



**Resolución Administrativa Regulatoria ATT-DJ-RAR-TL LP 585/2017**

La Paz, 19 de julio de 2017

**VISTOS:**

El Decreto Supremo N° 3152 de 19 de abril de 2017 (**D.S. N° 3152**); el Informe Técnico ATT-DTLTIC-INF TEC LP 489/2017 de 10 de julio de 2017 (**INF-TEC 489/2017**); el Informe Jurídico ATT-DJ-INF-JUR LP 964/2017 de 19 de julio de 2017 (**INF-JUR 964/2017**); la demás normativa vigente y aplicable, todo lo que convino ver y se tuvo presente;

**CONSIDERANDO 1.- COMPETENCIA**

Que las competencias y atribuciones de la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes (**ATT**), se encuentran definidas por el Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009, concordante con lo establecido en la Disposición Transitoria Novena de la Ley N° 164 de 08 de agosto de 2011, General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación (**Ley N° 164**), quedando sometidas a ésta las personas naturales y jurídicas, privadas, comunitarias, públicas, mixtas y cooperativas, garantizando los intereses y derechos de los usuarios o consumidores, promoviendo la economía plural prevista en la Constitución Política del Estado y las leyes en forma efectiva.

**CONSIDERANDO 2.- ANTECEDENTES**

Que mediante D.S. N° 3152 de 19 de abril de 2017, se aprobó el Plan de Implementación de Televisión Digital Terrestre.

Que el inciso c) de la Disposición Transitoria Segunda, establece que la ATT tiene un plazo de hasta (3) meses a partir de su publicación para aprobar el Instructivo Técnico: "Desarrollo de Aplicaciones Interactivas con la Plataforma GINGA".

Que mediante **INF-TEC 489/2017**, la Dirección Técnica Sectorial de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación, refirió que habiéndose realizado el análisis de los subsistemas lógicos del Middleware Ginga y dadas sus características se recomienda que en el Estado Plurinacional de Bolivia adopte el subsistema lógico Ginga- NCL, por sus funcionalidades de compatibilidad y la implementación en código abierto, establecidos en la recomendación UIT H. 761, por lo que concluyó y recomendó remitir el señalado informe a la Dirección Jurídica para el análisis legal respectivo y posterior emisión de la Resolución Administrativa Regulatoria que apruebe el **INSTRUCTIVO TÉCNICO PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES INTERACTIVAS CON LA PLATAFORMA GINGA**".

Que mediante **INF-JUR 964/2017**, la Dirección Jurídica de la ATT, concluyó que en base a lo establecido por el Decreto Supremo N° 3152 y las conclusiones y recomendaciones emitidas en el **INF-TEC 489/2017**, es viable la emisión de la Resolución Administrativa Regulatoria que apruebe el Instructivo Técnico para el Desarrollo de Aplicaciones Interactivas con la Plataforma GINGA, por lo que recomienda la misma según el Anexo adjunto al **INF-TEC 489/2017**, toda vez que se encuentra en el marco de la normativa sectorial vigente.

**CONSIDERANDO 3.- MARCO NORMATIVO**

El parágrafo I del artículo 20 de la Constitución Política del Estado, determina que toda persona que tiene derecho al acceso universal y equitativo a los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad, gas domiciliario, postal y telecomunicaciones.



1-LP-15045



<b>LA PAZ:</b> Calle 13 de Calacoto N° 8260 entre Av. Los Sauces y Av. Costanera Telf.: 2772266 - Fax: 2772299 Casilla: 6692 - Casilla: 65	<b>COCHABAMBA:</b> Avenida Ballivián N° 683, Esq. España y La Paz (El Prado) Telf./Fax: 4-4581182 - 4-4581184 4-4581185	<b>SANTA CRUZ:</b> Avenida Beni, entre 4° y 5° anillo, calle 3, Condominio Gardenia Club Torre Sur, Planta Baja Of. 2, Telf./Fax: 3-3120587 - 3-3120978	<b>TARIJA:</b> Calle Alejandro del Carpio N° 720 esq. O'Connor Piso 1 Telf.: 4-644136	<b>Línea Gratuita de Protección al Usuario</b> 1 de 9 800-10-6000 www.att.gob.bo
--	---	---	---	--





## Resolución Administrativa Regulatoria

ATT-DJ-RAR-TL LP 585/2017

El párrafo I del artículo 348 del referido Texto Constitucional, establece que son recursos naturales los minerales en todos sus estados, los hidrocarburos, el agua, el aire, el suelo y subsuelo, los bosques, la biodiversidad, el espectro electromagnético y todos aquellos elementos y fuerzas físicas susceptibles de aprovechamiento.

