

**1.- Nombre de la Regulación:**

Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide la Disposición Técnica IFT-005-2016: Interfaz digital a redes públicas (Interfaz digital a 2 048 kbit/s y a 34 368 kbit/s).

**2.- Fecha de expedición y vigencia:**

Fecha de expedición: 13/01/2016

Fecha de publicación en el DOF: 21/01/2016

Tipo de vigencia: Indefinida

Inicio de la vigencia: 20/01/2016

Las secciones 4.1.1, 4.1.2, 4.1.2.1, 4.1.2.2, 4.1.2.3, 4.1.2.4, 4.1.2.5, 4.1.3, 4.1.3.1, 4.1.3.2, 4.1.3.3 y 4.2 entraran en vigor el 19 de abril de 2016

Término de la vigencia: No aplica

**3.- Autoridad o autoridades que la emiten:**

Instituto Federal de Telecomunicaciones

**4.- Autoridad o autoridades que la aplican:**

Instituto Federal de Telecomunicaciones

**5.- Ámbito de Aplicación**

Ámbito de Aplicación: Federal

**6.- Fechas en que ha sido actualizada:**

No aplica

**7.- Tipo de ordenamiento jurídico:**

Disposición Técnica

**8.- Índice de la Regulación:**

**1. OBJETIVO**

**2. CAMPO DE APLICACIÓN**

**3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

**3.1** Definiciones

**3.2** Abreviaturas

**4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**4.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA INTERFAZ DIGITAL A 2 048 KBIT/S, E1.**

**4.1.1** Tipo de conector

**4.1.2.**Especificaciones eléctricas

4.1.2.1 Velocidad de transmisión

4.1.2.2 Código de línea

4.1.2.3 Impedancia

4.1.2.4 Características del pulso en el puerto de salida

## Cédula de Información

### *4.1.2.4.1 Fluctuación de fase en el puerto de salida*

### 4.1.2.5 Características del pulso en el puerto de entrada

#### **4.1.3. Características funcionales**

#### 4.1.3.1 Estructura y señal de alineación de trama básica a 2 048 kbit/s

#### 4.1.3.2 Señalización

#### 4.1.3.3 Estructura de Multitrama para la Verificación por Redundancia Cíclica 4 (VRC-4)

### **4.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA INTERFAZ DIGITAL A 34 368 KBIT/S, E3.**

#### **4.2.1 Tipo de conector**

#### **4.2.2. Especificaciones eléctricas**

#### 4.2.2.1 Velocidad de transmisión

#### 4.2.2.2 Código de línea

#### 4.2.2.3 Impedancia

#### 4.2.2.4 Características del pulso en el puerto de salida

### *4.2.2.4.1 Fluctuación de fase en el puerto de salida*

#### 4.2.2.5 Características del pulso en el puerto de entrada

#### **4.2.3. Características funcionales**

#### 4.2.3.1 Estructura y señal de alineación de trama básica a 34 368 kbit/s

#### 4.2.3.2 Identificador de formato del punto de acceso de la traza

### *4.2.3.2.1 Estructura de trama del byte 16 para la Verificación por Redundancia Cíclica 7 (VRC-7)*

### **5. MÉTODOS DE PRUEBA**

#### **5.1** Especificaciones de los equipos de medición

#### **5.2** Tipo de conector

#### **5.3** Método de prueba para verificar la velocidad de transmisión

#### **5.4** Método de prueba para verificar el código de línea

#### **5.5** Método de prueba para verificar la impedancia en el puerto de entrada

#### **5.6** Método de prueba para verificar las características del pulso en el puerto de salida

#### **5.7** Método de prueba para verificar la fluctuación de fase pico a pico de un acceso de salida

#### **5.8** Método de prueba para tolerancia e inmunidad a señales reflejadas en el puerto de entrada

#### **5.9** Método de prueba para verificar las pérdidas de retorno en el puerto de entrada

#### **5.10** Método de prueba para verificar la estructura y señal de alineación de trama básica

#### **5.11** Método de prueba para verificar la estructura de multitrama para la verificación por redundancia cíclica 4 (VRC-4).

**5.12** Método de prueba para verificar la estructura de trama del byte 16 para la verificación por redundancia cíclica 7 (VRC-7).

