



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

# SITUACIÓN DE LA TDT EN EL PERÚ

**Ing. Oscar Cáceda Santillán**

Dirección General de Autorizaciones en Telecomunicaciones

26 de mayo de 2011

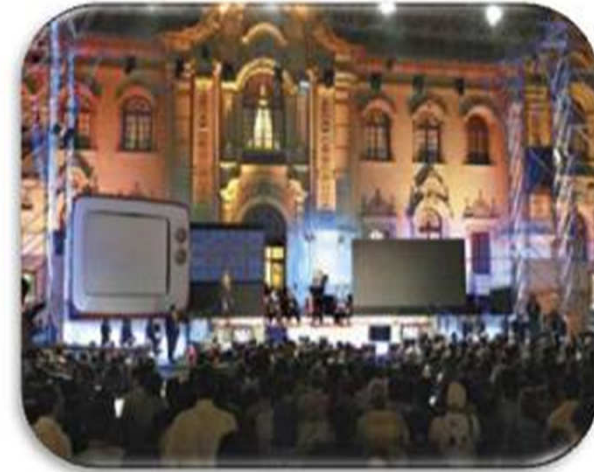


PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

## Acciones realizadas para la Implementación de la TDT

- El **22.09.2009**, se aprobaron las especificaciones técnicas mínimas de los receptores de TDT en el Perú.
- El **29.03.2010**, se aprobó el Plan Maestro para la Implementación de TDT en el Perú.
- El **30.03.2010**, se modificó el Plan de Canalización de Televisión UHF de la localidad de Lima, a fin de incluir los canales disponibles para TDT.
- El **30.03.2010**, se **inició las transmisiones en señal digital del IRTP.**
- El **31.03.2010**, se realizó el lanzamiento de la primera señal digital de una televisora privada (ATV).





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

## Plan Maestro de Televisión Digital

### Objeto

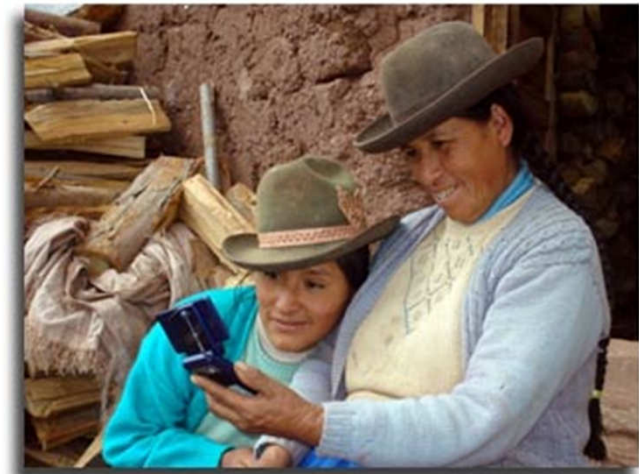
- Establecer las medidas y acciones necesarias para la transición de los servicios de radiodifusión por televisión con tecnología analógica hacia la prestación de estos servicios con tecnología digital





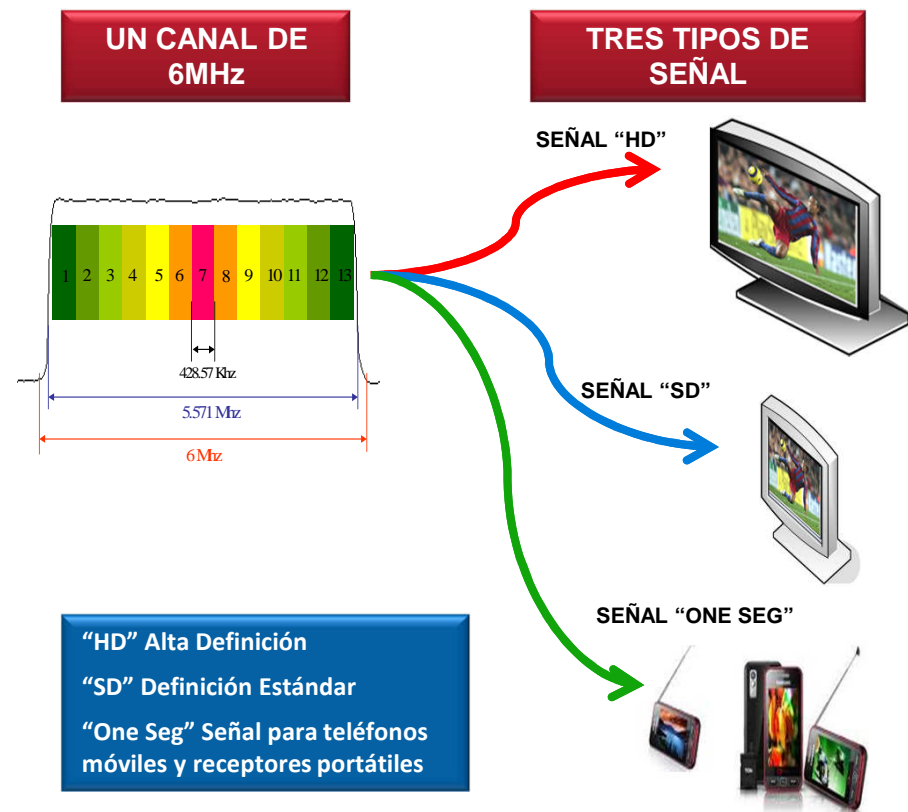
## Finalidad de la digitalización de la Televisión