El párrafo III del artículo 10 de la Ley N° 164, de 8 de agosto de 2011, de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación, dispone que la distribución de bandas de frecuencias para el servicio de radiodifusión televisiva digital será establecida en el respectivo plan de implementación aprobado mediante decreto supremo.

En merito al numeral 15 del Artículo 14 de la (LEY N° 164), establece que la ATT tiene entre sus atribuciones: "Elaborar, actualizar y modificar manuales, instructivos, circulares y procedimientos a ser aplicados en el sector."

La Ley N° 829, de 31 de agosto de 2016, de Adecuación para Operadores de Radiodifusión, establece el modo de adecuación de los actuales operadores de radiodifusión al nuevo régimen de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación en el Estado Plurinacional de Bolivia.

El Decreto Supremo N° 819, de 16 de marzo de 2011, dispone la adopción del estándar ISDB-T (Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial), con codificación H.264, MPEG-4, con las mejoras tecnológicas que hubiere al momento de su implementación, como sistema para transmisión y recepción de Televisión Digital Terrestre en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Que la Disposición Adicional Primera del mencionado Decreto Supremo establece que el Viceministerio de Telecomunicaciones en coordinación con la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes - ATT, formularan las Normas y Planes necesarios para la implementación de la Televisión Digital Terrestre.

Que el Decreto Supremo N° 3152 de 19 de abril de 2017, que aprueba el Plan de Implementación de Televisión Digital Terrestre.

El inciso c) de la Disposición Transitoria Segunda del Decreto Supremo N° 3152 de 19 de abril de 2017, establece que la ATT, en un plazo de hasta (3) meses a partir de su publicación, aprobara el Instructivo Técnico para el Desarrollo de Aplicaciones Interactivas con la Plataforma GINGA.

**CONSIDERANDO 4.- ANALISIS TECNICO Y LEGAL**

Que de los antecedentes señalados, el D.S. N° 3152 de 19 de abril de 2017 mediante el cual aprobó el Plan de Implementación de Televisión Digital Terrestre y con el objeto de dar cumplimiento al inciso c) de la Disposición Transitoria Segunda del referido Decreto, para que este Ente Regulador apruebe el Instructivo Técnico para el Desarrollo de Aplicaciones Interactivas con la Plataforma GINGA, la normativa vigente y lo establecido en los Informes **INF-TEC 489/2017** e **INF-JUR 964/2017**, por lo que en aplicación del numeral 15 del artículo 14 de la **LEY N° 164**, corresponde proceder con la emisión de la Resolución Administrativa Regulatoria que apruebe el el Instructivo Técnico para el Desarrollo de Aplicaciones interactivas con la plataforma GINGA.

**POR TANTO:**

El Director Ejecutivo de la ATT, Ingeniero **ROQUE ROY MÉNDEZ SOLETO**, designado mediante Resolución Suprema N° 19249 de 03 de agosto de 2016, en uso de sus atribuciones conferidas por ley y demás normas vigentes, a nombre del Estado Plurinacional de Bolivia;



I-L-P-15045



**LA PAZ:** Calle 13 de Calacoto  
N° 8260 entre Av. Los Sauces  
y Av. Costanera  
Telf.: 2772266 - Fax: 2772299  
Casilla: 6692 - Casilla: 65

**COCHABAMBA:** Avenida Ballivián  
N° 683, Esq. España y La Paz  
(El Prado)  
Telf./Fax: 4-4581182 - 4-4581184  
4-4581185

**SANTA CRUZ:** Avenida Beni,  
entre 4° y 5° anillo, calle 3,  
Condominio Gardenia  
Club Torre Sur, Planta Baja Of. 2,  
Telf./Fax: 3-3120587 - 3-3120978

**TARIJA:** Calle Alejandro del Carpio  
N° 720 esq. O'Connor  
Piso 1  
Telf.: 4-644136

**Línea Gratuita de Protección al  
Usuario 2 de 9**  
800-10-6000  
www.att.gob.bo





## Resolución Administrativa Regulatoria

### RESUELVE:

**PRIMERO.- APROBAR** el Instructivo Técnico para el Desarrollo de Aplicaciones Interactivas con la Plataforma GINGA, conforme a los datos establecidos en el Anexo, que forma parte integrante e indivisible de la presente Resolución Administrativa Regulatoria.

**SEGUNDO.- ESTABLECER** que la aprobación del presente Instructivo Técnico se encuentra conforme a lo establecido en el inciso c) de la Disposición Transitoria Segunda del Decreto Supremo N° 3152 de 19 de abril de 2017.

