

Antenas y decodificadores para señales de Televisión Digital Terrestre (TDT)

Que el apagón analógico no te agarre a oscuras. La era de la televisión analógica está por terminar; mientras tanto se espera que todos los hogares mexicanos tengan manera de acceder a los contenidos de la Televisión Digital Terrestre. Por eso, si todavía no renuncias a tu vieja tele, aquí te orientamos en el tema de antenas y decodificadores

l apagón analógico está sucediendo en todo el mundo, se trata del final de las emisiones analógicas de los operadores de televisión. En México se ha previsto para diciembre de 2015, para este momento si no cuentas con una televisión digital o un convertidor para tu viejo aparato, no podrás sintonizar ninguno de los canales de televisión abierta disponibles en el país, así que prepárate.

La televisión de alta definición o HDTV corresponde a la nueva televisión digital, el nuevo estándar de televisión para mejorar la transmisión, la oferta de canales, la calidad de la imagen y también del audio, y han entrado a los hogares con precios accesibles, sin embargo, para gozar de estos beneficios necesitas cambiar tu aparato.

Si aún no tienes un televisor de alta definición y sólo cuentas con televisores analógicos de cinescopio (CRT), que únicamente sintonizan canales en SD (definición estándar por sus siglas en inglés), este estudio de calidad te orientará en la compra de un decodificador de televisión digital terrestre (TDT) para que estés preparado para el apagón y puedas seguir viendo tus canales favoritos aún sin que tu tele sea de alta definición.

Si cuentas con un televisor nuevo y la antena que tienes instalada no te permite ver buena parte de los canales HD, en el presente estudio también te orientamos sobre algunos modelos representativos de antenas para interiores y exteriores.

29

El Estudio

Analizamos 15 antenas –nueve del tipo para interiores y seis exteriores— y ocho decodificadores para TDT. Las pruebas se realizaron tanto en el Laboratorio Profeco como en el Laboratorio de EMC de la Asociación de Normalización y Certificación, ANCE A.C., que cuenta con cámaras especialmente diseñadas para probar las antenas.

Antenas

Las pruebas se llevaron a cabo dentro de cámaras semianecoicas –cuartos aislados libres de perturbaciones electromagnéticas– con equipo altamente especializado para conocer el desempeño de la recepción de frecuencias para la TV aérea.

La calificación de cada modelo de antena se basa en dos pruebas que se complementan para ofrecer su desempeño global:

Captación de Canales HD

La recepción de frecuencias de TV en las antenas siempre es diferente; según su posición, la frecuencia captada tendrá diferente intensidad. Si la antena la giramos de 10 en 10 grados hasta completar una vuelta de 360 grados, y medimos la intensidad con que capta las frecuencias en cada posición, habremos obtenido su "lóbulo o patrón de radiación", dependiendo de la forma que presente este lóbulo, las antenas se clasifican en:

"Omnidireccionales", no importa cómo las orientes, logran captar las frecuencias casi con la misma intensidad "Direccionales", dependen de la dirección a la que las orientes para captar mejor los canales de TV

Ganancia

Esta prueba establece con qué intensidad recibe y entrega las distintas frecuencias de la banda de UHF que capta: señales muy débiles –atenuadas– o bien, señales muy intensas –con alta ganacia–. Este valor se expresa en decibeles (dB). A mayor ganancia de la antena, se asegura que señales de TV muy débiles podrán ser reproducidas en un televisor; mientras que aquellas que ofrecen poca ganacia, les será muy dificil sintonizar los canales.

Notas importantes:

- En las tablas de resultados se encuentra una descripción del desempeño general que ofrecen los distintos modelos al captar cuatro canales de televisión en HD, para el Valle de México
- 2 Los cuatro canales calificados se ubican en los extremos y en la parte central de la banda UHF, esa es la razón por la que una misma antena no necesariamente logra obtener la misma calificación en cada uno de los cuatro canales

Atributos

Te informamos sobre las características y funciones adicionales que hemos verificado en cada modelo