1. Acceso a una mayor variedad y calidad de contenidos en los campos de la información, el conocimiento, la cultura, la educación y el entretenimiento, elevando la calidad de vida de la población.
2. Posibilitar la provisión de nuevos servicios que aporten el máximo beneficio para el país.
3. Optimizar la eficiencia en la gestión y el uso del espectro radioeléctrico mediante la utilización de las tecnologías disponibles.
4. Fomentar el desarrollo, en el territorio nacional, de las industrias vinculadas a la cadena de valor de la televisión.



# Transmisión en señal digital abierta, libre y gratuita

- La TDT transmitirá como mínimo una **señal abierta**, para el **acceso libre y gratuito del público en general**, para receptores fijos y portátiles, de acuerdo a lo que el estándar ISDB-T posibilite.
- La programación que se transmita en señal digital libre y gratuita en los receptores fijos, deberá ser la misma que se transmita en los receptores portátiles.





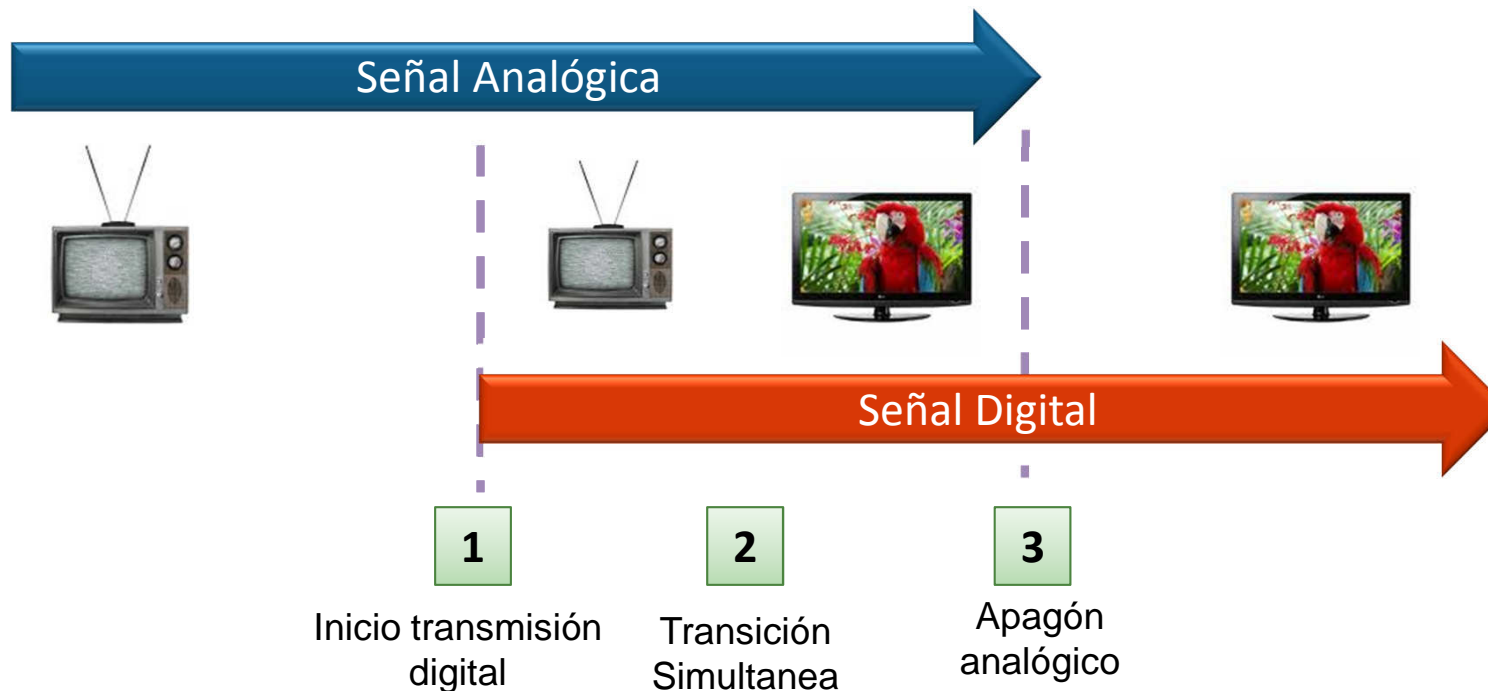
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