**TERCERO.- DISPONER** la publicación de la parte resolutive de la presente Resolución Administrativa en un órgano de prensa de circulación nacional, por una sola vez, conforme a lo establecido en los parágrafo V y VI del artículo 7 de la Ley N° 2341, de 23 de abril de 2002, de Procedimiento Administrativo, y la publicación íntegra del presente acto en la página web de la ATT ([www.att.gob.bo](http://www.att.gob.bo))

**CUARTO.- INSTRUIR** a la Unidad de Otorgamientos de la Dirección Técnica Sectorial de Telecomunicaciones y TIC registrar la presente Resolución Administrativa Regulatoria.

Regístrese y archívese.

  
Ing. Roque Roy Méndez Soletto  
DIRECTOR EJECUTIVO  
AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN  
DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES



Cecilia Ríos Moeller  
DIRECTORA JURÍDICA  
AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN  
DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES



I-LP-15045





AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Resolución Administrativa Regulatoria

ATT-DJ-RAR-TL LP 585/2017

ANEXO

# AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES ATT



AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES

## INSTRUCTIVO TÉCNICO PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES INTERACTIVAS CON LA PLATAFORMA GINGA



I-LP-15045

LA PAZ: Calle 13 de Calacoto  
N° 8260 entre Av. Los Sauces  
y Av. Costanera  
Telf.: 2772266 - Fax: 2772299  
Casilla: 6692 - Casilla: 65

COCHABAMBA: Avenida Ballivián  
N° 683, Esq. España y La Paz  
(El Prado)  
Telf./Fax: 4-4581182 - 4-4581184  
4-4581185

SANTA CRUZ: Avenida Beni,  
entre 4° y 5° anillo, calle 3,  
Condominio Gardenia  
Club Torre Sur, Planta Baja Of. 2,  
Telf./Fax: 3-3120587 - 3-3120978

TARIJA: Calle Alejandro del Carpio  
N° 720 esq. O'Connor  
Piso 1  
Telf.: 4-644136

Línea Gratuita de Protección al  
Usuario 4 de 9  
800-10-6000  
www.att.gob.bo





Resolución Administrativa Regulatoria

ATT-DJ-RAR-TL LP 585/2017

Contenido.

DISPOSICIONES GENERALES..... 6

Artículo 1. (OBJETO)..... 6

Artículo 2. (DEFINICIONES)..... 6

Artículo 3. (ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN)..... 6

CAPÍTULO 2..... 6

DISPOSICIONES TÉCNICAS..... 6

Artículo 4. (ADOPCIÓN DEL SUBSISTEMA LÓGICO)..... 6

Artículo 5. (DISPOSICIONES TÉCNICAS)..... 6

Artículo 6. (CANAL DE RETORNO)..... 7

Artículo 8. (LICENCIAS PARA EJECUTAR APLICACIONES)..... 7

Artículo 9. (PRIORIDAD DE APLICACIONES)..... 7

Artículo 10. (PLATAFORMA DE SOFTWARE PARA PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES)..... 7

Artículo 12. (COLORES E IMÁGENES)..... 8

Artículo 13. (RELACIÓN DE ASPECTO Y DIMENSIONES)..... 8

Artículo 14. (MARGEN DE SEGURIDAD)..... 8

Artículo 15. (TEXTOS)..... 8

Artículo 16. (SENTIDO DE LECTURA)..... 8

Artículo 17. (NAVEGACIÓN)..... 8

Artículo 18. (CONTROL REMOTO)..... 8

Artículo 19. (TIEMPO DE RESPUESTA)..... 9



I-LP-15045

LA PAZ: Calle 13 de Calacoto Nº 8260 entre Av. Los Sauces y Av. Costanera Telf.: 2772266 - Fax: 2772299 Casilla: 6692 - Casilla: 65

COCHABAMBA: Avenida Ballivián Nº 683, Esq. España y La Paz (El Prado) Telf./Fax: 4-4581182 - 4-4581184 4-4581185

SANTA CRUZ: Avenida Beni, entre 4º y 5º anillo, calle 3, Condominio Gardenia Club Torre Sur, Planta Baja Of. 2. Telf./Fax: 3-3120587 - 3-3120978

TARIJA: Calle Alejandro del Carpio Nº 720 esq. O'Connor Piso 1 Telf.: 4-644136

Línea Gratuita de Protección al Usuario 800-10-6000 www.att.gov.bo 5 de 9





## Resolución Administrativa Regulatoria

### CAPÍTULO 1. DISPOSICIONES GENERALES.

#### Artículo 1. (OBJETO).

Establecer las condiciones técnicas para el desarrollo de aplicaciones interactivas con la plataforma Ginga, para implementar la interactividad en Televisión Digital Terrestre en el Estado Plurinacional de Bolivia.

