



# INTERFAZ DE LÍNEA ACCESO PRIMARIO RDSI

<b>Asunto:</b> Especificación de interfaces ofrecidos por al-pi		
<b>Código de documento:</b> AL-VD-002	<b>Versión:</b> 01.0	<b>Número de páginas:</b> 11
		<b>Fecha:</b> 2/3/01

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>REGISTRO DE CAMBIOS</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
2.1	PROPÓSITO.....	4
2.2	REFERENCIAS.....	4
2.3	ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS.....	5
<b>3</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS LÍNEA DIGITAL ACCESO PRIMARIO</b> .....	<b>6</b>
3.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	6
3.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	7
3.2.1	Generales.....	7
3.2.2	Estructura de la trama:.....	8
3.2.3	Organización de Bits en el "time slot 0".....	8
3.2.4	Organización de Bits en una Multitrama CRC4.....	9
3.3	SERVICIOS.....	11

## 1 REGISTRO DE CAMBIOS

DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	RESPONSABLE	FECHA	VERSIÓN
Creación	DT	02/03/01	1.0

## 2 INTRODUCCIÓN

### 2.1 Propósito

El propósito de ese documento es de aportar las especificaciones técnicas más significativas del interfaz de línea conmutada digital, acceso primario (PRA).

Inicialmente se detallan los parámetros técnicos con las correspondientes normativas cumplidas y posteriormente se detallan los servicios disponibles que puedan influir en la interfaz de usuario.

### 2.2 Referencias

- [1] ETS 300 233 ed. 1 (1994-05) "Integrated Services Digital Network (ISDN); Access digital for ISDN primary rate" (Disponible en <http://www.etsi.org>)
- [2] ETS 300 166 ed. 1 (1993-08) "Transmission and Mutlplexing (TM); Physical and electrical characteristics of hierarchical digital interaccess for equipment using the 2.048kbit/s- based plesiochronous or synchronous digital hierarchies" (Disponible en <http://www.etsi.org>)
- [3] ETS 300 167 es. 1 (1993-08) "Transmission and Multiplexing (TM); Functional characteristics of 2.048 kbit/s interfaces" (Disponible en <http://www.etsi.org>)
- [4] ETS 300 011 ed.1 (1992-04) "Integrated Services digital Network (ISDN); Primary rate user-network interface; Layer 1 specification and test principles" Disponible en <http://www.etsi.org>)
- [5] ETSI ETS 300 125 ed.1 (1991-09) "Integrated Services Digital Network (ISDN);User-network interface data link layer specification; Application of CCITT Recommendations Q.920/I.440 and Q.921/I.441 " (Disponible en <http://www.etsi.org>)
- [6] ETS 300 402-2 Noviembre 1995: "Integrated Services Digital Network (ISDN); Digital Subscriber Signalling System No. One (DSS1) protocol; Data Link Layer: Part 1; Generalprotocol specification" (Disponible en <http://www.etsi.org>)
- [7] ETS 300 102 -1/A1 ed.1 (1993-04) and TS 300 102-1/A2 ed.1 (1993-10) " Title: Integrated Services Digital Network (ISDN); User-network interface layer 3;Specifications for basic call control" Disponible en <http://www.etsi.org>)
- [8] ETS 300 403-1 ed.1 (1995-11) " Integrated Services Digital Network (ISDN);Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol;Signalling network layer for circuit-mode basic call control;Part 2: Specification and Description Language (SDL) diagrams" Disponible en <http://www.etsi.org>)
- [9] I.412 (11/88) – "ISDN user-network interfaces - Interface structures and access capabilities. I.412] Recommendation I.412 (11/88) - ISDN user-network interfaces - Interface structures and access" (Ver: <http://www.itu.int>)

- [10] I.431 (No se soportan los canales H) I.431 "Primary rate user-network interface - Layer 1 specification" (Ver: <http://www.itu.int>)
- [11] G.703 (1991) "Physical/electrical characteristics of hierarchical digital interfaces" (Ver: <http://www.itu.int>)
- [12] G.704 (1991) "Synchronous frame structures used at primary and secondary hierarchical levels" (Ver: <http://www.itu.int>)
- [13] G.706 (1991) "Frame alignment and cyclic redundancy check (CRC) procedures relating to basic frame structures defined in Recommendation G.704" (Ver: <http://www.itu.int>)
- [14] ITU-T Rec I.251.1 8/92 "Direct Dialling In" (Ver: <http://www.itu.int>)
- [15] ITU-T Rec I.251.2 8/92 "Multiple Subscriber Number" (Ver: <http://www.itu.int>)
- [16] ITU-T Rec I.252.6 11/88 "Line Hunting" (Ver: <http://www.itu.int>)

### 2.3 Acrónimos y abreviaturas

bps	Bits por segundo
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
Hz	hertzio
k	kilo ( $10^3$ )
RDISI	Red Digital de Servicios Integrados

### 3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS LÍNEA DIGITAL ACCESO PRIMARIO

al-pi presenta al usuario un interfaz para línea digital conmutada, totalmente compatible con la normativa nacional y europea. (ETSI, ITU, UNE).

