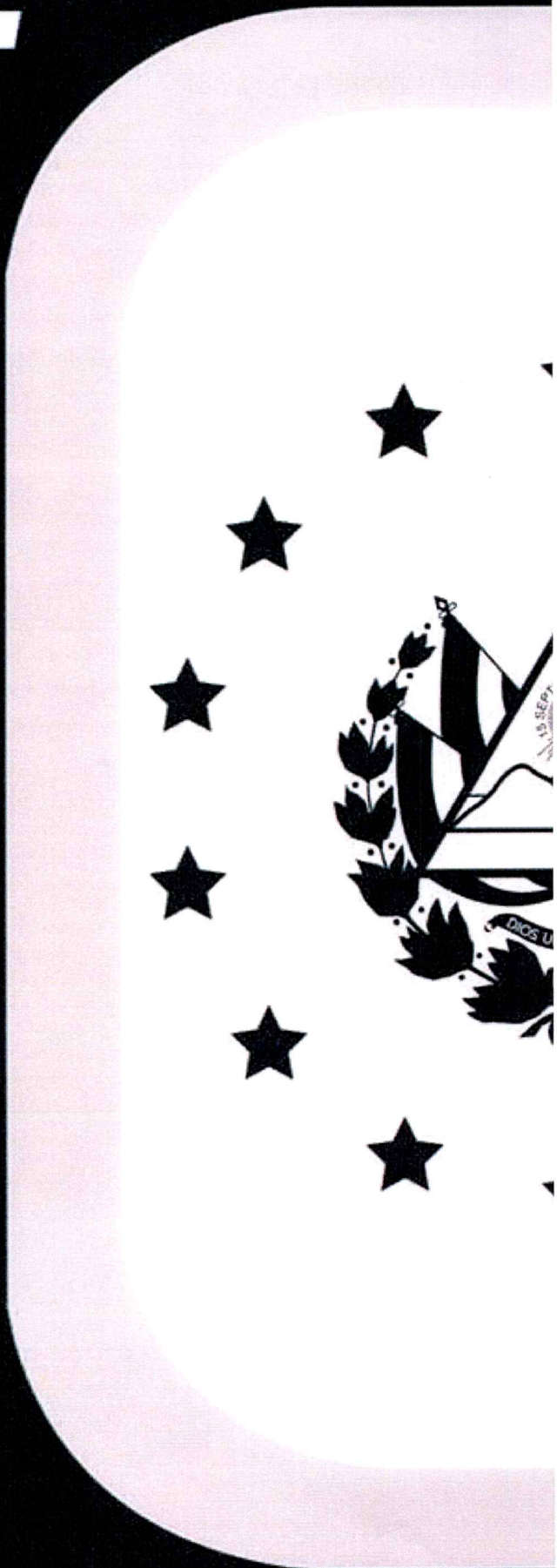


# PNTDT

## El Salvador

### Plan Nacional de Televisión Digital Terrestre



GOBIERNO DE  
EL SALVADOR

SUPERINTENDENCIA  
GENERAL DE  
ELECTRICIDAD Y  
TELECOMUNICACIONES

INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES.....	4
1. Base Legal.....	4
2. Objetivo General.....	5
3. Objetivos Específicos.....	5
4. Hitos Realizados.....	6
5. Distribución Actual de las frecuencias de Televisión En El Salvador.....	7
CAPÍTULO 2. PLAN DE TRANSICIÓN DE TVA A LA TVD.....	9
1. Consideraciones iniciales para la reasignación de frecuencias.....	9
2. Asignación de canales durante el período de transición de la TVA a la TVD 10	
3. Condiciones para optar por un canal temporal durante el período de transición de la TVA a la TVD.....	11
4. Emisión de resolución sobre el uso de canales temporales durante el período de transición de la TVA a la TVD.....	12
5. Encendido digital de forma gradual de estaciones de radiodifusión televisiva Transmisión Simultanea.....	12
CAPÍTULO 3. PROCEDIMIENTOS DEL PLAN.....	13
CAPÍTULO 4. PROCESO DE LIBERACIÓN DEL DIVIDENDO DIGITAL.....	21
CAPÍTULO 5. ASPECTOS TÉCNICOS COMPLEMENTARIOS.....	22
GLOSARIO.....	24

## INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos experimentados en las últimas décadas en televisión terrestre, han logrado optimizar todos los aspectos involucrados con este servicio en términos de contenidos: cuenta con varios formatos de transmisión, incluye la opción de ser interactivo, se puede adaptar con plataformas educativas, informativas, o simplemente de entretenimiento.

Por otro lado, permite un uso más eficiente del espectro radioeléctrico, dando la posibilidad a una mayor cantidad de oferta de contenidos audiovisuales permitiendo el desarrollo, libera espectro para el crecimiento de las redes de banda móvil (conocido como dividendo digital) y también permite utilizar una plataforma de alerta temprana que complementaria las redes de emergencia nacional.

Para aprovechar este cambio tecnológico se requiere hacer una transición de Televisión Analógica (TVA) hacia la de Televisión Digital (TVD), y dado que esta tecnología provee un servicio masivo en el país de gran relevancia se requiere coordinar esta tarea con diferentes actores del país y llegar a toda la población, así como dinamizar el sector de telecomunicaciones y la economía en general del país. Es por esto por lo que este documento presenta el Plan Nacional de Televisión Digital Terrestre (PNTDT).



## CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES

### 1. Base Legal

En cumplimiento a la Sentencia de Inconstitucionalidad 65-2012/36-2014 de la Sala de lo Constitucional (SC), de la Corte Suprema de Justicia (CSJ), se emitió el Decreto Legislativo 372, de fecha 5 de mayo de 2016, publicado en el Diario Oficial No. 91, Tomo No. 411, de fecha 18 de mayo de 2016, el cual en el Art. 35 de las disposiciones transitorias de La Ley de Telecomunicaciones (LT) establece lo siguiente:

#### *"TRANSITORIO PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN TERRESTRE DE TELEVISIÓN*

*Artículo 35. "Facúltese a la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones para que elabore en un plazo no mayor de un año a partir de la entrada en vigencia del presente decreto, el Plan Nacional de Televisión Digital Terrestre; dicho plan incluirá el proceso de la selección del estándar a adoptarse en el país, el respectivo Plan de Transición de la Televisión Analógica hacia la Televisión Digital, y asociado a ello la implementación del Dividendo Digital, y las reglamentaciones correspondientes, para lo cual la SIGET podrá realizar las consultas técnicas con los organismos internacionales reconocidos por medio de tratados vigentes.*

*La SIGET reubicará las nuevas frecuencias a los operadores de televisión afectados por la Televisión Digital Terrestre; asegurando en la reubicación aludida, el respeto a los derechos de los concesionarios afectados que deban migrar hacia otras frecuencias, el ancho de banda originalmente otorgado y los derechos de explotación que de ella se derivan, con la seguridad jurídica de mantener sus emisiones en condiciones iguales o similares a como las venían desarrollando; y asegurando a los concesionarios afectados que deban migrar hacia otras frecuencias, el goce de preferencia en la reasignación de mismo ancho de frecuencia e inscripción en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias, respecto de aquellos concesionarios cuyas frecuencias no sufrirán alteración alguna con la implementación de la Televisión Digital Terrestre."*