#### Artículo 2. (DEFINICIONES).

Además de las definiciones establecidas en el Decreto Supremo N° 3152, para el presente reglamento se adoptan las siguientes definiciones:

- **Ginga-J.** Subsistema lógico del Middleware Ginga, encargado de la definición y presentación de todas las APIs (Interface de Aplicación de Programa) basadas en lenguaje Java.
- **Ginga-NCL.** Subsistema lógico del Middleware Ginga, el cual es responsable de la presentación para aplicaciones interactivas de tipo declarativas escritas en el lenguaje NCL.
- **Middleware.** Software que asiste a una aplicación para interactuar o comunicarse con otras aplicaciones, o paquetes de programas, redes, hardware y/o sistemas operativos.
- **Plugin.** Aplicación que se relaciona con otra para agregarle una función nueva y muy específica, debe ser ejecutada por la aplicación principal.
- **Receptor Fijo.** Dispositivo receptor de las señales de Televisión digital Terrestre compatible con el estándar ISDB-Tb. Estos receptores pueden ser televisores con el receptor ISDB-Tb incorporado, decodificadores (Set Top Box), entre otros.

#### Artículo 3. (ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN).

El presente reglamento es de cumplimiento obligatorio para:

- Todos los Operadores titulares de licencia de radiodifusión televisiva digital terrestre, que implementen una red de interactividad y difundan aplicaciones interactivas.

### CAPÍTULO 2. DISPOSICIONES TÉCNICAS.

#### Artículo 4. (ADOPCIÓN DEL SUBSISTEMA LÓGICO).

Se adopta el subsistema lógico Ginga-NCL como plataforma para el desarrollo de aplicaciones interactivas en el Estado Plurinacional de Bolivia, en base a los parámetros establecidos en la recomendación UIT H.761.

#### Artículo 5. (DISPOSICIONES TÉCNICAS).

El titular de licencia de radiodifusión y licencia de uso de frecuencias, será el encargado de implementar una red de TDT y la plataforma de interactividad con la funcionalidad de transmitir aplicaciones interactivas desarrolladas en la plataforma Ginga.

Dichas aplicaciones interactivas serán transmitidas por el operador titular de licencia de radiodifusión televisiva digital terrestre en su canal radioeléctrico asignado, dichas aplicaciones deberán estar asociadas y/o recibidas en el canal digital asignado al operador.



I-LP-15045





**Artículo 6. (CANAL DE RETORNO).**

El operador desarrollará y transmitirá aplicaciones interactivas que requieran o no el uso de un canal de retorno, debiendo informar al usuario la necesidad de un canal de retorno para determinada aplicación interactiva en caso de requerirse.

En caso de utilizarse, se recomienda considerar por defecto como canal de retorno a un canal basado en el protocolo TCP/IP con una interface Ethernet, al ser esta interface la más común en la mayoría de Set Top Box avanzados o completos para brindar el servicio de interactividad. En caso de que la aplicación interactiva requiera otra tecnología adicional para su canal de retorno, deberá informarse a los usuarios la necesidad de agregar y/o adicionar dicha interface para ejecutar la aplicación interactiva.

**Artículo 8. (LICENCIAS PARA EJECUTAR APLICACIONES).**

El operador deberá diseñar y transmitir aplicaciones interactivas de tal forma que el usuario no tenga la necesidad de aceptar ni instalar ningún tipo de licencias para ejecutar las aplicaciones interactivas, en caso de requerirse, estas licencias deberán aceptarse e instalarse por cuenta del desarrollador y/o emisor de la aplicación

En caso de requerirse plugins o complementos adicionales para el funcionamiento de una aplicación interactiva, éstos tendrán que estar instalados en el set top box.

**Artículo 9. (PRIORIDAD DE APLICACIONES).**

Las aplicaciones interactivas no podrán tener prioridad ante las aplicaciones nativas del set top box, la prioridad predeterminada será de las aplicaciones nativas del set top box ante las aplicaciones interactivas.

**CAPÍTULO 3.  
DESARROLLO DE APLICACIONES.**

**Artículo 10. (PLATAFORMA DE SOFTWARE PARA PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES).**

No existe una plataforma de software definida para el desarrollo y programación de aplicaciones interactivas, el programador puede usar la que más le resulte conveniente, pero el resultado final de dicha plataforma de software debe ser archivos compatibles con el middleware Ginga-NCL, no pudiendo contener archivos propietarios de alguna plataforma de software específica.