## Transición analógico-digital

La implementación de la TV digital, tiene 3 etapas:

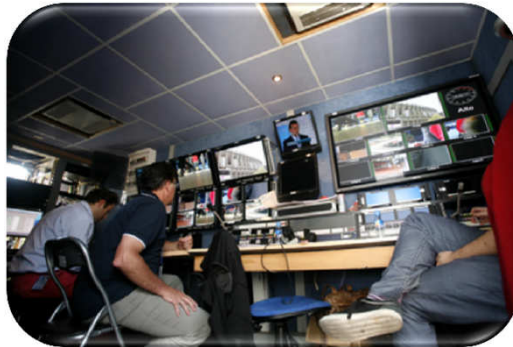
1. Inicio de las transmisiones digitales
2. Transmisión simultanea analógica y digital (Simulcast)
3. Cese de las transmisiones analógicas (apagón analógico)



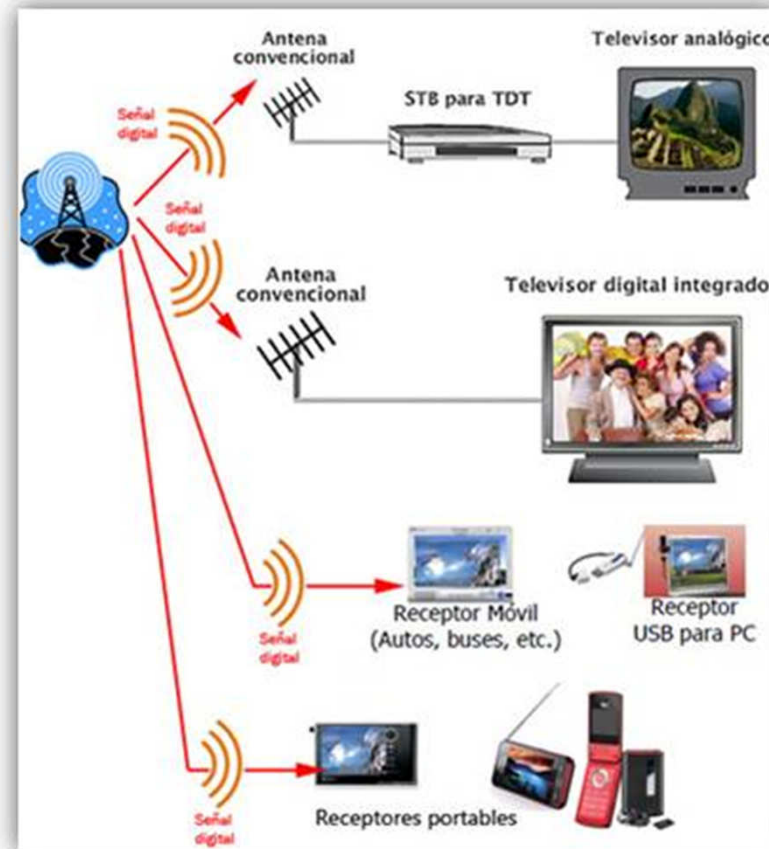


# Transición analógico-digital

Adaptación de los equipos por parte del radiodifusor



Adaptación de los equipos por parte del usuario





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

## Implementación por territorios

- La implementación de la TDT en el país, se realizará de manera progresiva en cuatro (04) territorios:

Territorios	Localidades
01	Lima y Callao
02	Arequipa, Cusco, Trujillo, Chiclayo, Piura y Huancayo.
03	Ayacucho, Chimbote, Ica, Iquitos, Juliaca, Pucallpa, Puno y Tacna.
04	Demás localidades

Los territorios 01, 02 y 03 suman alrededor del **53 %** de la población del Perú, lo cual garantiza digitalizar el servicio de televisión a la **mayor población del país**.







# Periodo de transición

Territorio	Localidades	Plazo máximo para aprobar Planes de Canalización	Plazo máximo para iniciar transmisiones digitales
01	Lima y Callao	II Trimestre 2010	II Trimestre 2014
02	Arequipa, Cusco, Trujillo, Chiclayo, Piura y Huancayo	I Trimestre 2011	III Trimestre 2016
03	Ayacucho, Chimbote, Ica, Iquitos, Juliaca, Pucallpa, Puno y Tacna	IV Trimestre 2011	IV Trimestre 2018
04	Demás localidades	I Trimestre 2013	I Trimestre 2024



Las transmisiones con tecnología digital podrán iniciarse con anterioridad a los plazos previstos para cada territorio.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

## Cronograma del Apagón Analógico

Territorio	Localidades	Plazo máximo para el fin de las transmisiones analógicas
01	Lima y Callao	IV Trimestre 2020
02	Arequipa, Cusco, Trujillo, Chiclayo, Piura y Huancayo	IV Trimestre 2022
03	Ayacucho, Chimbote, Ica, Iquitos, Juliaca, Pucallpa, Puno y Tacna	IV Trimestre 2024
04	Demás localidades	Indefinido