Asimismo, mediante el Decreto Ejecutivo No. 34, el cual contiene las reformas al Reglamento de La Ley de Telecomunicaciones (RLT), publicado en el Diario oficial No. 99, tomo No. 423, correspondiente al treinta y uno de mayo de dos mil dieciséis, se aprobó, entre otros, el artículo 119-A que mandata lo siguiente:

*"Art. 119-A RLT- La SIGET elaborará un Plan Nacional de Televisión Digital Terrestre para su implementación en el territorio nacional, debiendo seguir un*



proceso de transición que será orientado por las etapas que se describen a continuación:

- i. La selección del estándar a adoptarse en el país;
- ii. El Plan de Transición de la Televisión Analógica hacia la Televisión Digital;
- iii. Las normas técnicas complementarias correspondientes, para lo cual la SIGET podrá realizar las consultas técnicas con los organismos internacionales reconocidos por medio de tratados vigentes.

Las condiciones, plazos y/o procedimientos regulatorios, técnicos y administrativos para la aplicación de la Televisión Digital Terrestre (TDT) en El Salvador, serán establecidas en las normas técnicas complementarias que la SIGET emitirá.

Para la emisión de las normas técnicas complementarias la SIGET realizará un estudio de factibilidad e incorporará en dichas normativas, los lineamientos para que los asignatarios de radiodifusión televisiva implementen la Televisión Digital Terrestre (TDT) y los mecanismos idóneos para tal fin".

Conforme la resolución No. T-0038-2017, emitida por SIGET el día diecinueve de enero de dos mil diecisiete, se resolvió entre otros: Seleccionar el estándar ISDB-Tb ó SBTVD (Japonés con adaptaciones brasileñas) para la implementación de la TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE en El Salvador

## 2. Objetivo General

Establecer las condiciones técnicas y los procedimientos necesarios para la implementación de la Televisión Digital Terrestre en El Salvador, y la liberación del Dividendo Digital en las bandas de 600 MHz y 700 MHz.

## 3. Objetivos Específicos

- a) Facilitar que la población de El Salvador pueda ver, escuchar, experimentar y aprovechar los beneficios de la televisión digital terrestre libre (aire) abierta y gratuita,
- b) Permitir a los operadores del servicio de Radiodifusión Televisiva, que el mismo ancho de banda, permita más de un contenido.
- c) Asegurar a los asignatarios que deban migrar hacia otras frecuencias, el mantener las mismas condiciones técnicas en que se les fueron otorgados los Títulos Habilitantes vigentes, las cuales, a la emisión del presente Plan, deberán estar completamente operativas en el uso de la frecuencia, en el tiempo y en el espacio geográfico, de lo contrario serán adecuadas, bajo los criterios de uso racional y eficiente del espectro radioeléctrico;

- d) Definir las condiciones técnicas en que operarán las estaciones radioeléctricas de Radiodifusión Televisiva, en el período de transición entre la Televisión Analógica y la Televisión Digital Terrestre, de acuerdo con las normativas técnicas vigentes;
- e) Migrar los canales de radiodifusión televisiva ubicados en las bandas de 600 MHz y 700 MHz – reconocido internacionalmente como Dividendo Digital (DD) – identificadas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT por sus siglas en inglés);
- f) De igual forma a los canales de radiodifusión televisiva en la banda de VHF a las bandas destinadas al servicio de Radiodifusión Televisiva en la banda de UHF (entre 470 a 608 MHz), de conformidad a la sentencia de la Sala de lo Constitucional (SC) de la Corte Suprema de Justicia (CSJ);
- g) Fomentar, a través de la liberación del Dividendo Digital, que los operadores de telecomunicaciones ofrezcan servicios de Banda Ancha Móvil, con el propósito de impulsar el desarrollo tecnológico en el país, para reducir la Brecha Digital, co-atribuyendo a los servicios FIJO-MÓVIL las bandas de 600 MHz y 700 MHz, en concordancia con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

#### 4. Hitos Realizados

##### ✓ Hoja de Ruta

Para el caso de El Salvador, la *Hoja de Ruta* se elaboró con cooperación de la *Unión Internacional de Telecomunicaciones – UIT*. Siendo la *Hoja de Ruta* un esquema del Proyecto de las distintas etapas que deben completarse y los procesos que tienen que ser iniciados para la transición de la radiodifusión analógica a la digital.

La siguiente figura muestra las etapas de la Hoja de Ruta.



Figura No. 01: Etapas de la Hoja de Ruta  
Fuente: Propia



### ✓ Adopción del Estándar

Después de realizar las pruebas y estudios técnicos necesarios, los cuales fueron presentados a todos los operadores de los servicios de Radiodifusión Televisiva de Libre Recepción, con fecha diecinueve de enero del año dos mil diecisiete, la SIGET, en el marco de sus facultades legales, emitió la resolución No. T-0038-2017, en la que se resolvió entre otras cosas: a) Seleccionar el estándar ISDB-Tb o SBTVD (Japonés con adaptaciones brasileñas) para la implementación de la TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE en El Salvador; así mismo y en cumplimiento del artículo 35 de las Disposiciones Transitorias, establecidas mediante el Decreto Legislativo No. 372, ya citado; y, b) Conformar un Grupo de Trabajo para la elaboración del Plan Nacional de Televisión Digital Terrestre, PNTDT, cuyos miembros serán determinados por la SIGET; para lo cual ésta podrá realizar las consultas técnicas con los organismos internacionales reconocidos por medio de tratados vigentes.

### ✓ Encendido Digital Estatal

El Salvador realizó el inicio de transmisiones del servicio de Radiodifusión Televisiva bajo el estándar ISDB-Tb, el día 21 de diciembre de 2018, utilizando la información del canal 10 de Televisión de El Salvador -TVES, transmitiendo en los canales virtuales 10.1, 10.2, 10.3.

Con las citadas transmisiones se comprobó que el área de cobertura del transmisor ubicado en el Picacho del Volcán de San Salvador, se mantiene en condiciones similares al sistema análogo, así también permitió poner a prueba todo tipo de receptores del estándar ISDB-Tb.