Antenas para interiores









Marca Modelo Tipo		Steren ANT 9043 Omnidireccional	Philips SDV7225T/27 Omnidireccional	Radioshack 1500254 Omnidireccional	Master TVANT-HDBX Direccional
(A	ctiva/Pasiva)	Activa	Activa	Activa	Pasiva
País de	e origen / Garantía	China/1año	China/6 meses	China/1año	No indica / 1 año
Eval	uación Global	3	MB	MB	В
	Canal 22	E	MB	МВ	В
Captación	Canal 34 Mexiquense	МВ	MB	МВ	В
de Canales en HD (1)	Canal Proyecto 40	E	E	МВ	В
	Canal Foro TV	Е	MB	МВ	В
Ganancia (2)		E Alta (+15 dB)	E Alta (+12.3 dB)	E Alta (+15.4 dB)	B Mantiene aceptablemente el nivel de señal (+1.9 dB)
Atributos	Longitud del cable RF (m)	1.52	1.83	1.83	1.94
Atributos	Construcción tipo	Barra	Barra	Dipolo con bucle	Barra
En resumen		Buen diseño, ya que capta con excelente nivel los distintos canales y los amplifica bastante	Logra captar los distintos canales con muy buen nivel y los amplifica de manera notable	Logra captar con buena calidad los distintos canales y los amplifica de manera notable	Capta los canales de manera aceptable y los entrega con un nivel de señal suficiente. El fabricante dice que es activa, pero es pasiva

🗓 Los 4 canales de HD que se califican se ubican respectivamente al principio, en la parte media y al final de la banda UHF para el Valle de México

Glosario de términos

Como habrás visto, el mundo de la TDT implica el conocimiento de varios términos; por ello, y para que no te pierdas entre tanta información, a continuación te ofrecemos una descripción de los términos más comunes.

Señal de TV. Es una onda electromagnética no visible, pero similar en su comportamiento a la luz que capta el ojo humano. Las ondas electromagnéticas vibran muy rápido, por lo cual, tienen una frecuencia.

Frecuencia (de una señal). Es una característica esencial de cualquier señal de radio y de televisión que viaja sobre el aire y se refiere a la velocidad con que vibra (similar a como repercute la cuerda de una guitarra cuando se la rasga).

Televisión Digital Terrestre (TDT). Es el sistema de transmisión digital de señales de televisión abierta (gratuita), de acuerdo al estándar A/53 y A/72, emitida por el Comité de Sistemas de Televisión Avanzada (ATSC por sus siglas en inglés).

HDTV. Acrónimo que significa Televisión de Alta Definición (HD).

Banda UHF. Las frecuencias de la HDTV se transmiten en la banda de Ultra Alta Frecuencia (UHF) y tienen valores desde 470 MHz (mega Hertz o millones de ciclos por segundo) hasta 692 MHz.

Entrada de antena por cable coaxial

(RF). Es la más común para conectar la señal proveniente de la antena o servicio de cable al televisor o a un decodificador de TDT. Conexión de Audio/Video RCA. Es una

conexión que consta de tres conectores: un conector amarillo para el video (video compuesto) y dos para el audio estéreo (colores rojo y blanco).

Conexión HDMI (Interfaz Multimedia de Alta Definición). Es el medio de conexión estándar de una señal de televisión en alta definición e incluye tanto audio como video. Todos los televisores nuevos traen esta entrada y los reproductores de películas Bluray, al igual que algunas computadoras portátiles.

^[2]Capacidad para amplificar las señales de TV que capta, es decir, aumentar su intensidad

^[3] Una vez instalada se puede girar por medio de un control remoto para orientarla en caso de ser necesario

33









					7
Volte ANHD- Direcci	-21	Northvu NV20PRO Direccional/	RCA ANT121F Omnidireccional/	Steren ANT 1600 Direccional/	Taoglas DTV007-20VV11 Direccional/
Activ	/a	Pasiva	Pasiva	Pasiva	Pasiva
China/1	1 año	México / 1 año	China/1año	China/1año	No indica / no presenta
В)	B	В	R	R
R		МВ	MB	В	В
В		МВ	MB	MB	В
В		MB	Е	MB	В
В		В	MB	В	В
B Mantiene acep el nivel de seña		R Atenúa las señales (-6.2 dB)	R Atenúa mucho las señales (-19.8 dB)	R Atenúa las señales (-4 dB)	R Atenúa las señales (-2.3 dB)
1.66	ô	3.55	1.78	1.62	1.98
Barr	а	Barra	Dipolo con bucle	Dipolo con bucle	Dipolo con bucle
Capta los canale aceptable y los un nivel de señ:	entrega con	Aunque logra captar los distintos canales con muy buen nivel, por la calidad en su construcción entrega señales débiles	Aunque logra captar los distintos canales con muy buen nivel, por el diseño de su construcción entrega señales débiles	Capta los canales de manera aceptable, pero por la calidad en su construcción entrega señales débiles	Capta los canales de manera aceptable, pero por la calidad en su construcción entrega señales débiles











Entrada USB (Bus Serie Universal).