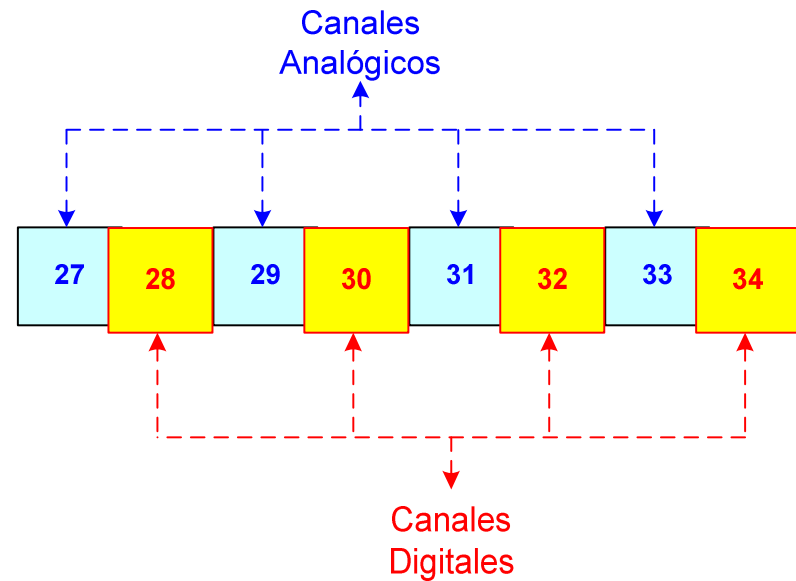


- El espectro radioeléctrico liberado en la banda de VHF después del apagón analógico revertirá al Estado para la atribución de nuevos servicios.
- Se promoverá el ingreso de nuevos operadores a través de mecanismos de concurso público.



# Planes de Canalización

- ❑ La tecnología digital permite la operación simultánea en canales adyacentes de estaciones de televisión analógica y digital.
- ❑ Para ello, se debe prever consideraciones técnicas tales como relación de protección, relación de potencias, ubicación de la planta transmisora y el uso de filtro de máscara.
- ❑ Por lo que, para establecer el plan de canalización en una localidad se hace necesario analizar la banda UHF.
- ❑ El análisis de la banda UHF permitirá identificar los canales disponibles para ser asignados al servicio de radiodifusión por televisión digital terrestre en la banda de 470 MHz a 608 MHz y las condiciones técnicas para la operación de los mismos.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

## Plan de Canalización Localidad de Lima TV UHF

- Mediante Resolución Viceministerial N° 482-2010-MTC/03 se modificó el plan de canalización y asignación de frecuencias del servicio de radiodifusión por televisión en UHF de la localidad de Lima.
- El plan de canalización y asignación de frecuencias de la localidad de Lima identificó:

Total: 21 canales para TDT

16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 47, 48 y 50

Total: 17 canales analógicos

15, 17, 19, 23, 25, 27, 33, 39, 41, 43, 45, 49, 51, 53, 55, 57 y 59



Cerro Marcavilca

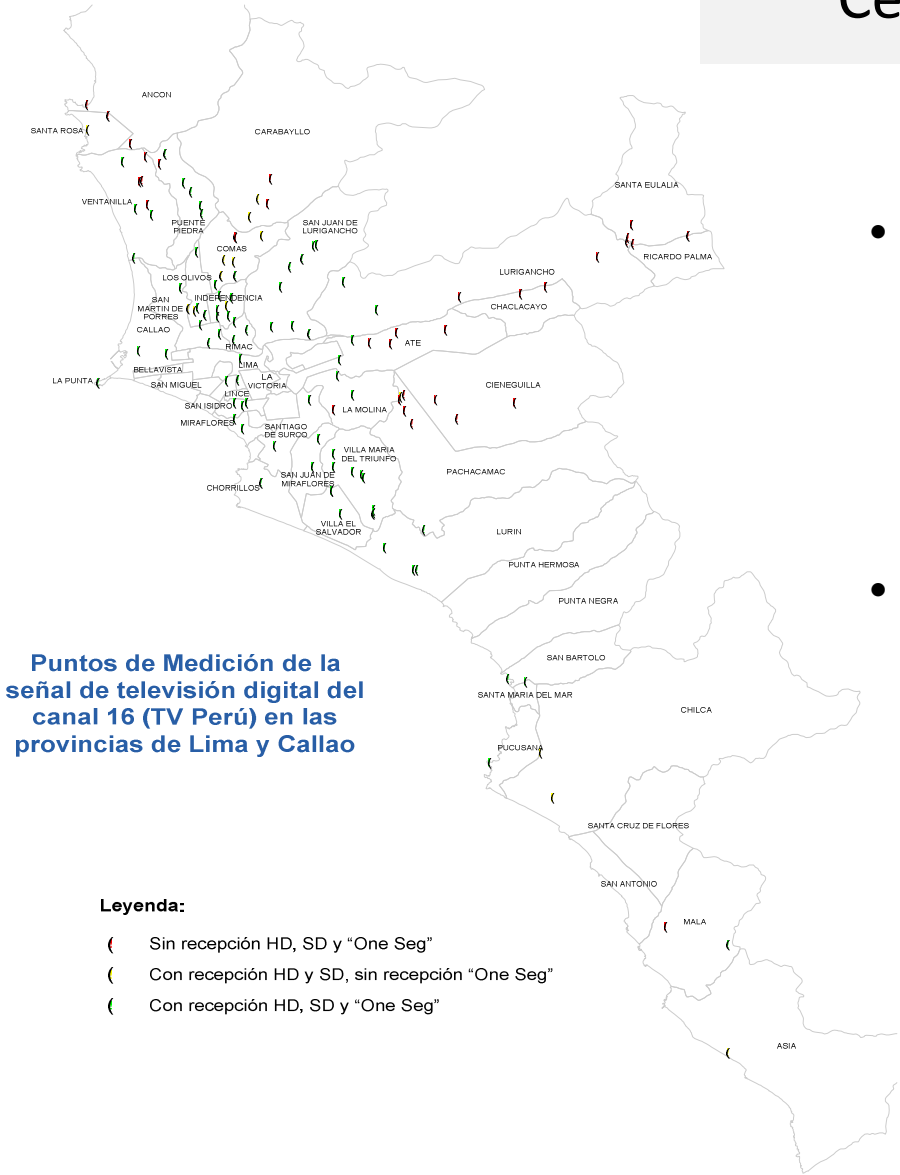
### Condiciones Técnicas

Para la transmisión en canales adyacentes se debe:

- Ubicar las plantas de transmisión, ya sean analógicas o digitales, en una única zona (**Cerro Marcavilca**).
- Las estaciones digitales utilizar **Mascara Crítica** de acuerdo a la Norma ABTN NBR 15601



# Cobertura de una Estación TDT desde el Cerro Marcavilca (Morro Solar)



- La señal digital tiene mayor cobertura con menor potencia, pero al igual que la señal analógica se necesita tener línea de vista con la estación transmisora. Si existe algún obstáculo entre el receptor y el transmisor es difícil recibir la señal.
- La ventaja de la TDT es que de cumplir ciertas condiciones técnicas se puede utilizar retransmisoras en el mismo canal para cubrir las localidades de Lima y las vecinas, a diferencia de la tecnología analógica que necesita canales diferentes.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

## Estaciones Retransmisoras en Lima y Callao

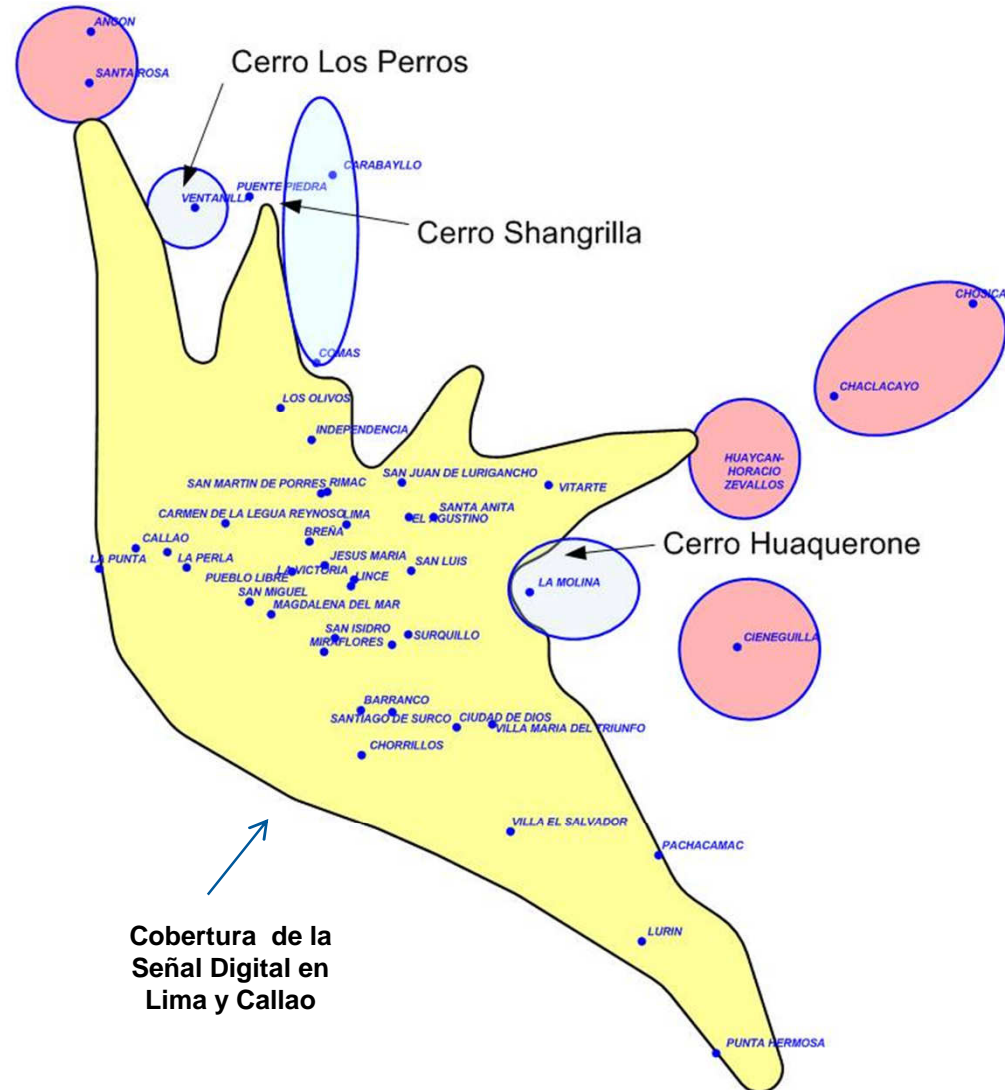
Las estaciones digitales transmiten desde el **Cerro Marcavilca** (Morro Solar).