## 5. Distribución Actual de las frecuencias de Televisión En El Salvador

De acuerdo con la información y documentación contenida en el Registro de Electricidad y Telecomunicaciones adscrito a la SIGET, las frecuencias para prestar los servicios de Radiodifusión Televisiva se encuentran asignadas de la siguiente manera:

Canal	Banda de TVA	Distintivo de llamada	Frecuencia central	Ancho de Banda	Área de Cobertura
2	VHF	YSWR	57 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
4	VHF	YSWUR	69 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
6	VHF	YSWA	85 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
8	VHF	YSWE	183 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
9	VHF	YSAL-TV	189 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
10	VHF	YSWD	195 MHz	6 MHz	Territorio Nacional



11	VHF	YSUG	201 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
12	VHF	YSWX	207 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
15	UHF	YSXI	479 MHz	6 MHz	Zona metropolitana de la ciudad de San Miguel
15	UHF	YSJR	479 MHz	6 MHz	Zona Central y Occidental
17	UHF	YSDC	491 MHz	6 MHz	Zona Oriental
17	UHF	YSXL	491 MHz	6 MHz	Zona Central y Occidental
19	UHF	YSXU	503 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
21	UHF	YSXO	515 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
23	UHF	YSRS	527 MHz	6 MHz	Zona Occidental
23	UHF	YSXY	527 MHz	6 MHz	Zona Central
23	UHF	YSWS	527 MHz	6 MHz	Zona Oriental
25	UHF	YSZX	539 MHz	6 MHz	Zona Central
25	UHF	YSVN	539 MHz	6 MHz	Zona Occidental
25	UHF	YSYT	539 MHz	6 MHz	Zona Oriental
27	UHF	YSWV	551 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
29	UHF	YSXT	563 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
35	UHF	YSUT	599 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
39	UHF	YSBQ	623 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
57	UHF	YSNA	731 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
61	UHF	YSAP	755 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
65	UHF	YSMH	779 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
67	UHF	YSAE	791 MHz	6 MHz	Territorio Nacional
69	UHF	YSWT	803 MHz	6 MHz	Ciudad de Santa Rosa de Lima y áreas rurales contiguo a la misma
69	UHF	YSYU	803 MHz	6 MHz	Ciudad de Santa Ana y áreas rurales contiguo a la misma

Tabla No.1 – Estado actual de los canales del servicio de Radiodifusión Televisiva  
Fuente: Propia

Es necesario mencionar que a excepción del canal 42 (frecuencia 641 MHz) utilizado por la SIGET (Mediante convenio con *Secretaría de Comunicaciones de la Presidencia*- Canal 10) como canal de transmisiones digitales utilizando el estándar ISDB-Tb de televisión, todos los canales antes mencionados, a la fecha



de emisión del presente documento, se encuentran transmitiendo su señal únicamente bajo el estándar de televisión analógica NTSC (en sus siglas en inglés National Television System Committee).

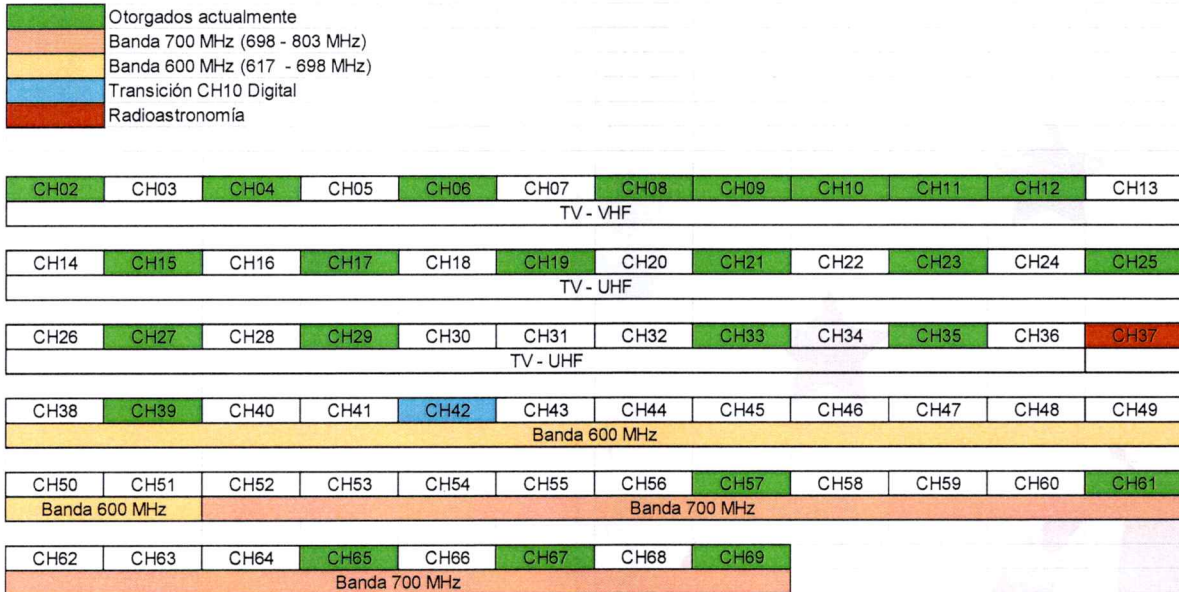


Figura No. 02 – Distribución actual de Canales de Televisión

## CAPÍTULO 2. PLAN DE TRANSICIÓN DE TVA A LA TVD

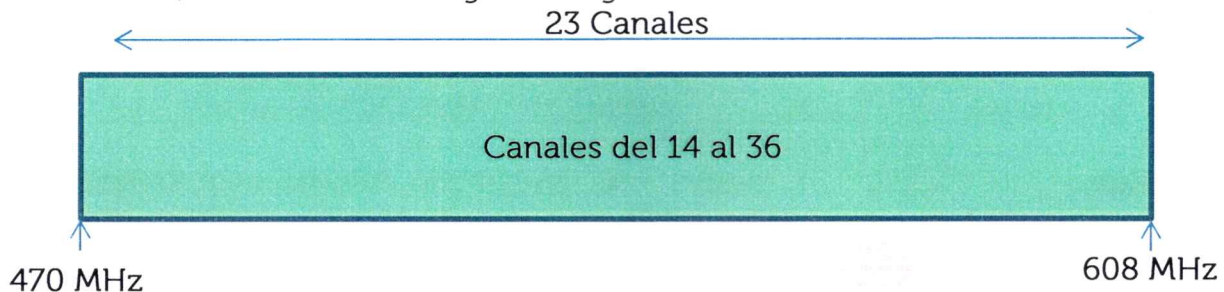
### 1. Consideraciones iniciales para la reasignación de frecuencias

En El Salvador para la transición de la Televisión Analógica (TVA) a la Televisión Digital (TVD) se tomarán en cuenta las siguientes consideraciones:

- El estándar ISDB en Japón, creador del mismo, no se encuentra desarrollado en la banda de frecuencia VHF, en donde operan los canales de televisión del 2 al 13, además, debido al tamaño de las antenas de recepción y el uso de solo la banda de UHF permite que las características de transmisión y recepción sean uniformes para todos los operadores del servicio, por lo que los actuales asignatarios de los mencionados canales deberán ser reasignados por la SIGET en la banda UHF ya que la banda de VHF no será considerada para la implementación de la TVD, la migración deberá realizarse de acuerdo con el procedimiento establecido en el capítulo 3 del presente documento;
- Para liberar el Dividendo Digital (Bandas de 600 MHz y 700 MHz), la SIGET reasignará los canales del 38 al 69, que corresponden a las frecuencias desde 614 hasta 806 MHz, de acuerdo con el procedimiento que menciona el capítulo 3 del presente documento. Una vez reasignados los canales y

liberadas las bandas, la SIGET definirá las condiciones técnicas-regulatorias sobre las bandas de 600 MHz y 700 MHz, de acuerdo con el marco legal vigente en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF).