Es una conexión idéntica a la que presentan las computadoras, de tal forma que pueden insertarse memorias USB en el decodificador de TDT para grabar los programas sintonizados o reproducir fotos y música contenidas en dichas memorias.

Televisor con resolución HD. El televisor es compatible con señales de televisión de alta definición, mismas que son reproducidas en 720 líneas o en 1080 líneas (Full HD) de resolución.

Elementos (de una antena). En las antenas para exterior, se refiere a los tubos de aluminio que la forman, sean rectos o

Antena activa o amplificada. Aquella antena que cuenta con un adaptador de tensión eléctrica que se conecta a un tomacorriente de la red eléctrica doméstica para aumentar la ganancia de las señales de TV que capte.

Antena pasiva. Aquella que carece de adaptador de tensión eléctrica para

aumentar la ganancia de las señales de TV que capta.

Decibel (dB). Es la unidad que se emplea para medir la intensidad del sonido, pero también la intensidad o amplitud de las señales de TV y de radio.

Atenuación (de una señal).

Disminución de la intensidad de una señal de TV debido a pérdidas (por ejemplo: en un cable coaxial de baja calidad). En el caso de las señales de TV que viajan por el aire, se atenúan conforme se alejan de

la antena transmisora de TV después de viajar muchos kilómetros.

Sensibilidad (del decodificador). Se refiere a la intensidad de señal más bajo que es capaz de procesar para que la señal de TV se vea en un televisor, sin ruido y sin ausencia de audio. Como se trata de intensidad de una señal, se expresa en decibeles (dB).

Ganancia (de la antena). Registra la intensidad de señal de TV que es capaz de proporcionar.

REVISTA DEL CONSUMIDOR JULIO 2015

Antenas para exteriores





Marca Modelo Tipo		Philips SDV8622T/27 Omnidireccional	Steren ANT-UHF-12R Omnidireccional	Voltech ANGI 360 Omnidireccional	Master TVANT-13 Kit Direccional
(Activa/Pasiva)	Activa	Activa	Activa	Pasiva
País	de origen / Garantía	China/1año	China/1año	China/1año	China/1año
Eva	luación Global	MB	MB	MB	MB
	Canal 22	E	E	E	MB
Captación de Canales	Canal 34 Mexiquense	MB	MB	MB	MB
en HD ⁽¹⁾	Canal Proyecto 40	MB	MB	MB	MB
	Canal Foro TV	MB	MB	MB	В
	Ganancia ^[2]	E -Alta (+12 dB)	E Alta (+11.7 dB)	E Alta (+12.6 dB)	B La mantiene aceptable (+2.8 dB)
Atributos	Longitud del cable RF (m)	6	13.5	10	12.1
Athutus	Puede girarse hasta 360° (3)	MB MB MB MB MB MB MB MB MB E -Alta (+12 dB) E Alta (+11.7 dB) E Alta (+11.7 dB) E Alta (+12 dB) C (m) 6 13.5 10 C (m) 6 5 5 5 10 Logra captar los distintos canales con muy buen nivel y los amplifica de manera notable.	Sí	No	
En resumen Notas		canales con muy buen nivel y los amplifica de manera notable. Por su forma de barra también	distintos canales con muy buen nivel y los amplifica de manera	Logra captar con buena calidad los distintos canales y los amplifica de manera notable	Logra captar los distintos canales con muy buena calidad y los entrega con un nivel de señal suficiente

- (1) Los 4 canales de HD que se califican se ubican respectivamente al principio, en la parte media y al final de la banda UHF para el Valle de México
- (2) Capacidad para amplificar las señales de TV que capta, es decir, aumentar su intensidad
- (3) Una vez instalada se puede girar por medio de un control remoto para orientarla en caso de ser necesario

Conclusiones generales para antenas

- Si tu antena actual te permite ver los canales de TV en definición estándar (SD) sin ruido o interferencias notables, casi con seguridad te servirá para sintonizar los canales de TV en alta definición. No importa que la publicidad te indique que necesitas una nueva antena, lo que ha cambiado es la forma en que una señal de televisión se graba y comprime en un set, las frecuencias en las que se transmiten siguen siendo las mismas
- Si por el contrario, tienes gran dificultad en captar los canales, considera que las antenas para exterior y preferentemente omnidireccionales son la mejor opción. Las de tipo para interiores son adecuadas para zonas urbanas donde no existen grandes obstáculos como edificios altos o cerros que interfieren con algunas de las señales de TV
- Las antenas direccionales

