir la última 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 desconecemos.

2.3 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. Con Multidec hasta la versión 3.4b, se puede descodificar Videocrypt, pero se hace en blanco y negro y con falta de sincronización de la imagen.

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 posee, además de estar asociado a un buen numero de aplicaciones externas, que permiten combinar llaves, parchearlas, convertirlas a formato VCR o RAW y crearlas.

De todo esto se hablara con mayor detalle en las próximas actualizaciones de esta guía, ya que los nuevos decoders y las nuevas llaves están en fase de prueba. El único inconveniente que se conoce de este nuevo modo de descodificación, es que las llaves de los diferentes canales ocupan entre 1 y 3 megas de capacidad, por lo que las descargas son largas.

2.3.1 AVT.

Este es el mejor decoder 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 VideCrypt, el algoritmo empleado es mucho mas complejo que el empleado en el sistema Nagravision.

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, pero en esta guía se ampliara en breve.

2.3.2 HVCplus.

Aquí tenemos otro decoder para el sistema de VideoCrypt. Se trata de un decoder tipo moreTV y la calidad de descodificación 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 : En breve una Guía de instalación en esta misma Guía.

2.3.3 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 paginas 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 descodificación 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 tener uno. Una configuración 200 Mhz y 32 Megs de RAM nos bastará para emplear este programa sin problemas.

Documentos disponibles : Ninguno, pero en esta guía se ampliarán detalles.

2.3.4 MultiDec 256.

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

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

2.3.5 MultiDecHVC.

No se trata de un decoder nuevo ni de una versión más 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 : En breve una Guía de instalación en esta misma Guía.

2.3.6 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

2.3.7 Rainbowone.

Es el ultimo de los 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.

Documentacion disponible : En breve una Guía de instalación en esta misma Guía.

2.3.8 MoreTV-VC16.

Se trata de una versión reprogramada del ya mítico MoreTV de Nagravision, solo que esta vez esta preparado para descodificar VideoCrypt, y lo hace con bastante fidelidad. Aunque eso si, todavía sin mostrar el color en la imagen descodificada.

Este decoder posee dos ejecutables, en el mismo directorio, por lo que podemos ejecutar cualquiera de los dos, pero solo uno de ellos se podrá configurar. La alternativa a este decoder parece ser el reciente LessTV. Esperaremos a ver que pasa.

Requerimientos mínimos: Pentium MMX y 64 Mb de RAM.

Documentacion disponible : En breve una Guía de instalación en esta misma Guía.

2.4 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 tanto por la recepción a través de satélite de la RAI (que emite codificado en ciertos programas y acontecimientos deportivos) como por la inclusión de los tres canales de la RAI en el paquete de CSD.

2.4.1 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: Nada.

3.0 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.

3.1 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.

3.2 Grupos de Noticias.

Otra opción es visitar en las news el grupo 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 Nagravison/Syster, pero de vez en cuando hay alguien que pregunta algo sobre sistemas digitales.

3.3 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.

Programas Decodificación Analógica:

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

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

<http://start.at/MaCDeC>

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

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

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

<http://redirect.to/cosmo>

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

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

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

Programas Decodificación Audio:

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

<http://come.to/nagrasound>

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

<http://www.interurbe.net/alfonso.martinez/Cplus>

Programas Decodificación bajo Linux:

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

<http://asterix.uc3m.es/nagraudio/>

Decodificación Digital

<http://www.thoic.com/agusat/hacktv.htm>

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

Decodificación por Hardware

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

3.4 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.notrix.de/>

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

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

Anexo I : Lista de Tarjetas Sintonizadoras de TV Probadas.

Marca/Modelo	Chip BT	Sintonizador
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
BestBuy (Askey) Easy TV	BT848a/BT848kpf	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	?
Leadtek WinView 601	BT848	Philips
Leadtek Win Fast TV 2000	BT878	Philips
MaxiTv PCI 2	BT848	?
Miro PCTV/Pro	BT848	Philips/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	?
Zoltrix TV Max	BT848 (kpf?)	Temic

Como es lógico suponer existiran mas modelos disponibles en el mercado, pero yo no tengo referencia sobre ellos. Si conoces alguna que no esté en esta lista no dudes en mandarme un mail y la añadiré.

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
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.
- A OverrideSidek por creer en esta Guia y querer colaborar con ella y ampliarla con sus conocimientos y experiencias. Esperemos que esta colaboración llegue lejos.

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.

```

+++++ MaCDeC ++++++ OverrideSidek ++++++
+++++ Visitame en: ++++++ Visitame en: ++++++
+++++ http://start.at/MaCDeC ++++++ ++++++
+++++ http://macdec.infernet.net ++++++ ++++++ http://www.arrakis.es/~snickers ++++++
+++++ http://macdec.webjump.com ++++++ ++++++
+++++ http://members.xoom.com/MaCDeC ++++++ ++++++
+++++ o escribe a: ++++++ o escribe a: ++++++
+++++ MaCDeC@telepolis.com ++++++ ++++++ snickers@arrakis.es ++++++
+++++ ICQ ++++++ ICQ ++++++
+++++ 41082051 ++++++ ++++++
+++++

```