La canalización física propuesta final para la Televisión Digital (TVD) en El Salvador, se muestra en la siguiente figura:



*Figura No. 03 – Canalización física propuesta para la TVD en El Salvador*  
Fuente: Propia

## 2. Asignación de canales durante el período de transición de la TVA a la TVD

Durante el periodo de transición de la TVA a la TVD, se podrá asignar un canal, a los asignatarios actuales, de la siguiente manera:

- A los asignatarios de frecuencias correspondientes a los canales de la banda VHF (canales del 2 al 13), la SIGET les reasignará el canal actual dentro de la banda VHF a un canal dentro de la banda UHF, el cual deberá ser utilizado única y exclusivamente para transmisiones de TVD, en el capítulo 3 del presente documento se describe el procedimiento para ello. **Durante el período de transición de la TVA a la TVD**, los asignatarios podrán seguir utilizando los canales en VHF para sus transmisiones regulares (TVA), hasta la fecha del apagón analógico;
- A los asignatarios actuales de los canales de televisión del 14 al 39, dentro de la banda UHF, se les podrá asignar, a los que lo requieran, un canal **adicional temporal** (canales hasta el 51), **durante el período de transición de la TVA a la TVD**. Lo anterior de conformidad a lo definido en el capítulo 3 de este documento;
- A los asignatarios de frecuencias correspondientes a los canales de televisión del 52 al 69, dentro de la banda 700 MHz (parte alta de UHF), se reasignará el canal físico temporal para que continúen sus transmisiones análogas regulares en cualquiera de los canales entre el 46 y el 50, conforme se establece en el capítulo 3 del presente plan. Para realizar pruebas **durante el periodo de transición**, los asignatarios de dichos canales deberán multiplexarse con otros canales del mismo grupo empresarial, compartiendo



el mismo canal físico, de conformidad con las establecido en el capítulo 3 del presente plan;

- Los canales asignados de manera temporal serán única y exclusivamente para realizar transmisiones en formato digital, a excepción con las establecido en el capítulo 3 del presente plan;
- Una vez finalizado el periodo de transición, los canales asignados temporales pasaran nuevamente a disposición de la SIGET.

### 3. Condiciones para optar por un canal temporal durante el período de transición de la TVA a la TVD

Para optar a un canal temporal durante el período de transición de la TVA a la TVD, los actuales poseedores de Títulos Habilitantes para la prestación de servicios de Radiodifusión Televisiva de Libre recepción deberán cumplir las siguientes condiciones técnicas y administrativas:

- a) La SIGET asignará un canal temporal durante el período de transición de la TVA a la TVD, en algunos de los casos también será el canal físico definitivo una vez concluido el periodo de transición, como es el caso de los canales de VHF y de la banda de 700 MHz;
- b) El contenido que deberán transmitir en formato digital debe coincidir simultáneamente con el contenido transmitido en formato analógico y éste será de libre recepción (señal abierta y gratuita);
- c) Los poseedores de Títulos Habilitantes para la prestación del servicio de Radiodifusión Televisiva de Libre recepción, en coordinación con la SIGET determinarán las especificaciones técnicas, debiendo completar debidamente los formularios dispuestos para tal fin por la Gerencia de Telecomunicaciones de SIGET; así también, el solicitante deberá anexar los patrones de radiación y ganancias proporcionados por el fabricante, los sistemas radiantes (patrón de radiación y ganancia del arreglo de antenas), tanto para las estaciones de radiodifusión como las de enlace (si aplica);
- d) En los canales temporales durante el período de transición de la TVA a la TVD se podrán realizar transmisiones y pruebas de los servicios que permita el estándar ISDB-Tb;
- e) Para cada canal temporal durante el período de transición de la TVA a la TVD, se asignará un número de canal virtual, el cual será su canal físico asignado.

Los poseedores de Títulos Habilitantes para la prestación del servicio de Radiodifusión Televisiva de Libre recepción que no requieran de un canal temporal durante el período de transición de la TVA a la TVD, deberán hacer transmisiones en horarios diferidos en formato digital en el mismo canal físico actualmente asignado, debiendo notificar a la SIGET fechas y horarios de transmisión, con excepción de los canales de VHF y los canales del 52 al 69, quienes tienen otras condiciones de uso, principalmente en tiempo.

4. Emisión de resolución sobre el uso de canales temporales durante el período de transición de la TVA a la TVD

La SIGET emitirá una resolución mediante la cual determina el uso de la frecuencia temporal y/o definitiva según corresponda, asimismo, se establecerá el tiempo para la realización de las transmisiones durante el periodo de transición de la TVA a la TVD.

5. Encendido digital de forma gradual de estaciones de radiodifusión televisiva Transmisión Simultanea

Para determinar el modelo se utilizó el siguiente árbol de decisión recomendado por la UIT, el cual se describe en la siguiente Figura:

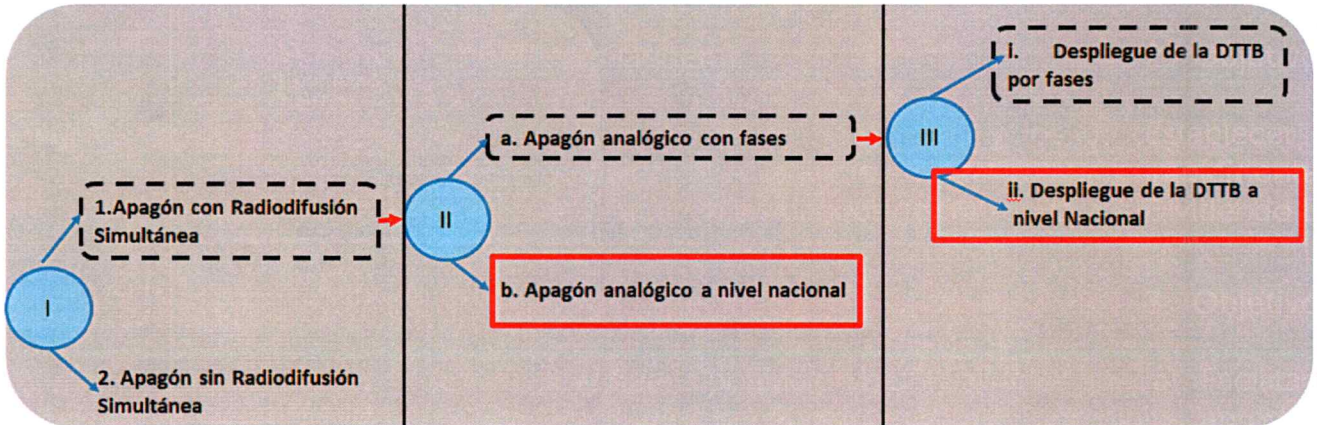


Figura No. 04 – Árbol de decisión del modelo de apagón analógico  
Fuente: Hoja de Ruta elaborada por consultor de la UIT

Se ha definido realizar el Apagón Analógico con radiodifusión simultanea + Apagón analógico a nivel nacional + Despliegue de la TVD a nivel nacional.