 -de interiores o de exteriores- logran captar mejor los canales cuando las
 instalas en cierta posición, aunque es probable
 que uno o varios canales no los logres captar
 bien. Este tipo de antenas son adecuadas para áreas donde todas
 las señales de TV provienen de una misma zona geográfica



35





ADIR 1491 Omnidireccional	Master TVANT-100 Omnidireccional
Activa	Activa
China/1año	China/1año
B	R
E	MB
MB	В
В	В
MB	В
R Atenúa las señales (-8.9 dB)	R Atenúa mucho las señales (-13.2 dB)
12.2	15.1
Sí	Sí
Aunque logra captar los distintos canales con muy buen nivel, por el diseño en su construcción entrega señales débiles	Capta los canales de manera aceptable, pero por la calidad en su diseño entrega señales débiles

Simbología E = Excelente MB = Muy Bueno B = Bueno R = Regular

Ficha Técnica

Periodo del muestreo: 11 de febrero al 22 de abril de 2015 **Realización del estudio:** 11 de febrero al 22 de mayo de

Marcas / modelos analizados

Antenas: 9/15

Decodificadores: 6/8

Pruebas / ensayos realizados

Antenas: 45/29,400 Decodificadores: 24/520

Normatividad,

recomendaciones técnicas e informes empleados

- **NOM-008-SCFI-2002**, Sistema General de Unidades de Medida
- **NOM-024-SCFI-2013**, Información comercial para empaques, instructivos y garantías de los productos electrónicos, eléctricos y electrodomésticos
- **Recomendaciones para el desempeño de receptores (de HDTV)**, elaboradas por el Comité de Sistemas de Televisión Avanzada ATSC (Document A/74:2010)
- Informe de la Televisión Digital Terrestre, emitido por la Unidad de Sistemas de Radio y Televisón del Instituto Federal de Telecomunicaciones IFETEL (Junio 2014)

$\wedge \wedge \wedge \wedge \wedge \wedge$

• En el mercado encontrarás algunos modelos que se denominan "activas"; se refiere a que integran un adaptador de tensión que se conecta a la red eléctrica doméstica. Este adaptador tiene la función de amplificar la señal que recibe para darle más ganacia, lo cual aumenta las probabilidades de recibir mejor las señales débiles de TV



- Las señales digitales en alta definición o TDT son más suceptibles a verse afectadas por fenómenos meteorológicos y en zonas de intenso calor, humedad o tormentas eléctricas. Si vives en la costa, aunque tengas la mejor antena, es posible que en ocasiones la calidad de la señal disminuya, es normal
- Cada frecuencia de TV que viaja por el aire, se desplaza sin grandes cambios en su intensidad; sin embargo, las frecuencias son sometidas a atenuaciones -disminución en su intensidad- por los obstáculos naturales o creados por el hombre o por condiciones meteorológicas adversas. Como no todas las señales de TV provienen necesariamente de una misma antena, debes considerar que la dirección e intensidad con que llegan a tu antena pueden ser muy diversas
- Los resultados que te damos sobre las antenas analizadas son para el Valle de México y pueden diferir en cierta medida con otras poblaciones de la República Mexicana, debido a que los canales analizados se retransmiten en ocasiones en otras frecuencias

Decodificadores para TDT







Marca Modelo		Digital Stream DKS1100M	Insignia NS-DXA2	Master MV-TDTCH
Consumo de potencia o corriente		6 W	7.5 W	1.5 A
	País de origen / Garantía	México / No ofrece	Taiwán / 1 año	China/1año
	Sensibilidad	(3	(E)	(
	Entrada de antena RF	Sí	Sí	Sí
	Salida de Audio/Video RF	Sí	Sí	Sí
	Salida Audio/Video RCA	Sí	Sí	Sí
	Salida de Audio/Video HDMI	No	No	Sí
Atributos	Grabación de programas en memoria USB (requieres de una memoria USB no incluida)	No	No	Sí
	Pantalla que indica el canal sintonizado	No	No	No
	Peso (g)	395	249	118
	Dimensiones: Largo x Ancho x Altura (cm)	19.5 x 9.9 x 3.40	17.5 x 13.7 x 3.29	9.3 x 12.4 x 3.70
Resaltamos		Con botones de encendido y cambio de canales frontales. Cuenta con control remoto	Con botones de encendido y cambio de canales frontales. Cuenta con control remoto	Reproduce fotos y música en formato JPG y MP3 grabados en memorias USB. Cuenta con control remoto