Se está evaluando la ubicación para las retransmisoras en las zonas en las cuales no se reciba la señal digital del Morro Solar para ampliar la cobertura.

Los primeros lugares en los cuales se instalarán **retransmisoras** son:

- La Molina (un gap filler en prueba)
- Comas-Puente Piedra-Carabayllo
- Ventanilla

Progresivamente se determinará las demás ubicaciones para las retransmisoras.





# Situación de la TDT en Lima

- En la ciudad de Lima se han asignado 11 canales digitales de gestión exclusiva, IRTP (CH 16), ATV (CH 18), Frecuencia Latina (CH20), Red Global (CH22), América (CH24), Panamericana (CH26), Alliance (CH28), TNP (32), Enlace (CH 34), Bethel (CH36) y RBC (CH 38). Actualmente, se encuentran al aire 5 estaciones:



**TV Perú**  
 Instituto Nacional de Radio y Televisión – IRTP  
**Canal 16 UHF**  
**Inicio: 30.03.2010**



**ATV**  
 Andina de Radiodifusión S.A.C.  
**Canal 18 UHF**  
**Inicio: 31.03.2010**



**América Televisión**  
 Cía. Peruana de Radiodifusión S.A.  
**Canal 24 UHF**  
**Inicio: 23.04.2010**



**Global TV**  
 Empresa Radiodifusora 1160 S.A.  
**Canal 22 UHF**  
**Inicio: 01.09.2010**



**Frecuencia Latina**  
 Cía. Latinoamericana de Radiodifusión S.A.  
**Canal 20 UHF**  
**Inicio: 14.09.2010**

**PROGRAMACION HD**



Reportaje al Perú



Noticias



Alrededor de 60 programas producidos



Mundial Futbol 2010



Vidas Extremas



Tele novela Ana Cristina



Una película semanal



Liga de Campeones



Copa UEFA



Mundial Vóley 2010



Mini serie Eva Ayllon



# Transmisión Vía Satélite en HD en vivo en el Perú

Durante 3 días, 28 al 30 de enero de 2011, IRTP transmitió desde la ciudad de **Trujillo** (450 Km de Lima), en señal digital HD para la ciudad de Lima y Callao el 51 Concurso Nacional de Marinera, para ello utilizó:

- 1 Unidad Móvil
- 7 Cámaras HD
- 1 Transmisor Satelital HD “Fly Away”
- 32 personas entre técnicos, ingenieros y asistentes







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

## Planes de Canalización del Territorio 02

- De acuerdo al cronograma establecido en el Plan Maestro de Implementación de la TDT, el MTC conjuntamente con los técnicos de las televisoras y con el apoyo del experto designado por el Gobierno del Japón ha elaborado los planes de canalización, de las 6 localidades del Territorio 02: **Arequipa, Chiclayo, Cusco, Huancayo, Piura y Trujillo.**
- Para lo cual se recogió información de los parámetros técnicos de cada una de las estaciones de televisión de las 6 localidades del Territorio 02.
- Al igual que en la localidad de Lima, se han establecido las condiciones técnicas para operar en canales adyacentes. Siendo la principal condición que **las plantas transmisoras (torres) de las estaciones de televisión analógicas y digitales UHF deben ubicarse en una misma zona o área.**
- No es necesario que las estaciones de TV VHF cambien de ubicación, estas pueden continuar operando en su ubicación autorizada. La condición de ubicarse en una misma zona o área es solamente para las estaciones UHF, ya sean analógicas o digitales.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