### CAPÍTULO 3. PROCEDIMIENTOS DEL PLAN

Para realizar el procedimiento que sigue en esta parte del Plan, es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

#### Aspectos técnicos

Los parámetros fundamentales de toda asignación del espectro radioeléctrico son cuatro, los que a continuación se detallan:

- **Frecuencia:** *Canal con frecuencia central*, no puede ser modificada por el concesionario, a menos que SIGET fundamente el cambio - como en esta ocasión (reasignación);
- **Ancho de Banda:** *porción de espectro necesaria para prestar* el servicio adjudicado por parte de SIGET; y
- **Área de Cobertura:** *hacia donde se dirigen las emisiones*, propia para estaciones de naturaleza exclusiva y se fundamente con la compatibilidad electromagnética con otras estaciones.
- **Condiciones de potencia nominal de transmisión**

De los cuatro parámetros esenciales, solamente uno es el que deberá modificarse en la RESOLUCIÓN de asignación y en el CONTRATO (si aplica), siendo ésta la: Frecuencia, es decir, el *Canal con frecuencia central*, que de una frecuencia denominada CCC.CC MHz pasa a ser la frecuencia: DDD.DD MHz.

Lo cual derivará en modificar en la tabla de características técnicas de asignación para los canales que se vean afectados, fundamentalmente lo siguiente:

No.	Transmisor Principal: El Boquerón del Volcán de S.S (ejemplo)		Valor esencial a modificar de los parámetros de la RESOLUCIÓN
1	Frecuencia central	CCC.CC MHz →	
2	Ancho de Banda	6.0 MHz	
3	Ubicación del transmisor	Lugar, ciudad	
4	Nombre del sitio	Como se conoce el lugar	
5	Coordenadas geográficas	En latitud y longitud DMS	
6	Marca y Modelo del transmisor	Nombre	
7	Tipo de modulación	Amplitud/Video, Frecuencia/Audio	
8	Potencia Nominal del Transmisor	En Watts	
9	Marca y Modelo de Antena	Nombres	
10	Ganancia de Antena	En dBd/dBi	
11	Número de Bays	En números	
12	Número de Antenas por Bay	En números	
13	Orientación de la Antena, si aplica	En grados °   °   °	

14	Inclinación de la antena, si aplica	En grados, Respecto al campo eléctrico
15	Polarización de la Antena	Circular/Elíptica (ejemplos)
16	Tipo de estructura (soporte)	Torre Autosoportada (ejemplo)
17	Altura del sistema radiante sobre el nivel del terreno	En metros

Tabla No. 2 Características técnicas de la asignación

## PROCEDIMIENTOS

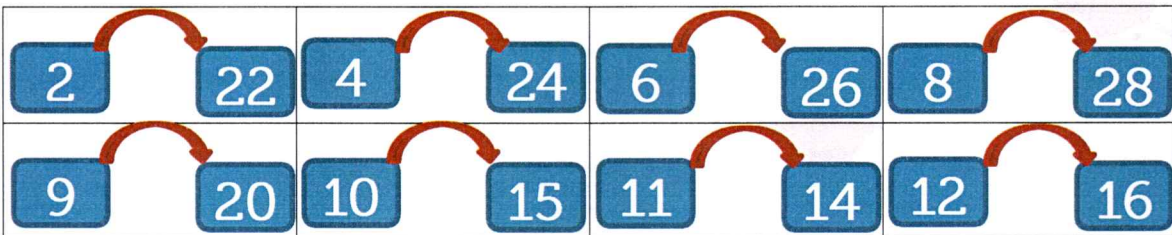
**Paso 1:** reasignación de canales de televisión en frecuencias de la banda VHF, a un canal en la banda de televisión en frecuencias de UHF.

Para cumplir procedimiento se deben hacer las siguientes acciones:

### 1) Cambios que deben realizarse

Canal (Analógico)	Actual	Canal Final Digital (Canal Virtual)
CH02		CH22 (CH02.1)
CH04		CH24 (CH04.1)
CH06		CH26 (CH06.1)
CH08		CH28 (CH08.1)
CH09		CH20 (CH09.1)
CH10		CH15 (CH10.1)
CH11		CH14 (CH11.1)
CH12		CH16 (CH12.1)

### BANDA DE VHF a UHF



**Nota:** Concluido el proceso de transición, los canales de VHF (2, 4, 6, 8, 9, 10, 11 y 12) pasarán a disposición de la SIGET.

**Paso 2:** Reubicación (reasignación) de canales de televisión en frecuencias dentro de la banda de 700 MHz, a otro canal dentro de la banda de frecuencias de UHF, y asignación de un canal temporal durante el período de transición de la TVA a la TVD.



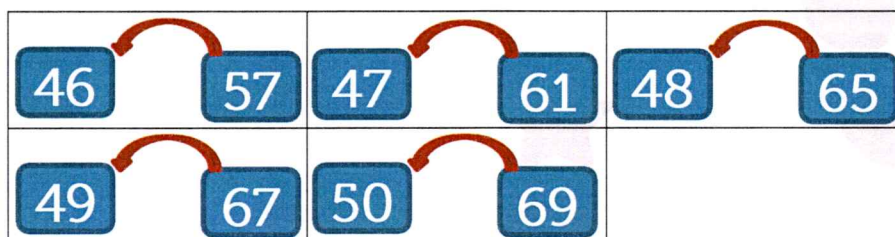
**Paso 2.1:** Con la finalidad de liberar la banda de 700 MHz durante el periodo de transición, los canales 57, 61, 65, 67 y 69, serán reasignados en los canales 46, 47, 48, 49 y 50 respectivamente, con programación en formato analógico. Una vez finalizado el periodo de transición, las transmisiones analógicas de los canales del 46 al 50 deberán ser cesadas, los cuales pasarán a disposición de la SIGET.

El contenido de los canales 46, 47, 48, 49 y 50, se les asignará un canal temporal durante el periodo de transición en formato digital en los canales 39.2, 15.2, 15.3, 67.1, y 67.2 respectivamente, mismos que pasarán a ser los canales 39.2, 15.2, 15.3, 67.1 y 67.2 respectivamente para sus transmisiones finales en formato Digital, los cuales serán multiplexados por cada grupo empresarial.

## 2) Cambios que deberán realizarse (transmisión analógica)

Canal Actual (Analógico)	Canal de Transición (Analógico)
CH57	CH46
CH61	CH47
CH65	CH48
CH67	CH49
CH69	CH50

### BANDA DE 700 MHz a UHF



**Nota:** Si el cambio de frecuencia implica cambio de equipos, el cambio no será obligatorio; siempre que se demuestre con un diagnóstico de los fabricantes de los equipos actuales.