Nota: Todos los modelos logran sintonizar canales de TV en alta definición para reproducirlos en un televisor analógico

Conclusiones generales para decodificadores de TDT

• Ante la inminencia del apagón analógico en toda la República Mexicana, **los decodificadores para TDT son una bue**-

na opción si aún no cuentas con un televisor LCD o pantalla LED y no tienes planeado adquirir uno en el futuro próximo. Su costo es accesible y todos los modelos analizados son aptos para la sintonización de canales de TV en HD



• Existen pequeñas diferencias entre los atributos de los modelos analizados, las más importantes radican en el número y tipo de salidas de audio/video para que lo conectes a tu televisor analógico











	Master Vision MV-TDTPLUS	Quantun View VDC 1401	Steren 208-900	Toto TV Converter Box 2000	Digital Stream MCE2100	
	5 W	60 W	10 W	2 A	6 W	
	China/1año	China/90 días	China/1año	China/1año	México/1año	
	3	MB	B	B	B	
	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
	Sí	Sí	Sí	Sí	No	
	Sí	Sí	No	Sí	No	
	Sí	No	Sí	No	No	
	355	410	851	120	361	
	16.7 x 9.3 x 3.64	16.7 x 11.1 x 3.59	27.9 x 15.3 x 3.9	11.3 x 9.4 x 3.95	19.9 x 10.5 x 3.40	
	Con botones de encendido y cambio de canales frontales. Reproduce fotos y música en formato JPG y MP3 grabados en memorias USB. Control	Con botones de encendido y cambio de canales frontales. Reproduce fotos y música en formato JPG y MP3 grabados en memorias USB. Control	Adicionalmente cuenta con entrada de audio por fibra óptica y salida de video tipo S-Video Control remoto	Reproduce fotos y música en formato JPG y MP3 grabados en memorias USB. Control remoto	Con botones de encendido y cambio de canales frontales. Control remoto	





1. Decodificador (convertidor)
Si no cuentas con un televisor con sintonizador digital integrado,

 $\Theta \Theta$

adquiere un decodificador para que continúes disfrutando del servicio. Es importante aclarar que cada televisor que tengas en casa requiere

Simbología **E** =Excelente **MB** =Muy Bueno **B** =Bueno **R** =Regular







¿Cómo conectar el decodificador al televisor analógico? 2. Antena

Es un dispositivo diseñado para recibir ondas electromagnéticas desde el espacio libre. Las antenas que deben utilizarse para aprovechar la TDT son las que reciben señales en las bandas VHF y UHF.

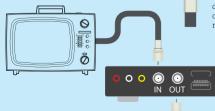
Es importante que revises que la antena que adquieras, reciba las frecuencias en las bandas antes señaladas

Existen varios tipos de antenas; sin embargo, son más recomendables las antenas exteriores, porque tienen una mejor recepción para las señales TDT.

3. Cable coaxial y conector F

un decodificador independiente.

Para conectar la señal proveniente de la alteña al decodificador vas a necesitar un cable. El más común para las antenas del tipo exterior, es el cable coaxial con terminación del conector F.



4. Método de conexión

Una vez que hayas instalado la antena conecta el cable coaxial a la entrada del decodificador que esté marcada como ANT IN, RF IN o ANTENA IN. Une la salida del decodificador marcada con RF OUT con otro cable coaxial a la entrada de tu televisor marcada como ANTENA o ANT.

5. Resintonizar canales digitales

Ahora, te recomendamos resintonizar el decodificador siguiendo estos sencillos pasos, podrás repetirlos para la búsqueda de los canales digitales presentes en tu localidad:

- 1. Pulsa la tecla MENÚ del control remoto 2. Selecciona INSTALACIÓN o CONFIGURACIÓN
- 3. Colócate sobre la opción BÚSQUEDA DE CANALES o similar
- 4. Escoge BÚSQUEDA AUTOMÁTICA o SINTONIZAR NUEVOS 5. Espera hasta que el decodificador encuentre todos los canales disponibles 6. Pulsa salir

37