**Artículo 11. (PRESENTACIÓN APLICACIÓN INTERACTIVA).**

La aplicación interactiva al momento de su presentación en el televisor, no deberá ocupar más del 25% de la pantalla para los menús de navegación, dejando el resto para el contenido de la emisión a ser exhibida. Los menús y ventanas no deberán interferir el contenido transmitido, para ello se sugiere disminuir la opacidad de éstos o agregar transparencias en los aplicativos.

En caso de que la aplicación ocupe toda la pantalla completa, deberá informarse al usuario para que este pueda aceptar o rechazar la ejecución de dicha aplicación interactiva.



I-LP-15045





**Resolución Administrativa Regulatoria**

ATT-DJ-RAR-TL LP 585/2017

**Artículo 12. (COLORES E IMÁGENES).**

Los colores usados en la aplicación interactiva no pueden superar el 85% de saturación. Las imágenes deben poseer una resolución mínima de 72 dpi.

**Artículo 13. (RELACIÓN DE ASPECTO Y DIMENSIONES).**

Las aplicaciones interactivas deberán ser desarrolladas para una relación de aspecto 16:9, las dimensiones de la aplicación interactiva deberán ser autoajustables al tamaño de la pantalla, para garantizar su visualización y ejecución en distintos tipos y tamaños de pantalla.

**Artículo 14. (MARGEN DE SEGURIDAD).**

Al diseñar una aplicación para televisión digital, se deberá reservar un 3% de espacio en los bordes de la pantalla, para no sufrir recortes en la transmisión ni en la recepción de la aplicación.

**Artículo 15. (TEXTOS).**

Los textos a utilizar deben ser del tipo tipográfico sin serif y efecto anti-alias. En estos están los tipos de letra: Arial, Tahoma, Helvetica, Vera, Trebuchet, Verdana y Tiresias.

Se recomienda seleccionar los tamaños de letra que mejor se adapten a la lectura para los usuarios, los tamaños de letra sugeridos no deberán exceder el tamaño 24 ni menor al tamaño 16.

**Artículo 16. (SENTIDO DE LECTURA).**

En caso de ofrecer textos en la aplicación interactiva el sentido de lectura debe ser de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

**CAPÍTULO 4.  
ENTORNO DE INTERACTIVIDAD.**

**Artículo 17. (NAVEGACIÓN).**

Se debe informar al telespectador en toda etapa de la aplicación, en qué nivel se encuentra, como llegó ahí y hacia donde puede ir, sobre todo como puede salir de la aplicación en todo momento. Debe visualizar o sugerir de manera clara las instrucciones de uso de la misma.

**Artículo 18. (CONTROL REMOTO)**

Las teclas a utilizar por el control remoto para la interactividad de las aplicaciones deben ser las de uso común: las teclas direccionales, la tecla de selección, las teclas numerales (0 al 9) y los botones de colores.

El orden de los botones de colores en las aplicaciones interactivas es rojo, verde, amarillo y azul, se debe respetar este orden al diseñar una aplicación interactiva, tanto para el programador como para el usuario final.

En caso de que la aplicación necesite ingresar un texto por parte del usuario, se debe crear un formato semejante al usado en teclados de móviles, en un teclado virtual en pantalla.



I-LP-15045





### Resolución Administrativa Regulatoria

#### Artículo 19. (TIEMPO DE RESPUESTA).

El tiempo de respuesta con la que la aplicación debe responder al usuario, no debe superar el tiempo máximo definido de 10 segundos, en todos los casos, siempre se debe enviar mensajes al usuario de lo que está sucediendo con la aplicación, a través de mensajes de espera y sugerentes a seguir con la aplicación.



1-LP-15045



▶ **LA PAZ:** Calle 13 de Calacoto  
N° 8260 entre Av. Los Sauces  
y Av. Costanera  
Telf.: 2772266 - Fax: 2772299  
Casilla: 6692 - Casilla: 65

▶ **COCHABAMBA:** Avenida Ballivián  
N° 683, Esq. España y La Paz  
(El Prado)  
Telf./Fax: 4-4581182 - 4-4581184  
4-4581185

▶ **SANTA CRUZ:** Avenida Beni,  
entre 4° y 5° anillo, calle 3,  
Condominio Gardenia  
Club Torre Sur, Planta Baja Of. 2,  
Telf./Fax: 3-3120587 - 3-3120978

▶ **TARIJA:** Calle Alejandro del Carpio  
N° 720 esq. O'Connor  
Piso 1  
Telf.: 4-644136

▶ **Línea Gratuita de Protección al  
Usuario 9 de 9**  
800-10-6000  
www.att.gob.bo