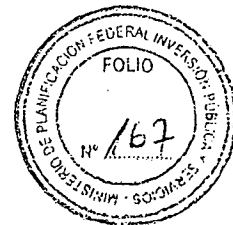


*El Poder Ejecutivo  
Nacional*



ANEXO

PARTE I

**LINEAMIENTOS DE LA PLATAFORMA NACIONAL DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE**

**1. INTRODUCCIÓN**

---

Las nuevas tecnologías de radiodifusión digital son una realidad inmediata y su disponibilidad, independientemente de la capacidad de mercado de cada actor, dependerá de la configuración de la plataforma de difusión de señales que el Estado Nacional promueva a los efectos de facilitar el acceso igualitario.

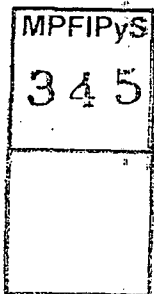
Se deberán delinear aquellas acciones gubernamentales que posibiliten la universalización de la tecnología de las señales digitales tanto a nivel de transmisión como de recepción de los servicios audiovisuales. Ambos ejes de acción constituyen hitos centrales en la implementación inclusiva del SISTEMA ARGENTINO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (SATVD-T).

En el presente documento se establecen los requerimientos y especificaciones técnicas iniciales para la transición a los servicios de radiodifusión digitales en la REPÚBLICA ARGENTINA, los cuales servirán de sustento técnico para la implementación de la PLATAFORMA NACIONAL DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE.

En este sentido, los lineamientos que se proponen tendrán como finalidad propiciar el acceso universal a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a todos los habitantes de la Nación, en el marco de un modelo que contempla la inclusión social y la diversidad cultural, el fortalecimiento de la industria nacional y la promoción del empleo, el desarrollo científico-tecnológico y la protección de los derechos y libertades de todos los argentinos.

**2. OBJETIVOS GENERALES DE LA PLATAFORMA NACIONAL DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE**

---





# El Poder Ejecutivo Nacional

El Proyecto "Plataforma Nacional de Televisión Digital Terrestre" tiene por objeto determinar los lineamientos en materia de transmisión y recepción de las señales digitales necesarias para el desarrollo óptimo de la infraestructura nacional que garantice el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), pública y gratuita, y todos sus beneficios, a todos los habitantes de la Nación, en el marco del Decreto N° 1.148/09, que crea el SISTEMA ARGENTINO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (SATVD-T).

En este orden de ideas, el Proyecto establece las condiciones técnicas indispensables que garantizan la universalización del acceso a las nuevas tecnologías y promuevan:

- La inclusión social, la diversidad cultural y el idioma del país a través del acceso a la tecnología digital, así como la democratización de la información.
- La investigación y el desarrollo relacionados con la información y la comunicación.
- El crecimiento de las industrias involucradas y asociadas a la convergencia del servicio de Televisión Digital.
- Nuevos servicios y aplicaciones para la introducción del servicio interactivo y la difusión del uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC).
- Las condiciones óptimas para que se desarrolle, de manera equitativa, la producción de contenidos, servicios y recursos digitales desde la variedad y diversidad de sectores de la sociedad que se interesen en dicho desarrollo: ONG's, Universidades, pueblos originarios, entidades religiosas, cooperativas, etc.

SISTEMA ARGENTINO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE  
ESQUEMA FUNCIONAL DE LA PLATAFORMA NACIONAL

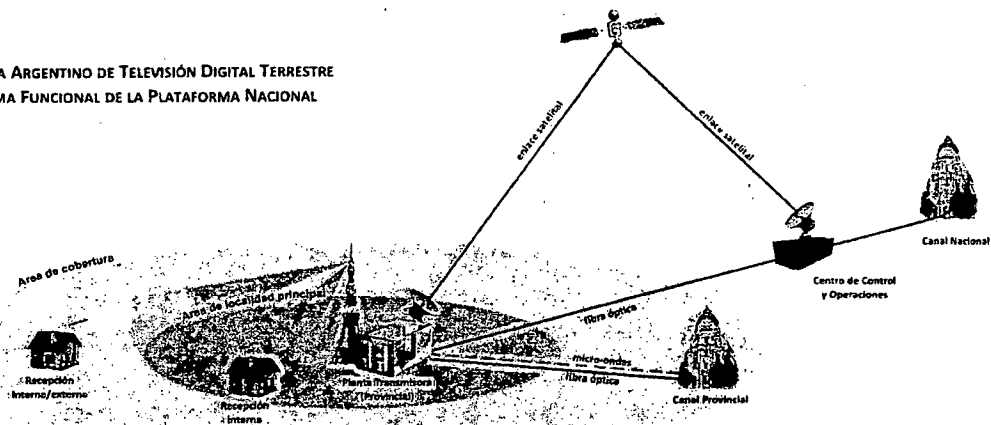
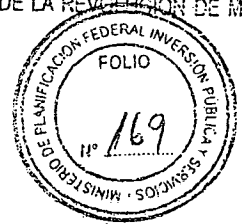