## Plan de Canalización Localidad de Chiclayo TV UHF

- Mediante Resolución Viceministerial N° 0051-2011-MTC/03 del 31 de marzo de 2011, publicada el 29 de enero de 2011, se modificó el plan de canalización y asignación de frecuencias del servicio de radiodifusión por televisión en UHF de la localidad de Chiclayo-Ferreñafe-Lambayeque.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

## Plan de Canalización Localidad de Chiclayo-Ferreñafe-Lambayeque TV UHF

- El plan de canalización y asignación de frecuencias de la localidad de Chiclayo identificó:

Total: 23 canales para TDT

15, 16, 17, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 47, 48, 49, 50,

Total: 16 canales analógicos

19, 21, 23, 25, 27, 29, 33, 35, 39, 41, 43, 45, 51, 55, 57 y 59

### Condiciones Técnicas

Para la transmisión se debe:

- Ubicar las plantas de transmisión, autorizadas en la banda de 470 MHz a 608 MHz, en la zona denominada **Cerro Pon**, las estaciones utilizando tecnología analógica deberán trasladar sus plantas en el plazo y condiciones que establezca el Ministerio una vez finalizada la evaluación de las expresiones de interés presentadas.
- Las estaciones digitales utilizar **Máscara Crítica**, definida en el numeral 7.5.1 (característica de la máscara del espectro de transmisión) de la Norma ABTN NBR 15601.
- La máxima e.r.p. para las estaciones de televisión digital terrestre es de 20 KW.
- La máxima e.r.p. para las estaciones de televisión analógica es de 40 KW.

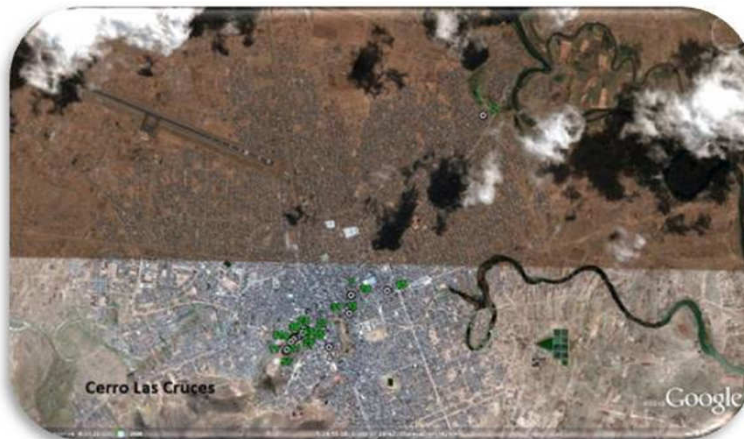


PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

## PLANES DE CANALIZACION TERRITORIO 03

- Al igual, que las localidades del territorio 02, se inicio la evaluación de las 8 localidades del Territorio 03 (**Ayacucho, Chimbote, Ica, Iquitos, Juliaca, Pucallpa, Puno y Tacna**).
- En las localidades de **Ica, Juliaca, Puno, Pucallpa y Tacna** se eligió los lugares en los cuales se encuentran instaladas la mayoría de las estaciones de TV UHF, los cuales son el Cerro Prieto (Ica), Cerro Las Cruces (Juliaca), Centro de la ciudad (Pucallpa), Cerro Llallahuani (Puno) y Cerro Intiorko (Tacna).



Juliaca



Puno



## Evolución de precios de TV Full HD con Sintonizador Digital ISDB-T



TELEVISOR CON SINTONIZADOR INTEGRADO	FEBRERO 2010 (NUEVOS SOLES)	SEPTIEMBRE 2010 (NUEVOS SOLES)	DICIEMBRE 2010 (NUEVOS SOLES)	MARZO 2011 (NUEVOS SOLES)	REDUCCION DEL PRECIO EN %
LCD FULL HD 42"	<b>3,499</b>	<b>2,699</b>	<b>1,999</b>	<b>1,999</b>	<b>42</b>
LCD FULL HD 31"/32"	<b>2,499</b>	<b>2,199</b>	<b>1,599</b>	<b>1,499</b>	<b>40</b>

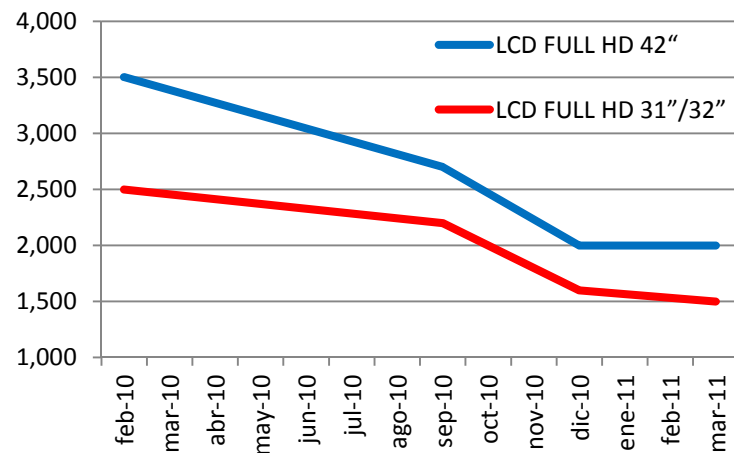


Feb-2010

Set-2010

Dic-2010

Mar-2011





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

## Logotipo para receptores de TDT

- Se viene trabajando en la adopción de un logotipo que identifique a los receptores compatibles con la señal digital ISDB-T en el Perú.
- El proyecto del logotipo se muestra a continuación:



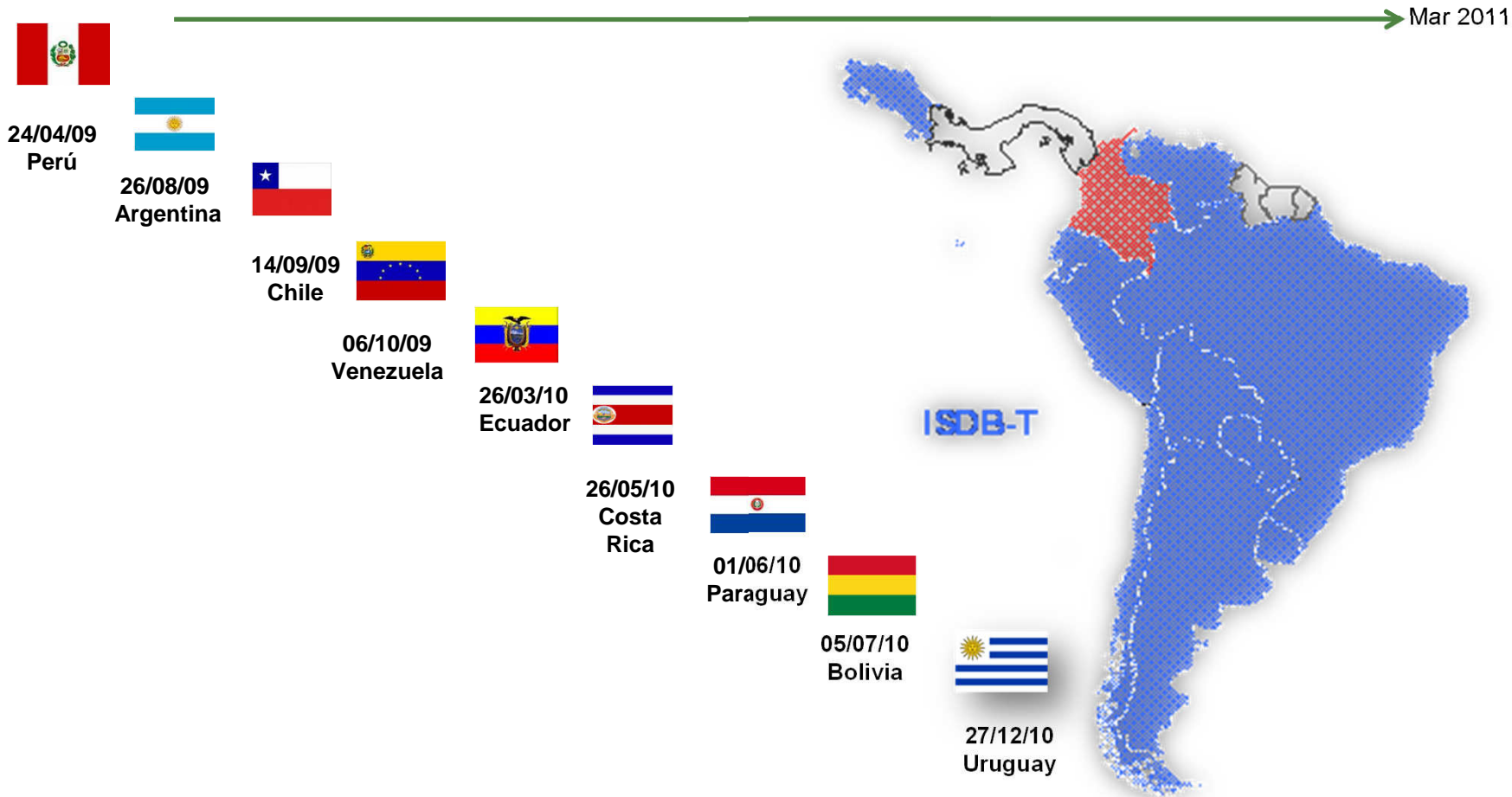


PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

# Avance de la elección del Estándar de TDT en América Latina

Posteriormente a la elección del estándar ISDB-T por parte de Japón, Brasil y Perú, se unieron 8 países de América Latina.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

**MUCHAS GRACIAS**

Ing. Oscar Cáceda Santillán

Dirección General de Autorizaciones en Telecomunicaciones