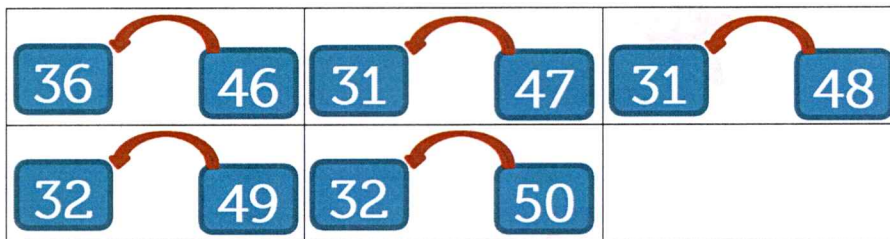
**Paso 2.2:** Los canales analógicos reasignados en el Paso 2.1, se les asignará un Canal TEMPORAL - Transmisión SIMULTANEA durante el proceso de transición, en canales de UHF.

Para cumplir este procedimiento se debe cumplir las siguientes acciones:

### 3) Cambios a realizarse

Canal de Transición (Analógico)	Canal de Transición Digital	Canal Final Digital (Canal Virtual)
CH46 (CH57)	CH40	CH36 (CH36.2)
CH47 (CH61)	CH31	CH31 (CH31.2)
CH48 (CH65)	CH31	CH31 (CH31.3)
CH49 (CH67)	CH32	CH32 (CH32.1)
CH50 (CH69)	CH32	CH32 (CH32.2)

#### BANDA DE 700 MHz a UHF



La situación de transición quedaría de la siguiente forma:

CH02	CH03	CH04	CH05	CH06	CH07	CH08	CH09	CH10	CH11	CH12	CH13
TV - VHF											
CH14	CH15	CH16	CH17	CH18	CH19	CH20	CH21	CH22	CH23	CH24	CH25
Esp. CH11	A/D	Esp. CH12		Esp. CH19		Esp. CH21		Esp. CH02		Esp. CH04	
TV - UHF											
CH26	CH27	CH28	CH29	CH30	CH31	CH32	CH33	CH34	CH35	CH36	CH37
Esp. CH06	A/D		A/D			Esp. CH67 Esp. CH69	A/D			Esp. CH35	
TV - UHF											
CH38	CH39	CH40	CH41	CH42	CH43	CH44	CH45	CH46	CH47	CH48	CH49
Esp. CH23 ambos		Esp. CH39 Esp. CH57	Esp. CH09	Esp. CH10	Es. CH08	Esp. CH29	Esp. CH25 ambos				
Banda 600 MHz											
CH50	CH51	CH52	CH53	CH54	CH55	CH56	CH57	CH58	CH59	CH60	CH61
Banda 600 MHz						Banda 700 MHz					
CH62	CH63	CH64	CH65	CH66	CH67	CH68	CH69				
Banda 700 MHz											

Figura No. 05 – Distribución de los Canales de Transición

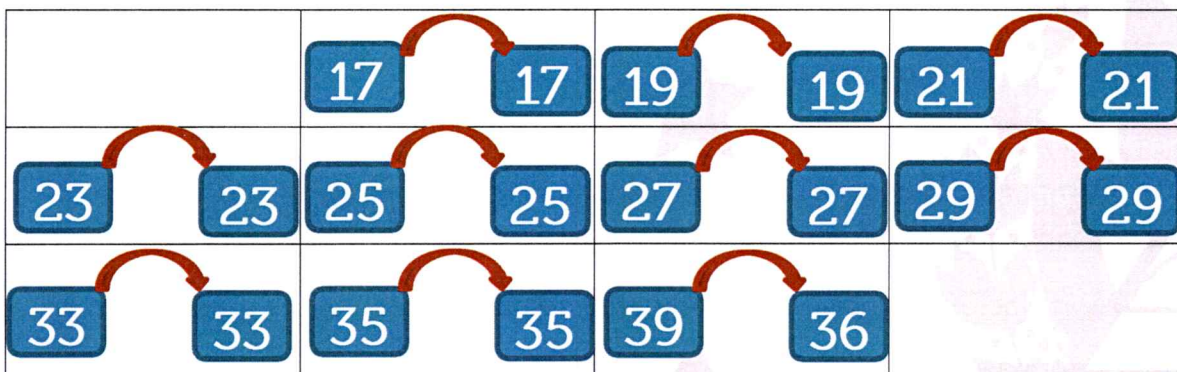
**Paso 3:** Asignación del Canal TEMPORAL - Transmisión SIMULTANEA de los canales de UHF del 15 al 39



#### 4) Cambios a realizarse

Canal Analógico	Actual	Canal Digital de Transición	Canal Final Digital (Canal Virtual)
CH17		CH30	CH17 (CH17.1)
CH19		CH18	CH19 (CH19.1)
CH21		CH20	CH21 (CH21.1)
CH23		CH38	CH23 (CH23.1)
CH25		CH45	CH25 (CH25.1)
CH27		CH28	CH27 (CH27.1)
CH29		CH44	CH29 (CH29.1)
CH33		CH34	CH33 (CH33.1)
CH35		CH36	CH35 (CH35.1)
CH39		CH40	CH36 (CH36.1)

#### BANDA DE UHF a UHF



**Nota:** Concluido el proceso de transición, los canales de transición pasarán a disposición de la SIGET.

Todos los asignatarios actuales deberán solicitar un canal temporal para pruebas exclusivas para formato digital, si lo consideran necesario para la transición de la TVA a la TVD.

- En el/los canales temporales para radiodifusión TVD se podrán realizar transmisiones del sistema de alerta temprana (EWBS), del sistema GINGA o cualquier otro servicio que permita la optimización del estándar ISDB-Tb, para lo cual se crearán posteriormente los Reglamentos pertinentes;
- Para cada canal temporal para radiodifusión TVD, se asignará un número de canal virtual, el cual podrá ser cualquiera de los canales físicos actuales de los solicitantes o el físico solicitado, lo cual deberá de detallarse en la solicitud, en los casos que el número de canal virtual ya este solicitado anteriormente se prevendrá al solicitante para que acuerde con el solicitante previo o seleccione otro que se encuentre libre.

- Para la presentación de solicitudes de canales adicionales temporales para radiodifusión, se concederá un plazo de sesenta días calendario contados a partir de la fecha de aprobación del Plan.
- Los radiodifusores que no requieran de un canal adicional para pruebas de transmisión digital, podrán hacer pruebas en los horarios que estimen convenientes en el canal físico actualmente asignado, debiendo presentar previamente los parámetros técnicos de operación en formato digital, así como los horarios de transmisión.