Figura 1. Esquema Funcional de la Plataforma Nacional del SATVD-T

MPFIPyS
345

*[Handwritten signature]*



*El Poder Ejecutivo  
Nacional*

### 3. COMPONENTES DE LA PLATAFORMA NACIONAL DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE

La Plataforma Nacional de Televisión Digital Terrestre se compone de los siguientes elementos, conforme a lo presentado en la Figura 1:

- Sistema de Transmisión de la Plataforma Nacional del SATVD-T:
  - o Un centro de Control (CCo)
  - o Un centro de Operaciones (COp)
  - o Un Sistema de distribución de señales vía Satélite (SAT)
  - o Un Sistema de distribución de señales vía Fibra Óptica (FOP)
  - o Plantas de Transmisión de Televisión Digital Terrestre (PTT)
- Sistema de Recepción de la Plataforma Nacional del SATVD-T (SRT)

Los canales de Televisión Nacionales serán agrupados en SIETE (7) múltiplex en el Centro de Control y Operaciones y distribuidos vía Satélite y por fibra óptica hasta las Plantas Transmisoras Digitales Terrestres que realizarán las transmisiones abiertas de los canales de Televisión Digital en los canales de Radio Frecuencia (RF) UHF.

Donde sea posible, los canales RF funcionarán en Red de Frecuencia Única (SFN) para optimizar el uso del espectro de RF.

Los canales de Televisión locales o zonales serán agrupados en UN (1) múltiplex en la Planta Transmisora, localizada en la capital de cada provincia y las ciudades más importantes del país tal como ha sido establecido en la primera fase de implementación de la Plataforma Nacional SATVD-T.

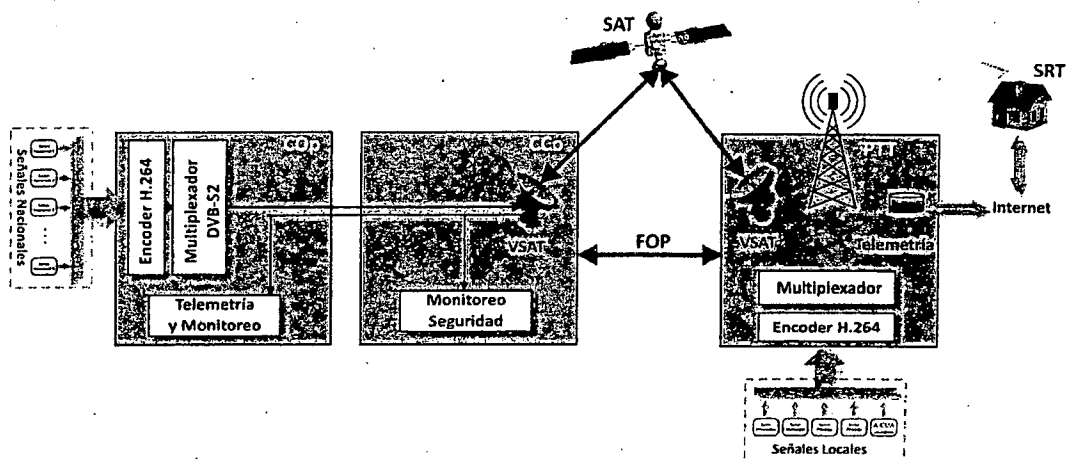


Figura 2. Plataforma Nacional del Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre

MPFIPyS  
345

*Handwritten signature*

*El Poder Ejecutivo  
Nacional*



#### **4. PRINCIPIOS RECTORES DEL PROYECTO**

---

Los principios generales que orientan la Planificación Estratégica para la implementación del SISTEMA ARGENTINO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (SATVD-T) son:

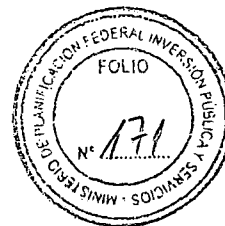
- Interés nacional y regional: responder al interés nacional y al interés general de todos los ciudadanos con el propósito de construir un sistema de radiodifusión diverso y democrático.
- Optimización: permitir el uso eficiente del espectro radioeléctrico que permita la multiplicación de las emisiones y la pluralidad de voces.
- Accesibilidad e inclusión digital: promover y garantizar el acceso de los diversos sectores sociales a las frecuencias de Televisión, incentivándolos a producir y difundir contenidos propios incorporando medios de comunicación visual adicional para la recepción por personas con discapacidades sensoriales, adultos mayores y otras personas que puedan tener dificultades para acceder a los contenidos.
- Pluralismo: respetar y promover la diversidad política, religiosa, social, cultural, lingüística y étnica.
- Universalidad: asegurar la universalidad del acceso a los servicios de Televisión abiertos en todo el territorio nacional, para todos los habitantes de la REPÚBLICA ARGENTINA, garantizando un paquete mínimo de servicios gratuito de señales nacionales de Televisión abierta en todas las zonas del país.
- Gratuidad: mantener la gratuidad del servicio de Televisión abierta, no transfiriendo a los usuarios los costos de la migración ni lucrando con los nuevos servicios disponibles.
- Interactividad: permitir el más amplio desarrollo de la interactividad de las personas con los medios digitales para el desarrollo de la ciudadanía.
- Desarrollo: buscar el desarrollo de la industria nacional, incentivando el surgimiento de nuevos medios, la creación del empleo asociado y el estímulo de tecnología apropiada, contemplando la transferencia de tecnología.

MPFIPyS

345

*[Handwritten signature]*

*El Poder Ejecutivo  
Nacional*



## PARTE II

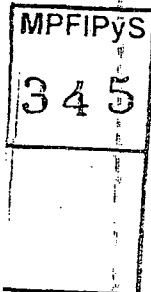
### **5. SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE LA PLATAFORMA NACIONAL DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE**

Bajo el principio de neutralidad tecnológica, el sistema de transmisión tendrá como objetivo desarrollar los sistemas típicos de transmisión en las ciudades de todo el país que permitan implementar la señal digital terrestre con la mayor penetración territorial. Paralelamente, se establecerá un sistema de transmisión de televisión satelital, que posibilite la disponibilidad de la señal para que los sitios o lugares rurales y/o periféricos accedan a los contenidos televisivos.

#### **5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN**

- Proveer la capacidad instalada en materia de infraestructura y equipamiento tecnológico desde una visión federal e inclusiva hacia los diferentes tipos de medios de comunicación, a saber prestadores de gestión estatal, de gestión privada con fines de lucro y de gestión privada sin fines de lucro, y, en especial, de aquellas señales educativas, locales y comunitarias, que incentive y garantice la efectivización del derecho de prestación de estos actores de los servicios de comunicación audiovisual en materia de transmisión digital.
- Desarrollar la capacidad de transmisión digital, a partir de la instalación prioritaria de plantas o plataformas típicas de transmisión en las ciudades del país con mayor densidad de población y/o ubicación estratégica, de los actores nombrados en el punto anterior, proveyendo el equipamiento tecnológico necesario y contemplando los derechos y las necesidades surgidas de la definición del servicio de comunicación audiovisual como una actividad de interés público.
- Desarrollar la infraestructura, a partir de la ejecución en etapas de implementación, que contemple la recepción de la señal televisiva en dispositivos fijos y móviles.
- Generar un sistema de equipamiento tecnológico que garantice el cumplimiento de lo normado en lo que hace a la transmisión de contenidos universales, locales y regionales.

#### **5.2 SERVICIOS DISPONIBLES Y POTENCIALIDAD DE LA PLANTA TRANSMISORA TÍPICA**



*[Handwritten signature]*

Las plantas transmisoras cuyas especificaciones fueron presentadas anteriormente permitirán brindar los siguientes servicios:

- Digitalización de señales analógicas
- Codificación del flujo de video y de audio en los respectivos formatos H.264 y MPEG-4/AAC
- Recepción de contenidos transmitidos por satélite
- Recepción de contenidos transmitidos por fibra óptica
- Transmisión de señales de televisión por la norma adoptada a través del Decreto N° 1.148/09. Esta norma se encuentra en proceso de adaptación para la REPÚBLICA ARGENTINA.

### **5.3 PRINCIPALES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS PLANTAS TRANSMISORAS QUE CONFORMAN LA PLATAFORMA NACIONAL DE TRANSMISIÓN**

#### **5.3.1 Centro de Control (CCo)**

El Centro de Control permitirá el monitoreo de la seguridad de la totalidad de todas las plantas transmisoras instaladas en todo el país. La transmisión bidireccional de los datos entre las Plantas Transmisoras y el CCo se realizará utilizando el SAT y/o el FOP.

Asimismo, permitirá centralizar informaciones sobre el funcionamiento de las mismas plantas transmisoras.