- ETSI:
  - Capa física: ETS 300 233 [1], ETS 300 166 [2], ETS 300 167 [3] y ETS 300 011 [4]
  - Capa de enlace ETS 300 125 [5] y ETS 300 402 [6]
  - Capa de Red ETS 300 102 [7] y ETS 300 403 [8]
- ITU:
  - I.412 [9]
  - I.431 [10] (No se soportan los canales H)
  - G.703 [11]
  - G.704 [12]
  - G.706 [13]

#### 3.1 Características generales

- El acceso primario consta de 30 canales B de 64 Kbps y uno D de 64 Kbps.
- Soporte de servicios suplementarios modo estímulo
- Soporte de servicios suplementarios modo funcional
- Agrupaciones de acceso de usuarios, según ITU-T Rec I.251.1 8/92 [14], ITU-T Rec I.251.2 8/92 [15], ITU-T Rec I.252.6 11/88 [16]

## 3.2 Características Técnicas

A continuación se presenta una tabla con las características técnicas del interfaz

### 3.2.1 Generales

Tasa binaria bruta	2048 Kbps
Código de línea	HDB3
Canal B	
Tasa binaria	64 kbps
Transmisión	Full-duplex
Canal D	
Tasa binaria	64 kbps
Transmisión	Full-duplex
Recomendación	I.412
Byte Timing	8 KHz
Frame alignment	
Amplitud nominal de la señal	2.37V a 75 Ohms 3 V a 120 Ohms

### 3.2.2 Estructura de la trama:

Número de time Slots	32
Número de bits por cada Time Slot	8
Duración de la trama	125 $\mu$ s (8000 tramas/seg)
30 canales B	Time Slots (1 a 15 y 17 a 31 inclusive)
1 canal D	Time Slot 16
1 canal para alineación de trama	Time Slot 0

### 3.2.3 Organización de Bits en el "time slot 0"

Se distinguen dos tipos de tramas: pares e impares.

#### Tramas pares:

BITS 1 a 8 DEL TS0- Tramas pares							
1	2	3	4	5	6	7	8
CRC-4	0	0	1	1	0	1	1

El time-slot 0 de todas las tramas pares contiene dos tipos de información

- Bit 1: CRC4 (código de chequeo de errores de redundancia cíclica de orden 4).
- Bits 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8: palabra de alineamiento de trama.

La señal de alineamiento de trama es X001 1011 (Situada en los bits de posición 2 a 8 en las tramas pares)

Tramas impares (Ver organización de bits en una multitrama CRC4)

### 3.2.4 Organización de Bits en una Multitrama CRC4

Una multitrama CRC4 consiste en 16 tramas numeradas del 0 al 15. Esta multitrama se divide en dos submultitramas (SMF) llamadas SMF0 y SMF1 en su orden respectivo según la estructura de multitrama del CRC4.

EL código CRC4 es transportado en el primer bit del TS 0 de las tramas pares

Una SMF constituirá 2048 bit de datos para el cálculo del código de redundancia cíclica

En una SMF se disponen de 4 CRC bits: C1, C2, C3 y C4

En las tramas que no contienen la señal de alineación de trama, el bit 1 del TS 0 transporta la palabra de alineación de multitrama CRC4 con el siguiente formato: VMT 001011EE

Descripción de los bits de multitrama CRC4:

C<sub>i</sub>: Bits de detección de error de código.

E: Bits indicadores de error de bloque.

A: Alarmas.

Sa<sub>i</sub>: Canales de servicio.

		BITS 1 a 8 DEL TS0- Tramas pares								
		Nº trama	1	2	3	4	5	6	7	8
MULTITRAMA	SMF0	0	C1	0	0	1	1	0	1	1
		1	0	1	A	Sa4	Sa5	Sa6	Sa7	Sa8
		2	C2	0	0	1	1	0	1	1
		3	0	1	A	Sa4	Sa5	Sa6	Sa7	Sa8
		4	C3	0	0	1	1	0	1	1
		5	0	1	A	Sa4	Sa5	Sa6	Sa7	Sa8
		6	C4	0	0	1	1	0	1	1
	7	0	1	A	Sa4	Sa5	Sa6	Sa7	Sa8	
	SMF1	8	C1	0	0	1	1	0	1	1
		9	0	1	A	Sa4	Sa5	Sa6	Sa7	Sa8
		10	C2	0	0	1	1	0	1	1
		11	0	1	A	Sa4	Sa5	Sa6	Sa7	Sa8
		12	C3	0	0	1	1	0	1	1
		13	E	1	A	Sa4	Sa5	Sa6	Sa7	Sa8
		14	C4	0	0	1	1	0	1	1
15		E	1	A	Sa4	Sa5	Sa6	Sa7	Sa8	

### 3.3 Servicios

Además de los servicios de 30 canales B y uno D, se ofrecen los siguientes servicios suplementarios

#### Servicios suplementarios:

- Presentación de Identidad (CLIP)
- Ocultación de Identidad (CLIR)
- Anulación de la restricción de presentación de identidad (CLIRROW)
- Presentación de Identidad de Línea Conectada (COLP)
- Ocultación de Identidad de Línea Conectada (COLR)
- Anulación de la restricción de presentación de identidad (COLPROW)
- Señalización Usuario a usuario (UUS)
- Identificación de llamada maliciosa
- Aviso de tarificación (AOCH)
- Subdireccionamiento (SUBADDR)