**Paso 4:** *Divulgación Nacional de la TVD, para informar oportunamente al Público en General*

En cuanto a la difusión nacional, la población podrá conocer lo que es la Televisión Digital (TVD), a través de diferentes actores apoyando el plan de difusión de la misma:

- Televisoras estatales y Privadas
- Redes sociales
- Call center de atención al usuario de la TVD
- Campaña publicitaria
- Páginas web de la SIGET y otras;

La Difusión Nacional de la TVD podrá definirse bajo las siguientes premisas:

No	Premisas
1	<i>Acceso a aparatos televisores que cumplan con el estándar adoptado</i>
2	<i>Que llegue a la mayor población posible</i>
3	<i>Que al menos, en donde se recibe el servicio en la actualidad, se siga recibiendo en TVD</i>
4	<i>Que se creen estrategias de Difusión</i>
5	<i>Que se desarrollen un plan de acción</i>
6	<i>Que se les dé seguimiento a los temas de contenido</i>

Todos los esfuerzos deben de ir encaminados a dar a conocer el estándar ISDB-Tb (Japonés-Brasileño), adoptado en El Salvador, y los elementos que se necesitan para que su recepción sea exitosa en los hogares salvadoreños.

Se sugiere que sean la Defensoría del Consumidor (DC) en conjunto a la SIGET las encargadas de la atención a los usuarios.



Las formas en que se podrán atender las consultas e inquietudes dirigidas hacia la DC-SIGET, por medios: telefónicos, redes sociales, puntos de atención a los usuarios, páginas web, etc.

Algunos de los temas a tratarse, pueden incluir, pero no limitarse, a las siguientes cuestiones:

- Qué es la TVD;
- Cuál es la regulación nacional que la valida;
- Beneficios de TVD;
- Diferencias entre TVA y TVD;
- Cómo realizar una instalación básica para recibir TVD
- Qué tipo de antena se debe utilizar para recibir TVD
- Qué tipo de receptor necesita la población para recibir señal digital TVD
- Se tiene un televisor analógico o digital, pero es diferente al estándar, que hacer para recibir la TVD
- Se tiene todo listo para recibir la TVD, pero no se recibe;
- Entre otras.

#### Paso 5: Atención a usuarios del servicio de Televisión Abierta

El siguiente procedimiento tiene por propósito dar respuesta a la población y que ésta cuente con los canales de comunicación claros y expeditos por parte del Estado, para que se le brinde pronta solución a sus consultas e inquietudes.

Para resolver estos temas, también se sugiere que sean la Defensoría del Consumidor (DC) y la SIGET las encargadas de la atención a los usuarios.

Los procedimientos por seguir son:

No	Acción	Encargados	Procedimientos
1	Televisores que no cumplan con el estándar ISDB – Tb, o sea de comprobada mala calidad	DC	Atención y verificación a denuncias
2	Parámetros de la Calidad del servicio	SIGET	Mediciones de campo
3	Falta de cobertura de las señales o recepción deficiente	SIGET	Mediciones de campo y/o inspecciones en sitio

#### Paso 6: Encendido Digital

Todos los poseedores de Títulos Habilitantes para la prestación del servicio de Radiodifusión Televisiva de Libre Recepción deberán iniciar sus transmisiones en formato Digital como fecha límite el 01 de junio de 2024.

**Paso 7 (Final): Apagón Analógico**

El apagón analógico deberá ejecutarse como fecha límite el 01 de diciembre de 2024, Dependiendo de los resultados de los estudios de uso de los receptores por parte de la población, se podrá considerar estudiar una modificación a la fecha del apagón analógico.

**Meta: Implementación del espectro resultante del Dividendo Digital**

Finalmente, la banda dispuesta para los servicios de televisión en formato DIGITAL será de la siguiente manera:

CH14	CH15	CH16	CH17	CH18	CH19	CH20	CH21	CH22	CH23	CH24	CH25
VCH11	VCH15	VCH12	VCH17	OTDT	VCH19	VCH09	VCH21	VCH02	VCH23	VCH04	VCH25
TV - UHF											
CH26	CH27	CH28	CH29	CH30	CH31	CH32	CH33	CH34	CH35	CH36	
VCH06	VCH27	OTDT	VCH29	OTDT	OTDT	VCH67	VCH33	VCH10	VCH35	VCH39	
TV - UHF											

*Figura No. 06 – Distribución Final de los Canales de Televisión en Formato Digital*

Como resultado de todo el plan, el espectro resultante será así:

CH14	CH15	CH16	CH17	CH18	CH19	CH20	CH21	CH22	CH23	CH24	CH25
CH26	CH27	CH28	CH29	CH30	CH31	CH32	CH33	CH34	CH35	CH36	
Banda de 600 MHz (614 a 698 MHz)											
Banda de 700 MHz (698 a 806 MHz)											
asignado TV UHF Digital											

*Figura No. 07 – Distribución Final de la banda de 470-806 MHz*



Canal Actual (Analogico)	Canal Final Digital (Canal Virtual)
CH11	CH14 (CH11.1)
CH10	CH34 (CH10.1)
CH12	CH16 (CH12.1)
CH17	CH17 (CH17.1)
CH19	CH19 (CH19.1)
CH09	CH20 (CH09.1)
CH21	CH21 (CH21.1)
CH02	CH22 (CH02.1)
CH23	CH23 (CH23.1)
CH04	CH24 (CH04.1)
CH25	CH25 (CH25.1)
CH06	CH26 (CH06.1)
CH27	CH27 (CH27.1)
CH08	CH28 (CH08.1)
CH29	CH29 (CH29.1)
CH15	CH15 (CH15.1)
CH61	CH15 (CH15.2)
CH65	CH15 (CH15.3)
CH67	CH32 (CH32.1)
CH69	CH32 (CH32.2)
CH33	CH33 (CH33.1)
CH35	CH35 (CH35.1)
CH39	CH36 (CH36.1)
CH57	CH36 (CH36.2)

#### CAPÍTULO 4. PROCESO DE LIBERACIÓN DEL DIVIDENDO DIGITAL

Con el propósito de garantizar la eficiencia en el uso del espectro radioeléctrico, promover el despliegue de nuevas redes y servicios, se procederá a liberar la porción del espectro comprendida entre la frecuencia 698 MHz hasta 806 MHz, es decir, desde el canal 52 hasta el 69.

La banda de 700 MHz estará liberada como fecha máxima partir del 01 de abril de 2024, sin perjuicio que esta se adelante bajo condiciones favorables a los

La banda de 700 MHz estará liberada como fecha máxima partir del 01 de junio de 2024, sin perjuicio que esta se adelante bajo condiciones favorables a los concesionarios previo acuerdo con los mismos. Para garantizar el proceso de migración, la SIGET realizará los monitoreos y requerirá los ajustes que sean necesarios, para que las emisiones de los radiodifusores sean de manera continua, en las áreas de cobertura previamente asignadas.

La banda de 600 MHz estará liberada a partir del 01 de diciembre de 2024. Para garantizar el proceso de migración, la SIGET realizará los monitoreos y requerirá los ajustes que sean necesarios, para que las emisiones de los radiodifusores sean de manera continua, en las áreas de cobertura previamente asignadas.