#### **5.3.2 Centro de Operaciones (COp)**

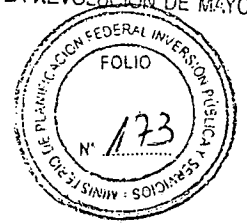
Los canales de TV de las emisoras nacionales serán entregados por ellas a través de un enlace al COp.

El COp brindará los servicios de codificación, distribución, monitoreo, telemetría y canal de retorno para los canales de TV nacionales tal como es presentado en la figura 2.

Los canales de TV serán codificados según la norma H.264 (MPEG/4-10) y distribuidos por satélite para la recepción en cada planta transmisora del país. Cabe aclarar que de esta forma, la misma señal se podrá recibir mediante el Servicio Satelital Nacional de TV Directa al Hogar (TDH).

MPFIPyS

345



### 5.3.3 Multiplexación de los Canales de TV

La multiplexación es la técnica fundamental que permite la transmisión de varios canales de TV en un mismo canal de RF.

La multiplexación permitirá la transmisión en el mismo canal de RF de contenidos para dispositivos fijos, móviles y portátiles al mismo tiempo.

Para cada canal de RF se define una planificación de las señales en función de la calidad del servicio a ser transmitido (Definición Estándar, Alta Definición, Full HD). Las distintas configuraciones posibles están presentadas en la figura 3.

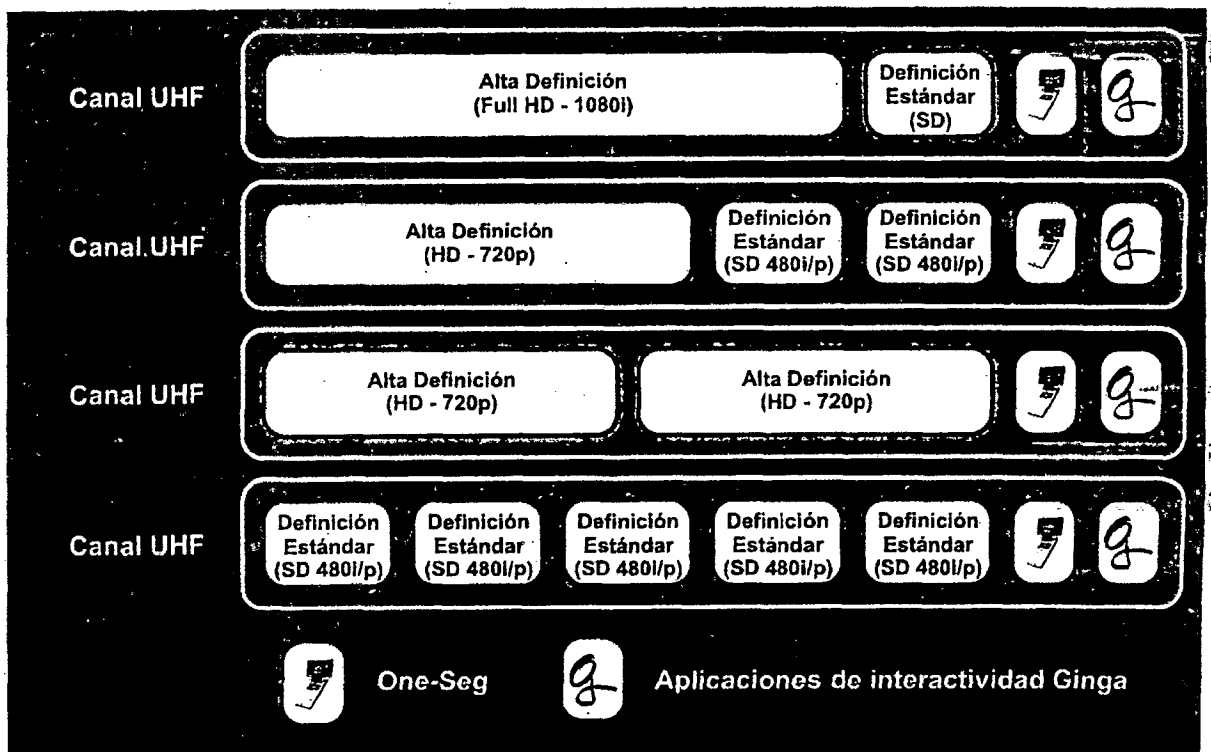


Figura 3. Opciones de planificación de señales en un canal UHF para el SATVD-T

### 5.3.4 Planta Transmisora Terrestre (PTT)

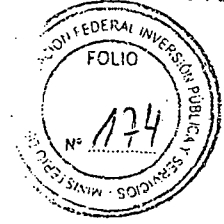
En base al estudio realizado en conjunto por la Comisión Nacional de Comunicaciones y el Centro de Investigación y Transferencia en Telecomunicaciones de la Universidad Nacional de San Martín, se establecen DOS (2) categorías de plantas transmisoras:

- Categoría I: Transmisores de 1kW

MPFIPyS  
345

*[Handwritten signature]*

*El Poder Ejecutivo  
Nacional*



- Categoría II: Transmisores de 500W

A continuación se presentan las características de las plantas transmisoras para ambas configuraciones. La definición de las DOS (2) categorías de 1kW y 500W impacta únicamente sobre el transmisor, y el resto del equipamiento sigue siendo el mismo.

Las PPT contemplarán la instalación de una torre de tipo mástil arriostrado de altura entre SETENTA Y DOS (72) a CIENTO CIENCUENTA (150) metros siempre cuando sea posible. En caso contrario, se optará por una estructura autosoportada.

Para una estructura autosoportada, se deberá contemplar una altura menor de la torre por razones de construcción.

### 5.3.5 Equipamiento de la PPT

La capacidad final instalada de cada PPT contemplará la instalación de OCHO (8) transmisores de televisión digital terrestre y un transmisor de Radio FM con todo el equipamiento necesario para su correcto funcionamiento (figura 4).

### 5.3.6 Elementos irradiantes

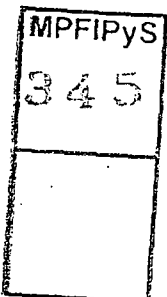
- TRES (3) arreglos de paneles UHF de banda ancha de CUATRO (4) niveles y CUATRO (4) caras, de ganancia 11.4dB, 2 principales y UNA (1) de reserva destinado a mantener el servicio en caso de falla de uno de los arreglos principales y para mantenimiento.
- Arreglos de antenas FM
- CUATRO (4) antenas de microondas para enlaces con repetidoras provinciales

### 5.3.7 Recepción satelital

- Antena(s) satelitales (cantidad a definir en función del número de portadoras utilizadas en el satélite).
- Receptor DVB-S2 profesional (misma cantidad que las antenas).

### 5.3.8 Recepción/Transmisión óptica

- Modem SDH tipo STM (capacidad a definir en función de la cantidad de señales totales a transmitir).



*[Handwritten signature]*



El Poder Ejecutivo  
Nacional



### 5.3.9 Digitalización y codificación de señales analógicas

- Conversor Analógico/Digital: para poder contemplar la digitalización *in situ* de señales analógicas
- Codificador H.264: para la codificación *in situ* de las señales mencionadas en el punto anterior

### 5.3.10 Transmisión de Televisión Digital Terrestre

- OCHO (8) Multiplexadores.
- OCHO (8) Generadores de funciones y tablas (al no estar incluidos en el multiplexador).
- OCHO (8) Transmisores (de categoría I o II) con módulos SFN y GPS en caso de ser necesario.
- DOS (2) cuadriplexores: permiten combinar la potencia de CUATRO (4) transmisores (Cat I o II) para compartir un arreglo de antena entre CUATRO (4) transmisores.
- UN (1) switcher RF (para mantenimiento o falla, aprovechando el arreglo de antena de reserva).

### 5.3.11 Equipamiento para futura repetición

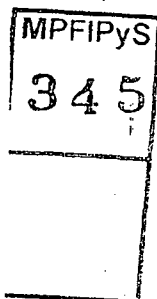
- CUATRO (4) Modem SDH tipo STM para la transmisión de las señales hacia futuras repetidoras provinciales.

### 5.3.12 Transmisión de Radio FM

- UN (1) Transmisor FM (Potencia variable)