**5.13** Estimación de la incertidumbre de las mediciones

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

## **7. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES**

## **8. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y VIGILANCIA DEL CUMPLIMIENTO**

## **9. CONTRASEÑA DE PRODUCTO**

## **10. DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

**APÉNDICE A.** Definición de Código de alta densidad bipolar de orden 3 (HDB3).

**APÉNDICE B.** Fluctuación de fase.

**APÉNDICE C.** Descripción del procedimiento VRC-4

**APÉNDICE D.** Descripción del procedimiento VRC-7

### **Índice de figuras**

- Figura 1. Plantilla del pulso de la interfaz a 2 048 kbit/s, E1.
- Figura 2. Plantilla del pulso de la interfaz a 34 368 kbit/s, E3.
- Figura 3. Límite de tolerancia de fluctuación de fase y fluctuación lenta de fase de entrada a 34 368 kbit/s.
- Figura 4. Diagrama para la medición de la velocidad de transmisión.
- Figura 5. Diagrama para la verificación del código de línea.
- Figura 6. Diagrama para la medición de la impedancia en el puerto de entrada.
- Figura 7. Diagrama para la verificación de las características del pulso en el puerto de salida.
- Figura 8. Diagrama para la medición de la fluctuación de fase pico a pico en el puerto de salida.
- Figura 9. Diagrama para la verificar la tolerancia e inmunidad a una señal interferente.
- Figura 10. Diagrama para la medición de la pérdida de retorno en el puerto de entrada.
- Figura 11. Diagrama para evaluar la estructura y señal de alineación de la trama básica.

### **Índice de Tablas**

- Tabla 1. Máxima fluctuación de fase en el puerto de salida para una interfaz a 2 048 kbit/s.
- Tabla 2. Pérdida de retorno mínima para una interfaz a 2 048 kbit/s.
- Tabla 3. Máxima fluctuación de fase en el puerto de entrada para una interfaz a 2 048 kbit/s.
- Tabla 4. Asignación de los primeros 8 bits de la trama.

## Cédula de Información

Tabla 5.	Asignación de los bits del intervalo de tiempo T <sub>6</sub> .
Tabla 6.	Estructura de multitrama para el VRC-4.
Tabla 7.	Máxima fluctuación de fase en el puerto de salida para una interfaz a 34 368 kbit/s
Tabla 8.	Pérdida de retorno mínima para una interfaz a 34 368 kbit/s
Tabla 9.	Máxima fluctuación de fase para el puerto de entrada para una interfaz a 34 368 kbit/s
Tabla 10.	Estructura de trama a 34 368 kbit/s
Tabla 11.	Señal de alineación de trama a 34 368 kbit/s
Tabla 12.	Tipos de carga útil
Tabla 13.	Estructura de trama del byte T <sub>6</sub>
Tabla 14.	Características técnicas de los equipos, materiales y aparatos de medición
Tabla 15.	Especificación para las frecuencias de corte en la interfaz E1 y E3
Tabla 16.	Especificación de amplitud e intervalos de frecuencias para medir las pérdidas de retorno en el puerto de entrada.
Tabla 17.	Procedimiento de alineación de trama

### 9.- Objeto de la Regulación:

Establecer las características técnicas que debe cumplir la interfaz digital a 2 048 kbit/s y a 34 368 kbit/s, llamadas también E1 y E3, respectivamente, que se deben utilizar para la interconexión entre redes de compañías operadoras de telecomunicaciones. También se establecen los métodos de prueba para la comprobación del cumplimiento de las especificaciones que en el presente documento se prevén.

### 10.- Materias, sectores y sujetos regulados:

Materia: Telecomunicaciones
Sector: Operadores de servicios de telecomunicaciones inalámbricas
Sector: Operadores de servicios de telecomunicaciones alámbricas
Sector: Operadores de servicios de telecomunicaciones vía satélite
Sector: Otros servicios de telecomunicaciones
Regulado: Concesionarios y autorizados que requieran interconectar sus redes a una red pública de telecomunicaciones.

### 11.- Otras regulaciones vinculadas o derivadas de esta regulación:

Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión  
Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide el Procedimiento de evaluación de la conformidad en materia de telecomunicaciones y radiodifusión

### 12.- Trámites y Servicios relacionados con la Regulación:

## Cédula de Información

[UCS-04-068-A](#) Solicitud de autorización de un Organismo de Certificación –  
Disposición Técnica.

### 13.- Inspecciones, verificaciones o visitas domiciliarias relacionadas con la regulación y su fundamento legal:

- Inspección, verificación y vigilancia: Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, artículo 291
- 8. Evaluación de la conformidad y vigilancia del cumplimiento