## CAPÍTULO 5. ASPECTOS TÉCNICOS COMPLEMENTARIOS

### 5.1 Elaboración de normas técnicas complementarias

La implementación de la Televisión Digital implica la elaboración de Normas Técnicas complementarias que ayuden a establecer un Marco Técnico-Jurídico que brinde seguridad jurídica a los actores del sector ante los cambios tecnológicos resultantes de la transición (TVA a TVD) que no estén regulados en la normativa vigente. Además de salvaguardar los derechos de Radiodifusores y Consumidores de los diferentes servicios que puedan surgir por la implementación, así como también los deberes y obligaciones de estos. Por lo que, en ese sentido, SIGET emitirá la norma o normas técnicas complementarias, que estime pertinentes, para establecer los aspectos regulatorios para la operación de estaciones de TVD

### 5.2 Coordinación Internacional

La implementación de la TVD en El Salvador es un proceso que debe informarse a la UIT, para garantizar la operación y protección contra interferencias provenientes de países vecinos, por lo que es necesario la coordinación y notificación del proceso que se está llevando a cabo en El Salvador.

Como resultado de la Cumbre de Televisión Digital y Dividendo Digital, realizado en la ciudad de San Salvador en el mes de julio de dos mil dieciséis, la UIT a través de la oficina de Radiocomunicaciones de dicho organismo, basado en la declaratoria de dicha Cumbre, denominada "*Declaración de San Salvador*", ha diseñado herramientas informáticas, para facilitar los procesos de coordinación intrafronteriza, la cual se encuentra en proceso de pruebas por parte de los países de la Región.

Tras la Cumbre Centroamericana de Televisión Digital Terrestre y el Dividendo Digital, celebrada en El Salvador los días 25 y 26 de julio de 2016, y la "*Declaración de San Salvador*" adoptada por Miembros de COMTELCA el 26 de julio de 2016,



asistencia de COMTELCA, CITELE y CTU, inició en marzo de 2017 y finalizó en septiembre 2018 con un total de cuatro reuniones de coordinación de frecuencias.

El propósito de este ejercicio fue facilitar los procesos de transición de analógico a Digital Televisión Terrestre (TDT) y asignación del Dividendo Digital, optimizando la compatibilidad mutua entre estaciones móviles y de radiodifusión en las bandas VHF y UHF. El proceso de coordinación no tenía por objeto concluir un acuerdo formal en el marco de la UIT auspicios, sino construir consensos en las regiones de América Central y el Caribe hacia la celebración de acuerdos entre las administraciones implicadas antes de la notificación formal de las asignaciones de frecuencia pertinentes a la UIT.

Como resultado de los trabajos de coordinación internacional se estableció entre los países de las regiones involucradas, una lista de referencia para asignaciones de TVD, esto con el propósito de establecer los parámetros técnicos límite que podrán tener algunos sitios de transmisión en zonas limítrofes con los países vecinos.

El listado de referencia, así como la demás documentación pertinente puede ser consultada en el sitio web de la UIT siguiente:

<https://www.itu.int/en/ITU-R/terrestrial/broadcast/Americas/Pages/default.aspx>

### 5.3 Proceso de Notificación a la UIT

Una vez firmado el acuerdo internacional, el mismo deberá ser inscrito cumpliendo con los procedimientos establecidos por el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, en la oficina de Radiocomunicaciones del citado organismo; ya que una vez inscrito, de acuerdo con lo establecido en el citado Reglamento, la UIT puede ejercer la función de exigir el cumplimiento del mismo, si alguno de los países firmantes no cumple con lo establecido en el acuerdo.

Los parámetros técnicos de todas las asignaciones de El Salvador, una vez concluido el proceso de inscripción del acuerdo, deberán ser inscritos en el Registro Internacional de Frecuencias de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

## GLOSARIO

**Estación principal:** Es el conjunto del estudio principal (control máster), transmisor y demás instalaciones necesarias para la operación de la estación de radiodifusión de televisión digital terrestre.

**Estación repetidora:** Es la estación de radiodifusión de televisión digital terrestre que recepta la totalidad de la programación de la estación matriz y la transmite simultáneamente en su área de cobertura autorizada.

**Estación auxiliar (GAP FILLER):** Es un dispositivo destinado a cubrir zonas de sombra dentro del área de cobertura autorizada de un sistema de TDT. Su instalación no deberá causar interferencias perjudiciales a otros servicios de telecomunicaciones existentes y entrarán en funcionamiento previa autorización de la SIGET.

**Sistema de radiodifusión de TDT:** Es el conjunto de estaciones (principales, repetidoras y auxiliares) que emiten simultáneamente la misma programación de forma permanente.

**Zona de sombra:** Superficie terrestre dentro del área de cobertura autorizada para una estación principal o repetidora, la cual, debido a su condición geográfica recibe una señal que no cumple con el nivel de intensidad de campo en el borde del área de cobertura principal establecido en la presente Norma Técnica.

**Área de cobertura:** Corresponde a la superficie geográfica asignada para prestar el servicio de radiodifusión televisiva con una intensidad de campo igual o mayor a la intensidad de campo definida Norma correspondiente, sin afectar las áreas geográficas correspondientes a otras estaciones legalmente establecidas.

**Canal físico:** Es el segmento del espectro de 6 MHz de ancho de banda, en el que se transmiten las señales de audio, video y datos de una o varias estaciones de televisión digital terrestre, de acuerdo con la distribución de canales (canalización) adoptada por la SIGET en la Norma correspondiente.

**Canal lógico:** Identifica a cada servicio existente dentro del mismo canal físico; un servicio representa una señal de televisión digital terrestre.

**Canal virtual:** número de canal que puede ser igual o diferente al del canal físico, a través del cual los receptores muestran las señales del canal físico asociado. El formato para la numeración de los canales virtuales deberá estar autorizado por la SIGET y acorde a la Norma correspondiente.

**Señal HDTV (High Definition TV):** expresión utilizada para las características de resolución de una señal de televisión de alta definición, conocida con formato de salida de video 1080i (1920x1080i) o 720p (1280x720p), y relación de aspecto 16:9.



**Señal SDTV (Standard Definition TV):** corresponde a las características de una señal de televisión que tiene características de resolución similares a las de una señal de televisión analógica, con formato de salida de video 480i (720x480i) o 480p (720x480p), y relación de aspecto 4:3 o 16:9 respectivamente.

**Red de frecuencia única (SFN):** conjunto de transmisores principal y repetidores de un sistema de televisión digital terrestre que emiten la misma señal en el mismo canal físico.

**Potencia de salida del transmisor:** Es la potencia nominal de operación del equipo transmisor medida antes del filtro de máscara.

**Sistema radiante:** Constituye la antena o el arreglo de antenas utilizadas para la transmisión de las señales de TDT.

**Comité Nacional de Sistema de Televisión (NTSC):** es el sistema que se utiliza para la transmisión de televisión analógica en América del Norte y Central.

*Aprobación:* Manuel Ernesto Aguilar Flores  
Superintendente