### 5.3.13 Otros equipamientos

- UPS
- Playout
- Servidores de interactividad



Uuh



El Poder Ejecutivo  
Nacional

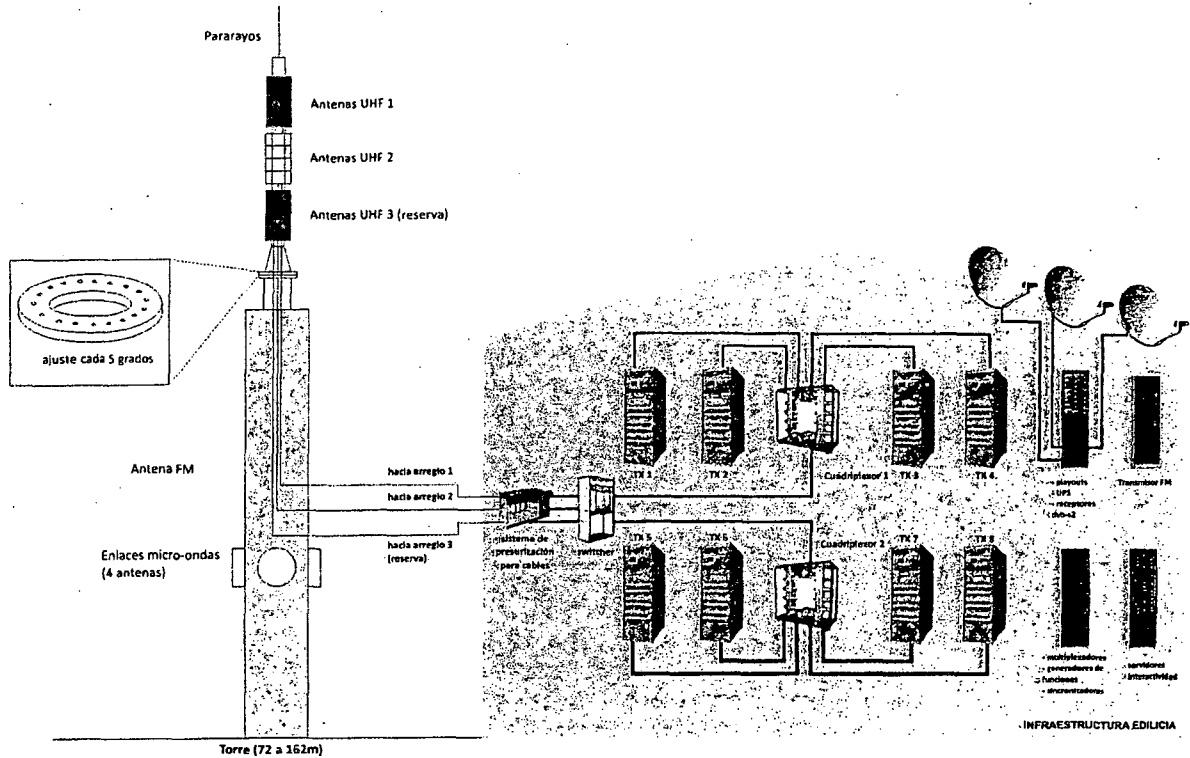


Figura 4. Equipamiento de la PPT

**5.4 Caso Particular: Ciudad Autónoma de Buenos Aires**

La planta transmisora que se instalará en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires tendrá las mismas características funcionales que las otras PPT nacionales a excepción de la potencia de los transmisores a instalar que será mayor a las demás.

**5.4.1 Torre Única para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires**

Se edificará una torre única destinada a la transmisión de la señal de Televisión Digital Terrestre en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

**5.4.2 Torre única temporaria**

Durante la construcción de dicha torre, se podrá instalar en la zona de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires o en sus inmediatos alrededores, una PPT temporaria con las mismas funcionalidades, con un mástil arriostrado de mayor altura.

MPFIPyS  
345

*Handwritten signature or initials.*



*El Poder Ejecutivo  
Nacional*

## **6. SISTEMA DE RECEPCIÓN DE LA PLATAFORMA DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (SRT)**

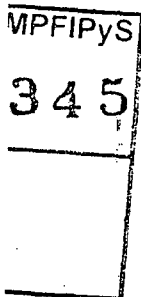
Las acciones que se impulsan en materia de recepción de la televisión digital por parte del Consejo Asesor del SISTEMA ARGENTINO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (SATVD-T), tienen como objetivo democratizar el acceso a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que se encuentran en el centro del desarrollo de las sociedades contemporáneas. Esto requiere del establecimiento de acciones que tomen en cuenta la recepción de la televisión digital por vía terrestre y por vía satelital.

La recepción de la señal televisiva terrestre digitalizada en televisores estándares requiere de la instalación de una antena de aire y de un dispositivo que cumple la función de sintonizador y conversor. El conversor permite la recepción de datos tanto de la señal digital como la analógica a la vez que posibilita la generación de las señales de video y audio que abastecen al televisor. El conversor tiene como función permitir que las señales tomadas a modo de radio frecuencia se conviertan a audio y video, a través de la captación de señales, su conversión, su descompresión, etc.

En lo que respecta a la televisión satelital, la universalización de la recepción requiere de la distribución de antenas satelitales necesarias, que posibilite que los sitios o lugares rurales y/o periféricos accedan a contenidos televisivos.

### **6.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL SISTEMA DE RECEPCIÓN**

- Complementar, desde el punto de vista de la recepción de las señales digitalizadas, las políticas relacionadas con la implementación del SISTEMA ARGENTINO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (SATVD-T) en lo referente al eje transmisión con el fin de gestionar integralmente la disponibilidad de los nuevos servicios.
- Producir la información necesaria con el detalle de las funcionalidades requeridas por los receptores a los efectos de articular las acciones de los sectores productivos nacionales en materia de tecnología, en vistas de afianzar su potencial industrial en el abastecimiento de la innovación tecnológica a la población.
- Definir un prototipo de conversor que posibilite la universalización de la interactividad y que genere las condiciones de posibilidad para el impulso de la industria informática destinada al desarrollo de plataformas versátiles, orientadas a la educación, los servicios de inclusión social, la cultura, entre otros.



*Handwritten signature*

El Poder Ejecutivo  
Nacional



- Generar un plan de distribución de los dispositivos de recepción destinado a impulsar la universalización de la tecnología digital a los hogares en situación de vulnerabilidad económica.

## 6.2 SERVICIOS DISPONIBLES Y POTENCIALIDAD

El Sistema de Recepción para la Televisión Digital Terrestre deberá contemplar los servicios y potencialidades siguientes:

- Recepción de los servicios de comunicación audiovisual de Alta Definición (HD) y definición Estándar (SD) en modo full-segment según lo especificado en el punto 6.3.2
- Conectividad que permita el aprovechamiento de un canal de retorno, a fin de habilitar la interactividad completa
- Integración del middleware Ginga como motor de la interactividad.
- Integración de un firmware, permitiendo la configuración del receptor por el usuario
- Capacidad de actualización del firmware y del middleware, según lo especificado en el punto 6.3.4.

## 6.3 PRINCIPALES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS DISPOSITIVOS DE RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE

### 6.3.1 Recepción

- Compatibilidad con los canales abiertos de aire del SISTEMA ARGENTINO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (SATVD-T).
- Sintonizador Full Segment según norma ABNT NBR-15604 con las siguientes características (apartados 7.2.1 a 7.2.10) en los aspectos referidos a este tipo de sintonizadores:

### 6.3.2 Video

- El STB deberá contar con un decodificador de video H.264/AVC de acuerdo con la ABNT NBR 15602-1 con soporte a:

- o Formatos de video: 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i.

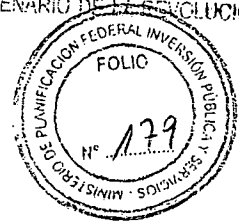
MPFIPyS

345

1

*Handwritten signature*

El Poder Ejecutivo  
Nacional



- o Relación de aspecto: 4:3 y 16:9
- o Resoluciones: 720 x 480, 720 x 576, 1920 x 1080
- o Frame rate: 30 Hz y 60 Hz para 60 fps, 25 Hz y 50 Hz para 50 fps
- o Salidas de video:
  - Video compuesto: normas NTSC, PAL N
  - RF: Canales 3 y 4
  - Video digital (HDMI)

### 6.3.3 Audio

El STB deberá contar con un decodificador de audio MPEG-4 AAC de acuerdo con la ABNT NBR 15602-2 y una salida de audio analógico

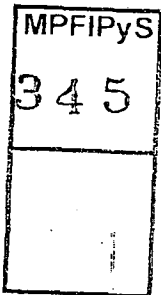
### 6.3.4 Datos

- El STB dispondrá de la implementación de aplicaciones de bloqueo de programación clasificada por edad o contenido.
- El STB deberá contar con el middleware Ginga incorporado con la última versión disponible a la fecha.
- La función de *download*, utilizada para actualización de *software* del receptor, la versión de Ginga embebido en el mismo y los datos almacenados en memoria no volátil, deberán poder realizarse por puerto USB, Broadcast y, opcionalmente, por Internet.

### 6.3.5 Interfaces digitales de alta velocidad

- Conexión con redes de datos mediante puerto Ethernet 10/100 Mbits, implementado de acuerdo con la ARIB STD-B21, subsecciones 9.2.1 y 9.2.3; y estando el receptor de acuerdo con la ARIB STD-B21, subsecciones 9.2.2 y 9.2.4. La pila de protocolo de la interfaz física está de acuerdo con la ARIB STD-B21, subsección 9.2.1.
- Entrada para dispositivo estándar USB de acuerdo con la IEEE 1394 y la *Universal Serial Bus Specification 2.0*

### 6.3.6 Facilidades



*Handwritten signature or initials.*



# El Poder Ejecutivo Nacional

- El STB deberá soportar la función de canal virtual de acuerdo con la norma ABNT NBR15.604, Apartado 7.2.25 y apartado 13.2.
- El STB deberá poner a disposición mecanismos de búsqueda y almacenamiento automático de todos los canales disponibles y en condiciones de recepción en la región donde se está utilizando, según ABNTNBR15604, apartado 13.1.
- Menú de configuración
- Canales Favoritos
- Guía Electrónica de Programación (EPG)
- Reproducción de música desde archivos residentes en dispositivos conectados al puerto USB
- Muestra de archivos de fotos desde archivos residentes en dispositivos conectados al puerto USB.
- Posibilidad de conectar teclado de PC en el puerto USB

### 6.3.7 Control remoto

Las funciones de Control Remoto deberán estar de acuerdo con la ABNTNBR-15604, apartado 7.2.28.

- Teclas para funciones básicas
- Teclas para funciones de interactividad

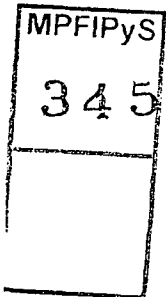
### 6.3.8 Canal de interactividad

El STB deberá disponer al menos 64MB de memoria no volátil y 256 MB de memoria volátil para las funcionalidades básicas, soporte de middleware y de las aplicaciones residentes cargadas por el aire o por puerto USB.

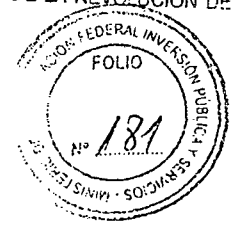
El STB deberá soportar un canal de interactividad basado en protocolo TCP/IP y acceso Ethernet según norma ABNT NBR 15.607-1 y ABNT NBR 15.604, sección 15.

El STB deberá disponer de las funciones para navegar por Internet y soporte de aplicaciones interactivas con servidores en cualquier localidad con acceso a Internet según la norma. ABNT NBR 15.607-1 sección 5.2.

### 6.3.9 Conexiones externas



*Handwritten signature or initials.*



*El Poder Ejecutivo  
Nacional*

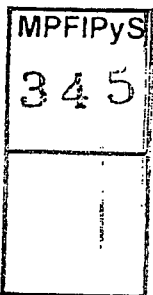
**Panel Trasero**

- Antena. Entrada de señal de antena para la sintonía de canales digitales (174 a 216 MHz en VHF y de 470 a 806 MHz en la banda UHF). Conector para cable coaxial de 75 ohms.
- Salida RF pass through, coaxial 75 Ohms
- Salida de video compuesto en formato analógico y definición estándar.
- Conectores estándares tipo RCA
- Salida de audio estéreo derecho e izquierdo (R/L). Conectores estándares tipo RCA.
- Salida para video y audio digital en alta definición según estándar HDMI.
- Puerto Ethernet 10/100 con conector RJ-45
- Entrada de alimentación de corriente continua 12V/1,2A, con regulador interno, proveniente de fuente externa de 110/220 VCA, 50 Hz.
- Pulsador de reinicio del sistema

**Panel Frontal**

- LED para indicación visual de encendido
- Entrada para dispositivo estándar USB, de acuerdo con la IEEE 1394 y la Universal Serial Bus Specification 2.0
- Receptor infrarrojo para interacción con el dispositivo de control remoto.

**6.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ANTENAS DE RECEPCIÓN**

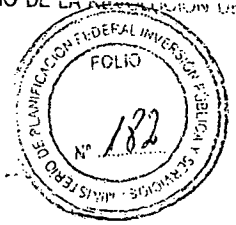


**Antena Interna**

Las antenas internas podrán ser de tipo "Loop", con capacidad de recepción en las bandas IV y V de UHF y deberán cumplir con los siguientes parámetros:

- Cable coaxial de 75 ohms
- Banda de frecuencia UHF
- Loop para canales de VEINTIUNO (21) a SESENTA Y NUEVE (69) como mínimo

*all  
Luis*



*El Poder Ejecutivo Nacional*

**Antena Externa**

Las antenas externas serán de tipo *Yagi*, con capacidad de recepción en las bandas IV y V, y por lo menos en los canales de UHF 21 a 60. Las antenas externas deberán cumplir con los siguientes parámetros:

Canales	21-60
Ganancia (dB)	8-14
Elementos	16
Rango de recepción (MHz)	470-790
Ancho de haz a media potencia h/v	60-30/70-34
Tasa front-to-back (dB)	20-23
Rango de diametro de soporte (mm)	20-60
Largo aprox. (mm)	1.500
Carga de viento aprox. (N)	30

MPFIPyS  
345

*(Handwritten mark)*

*(Handwritten signature)*