

ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA

SERVICIO DE TELETEx EN EL ECUADOR

BYRON VINUEZA BORJA

TESIS PREVIA A LA OBTENCION DEL
TITULO DE INGENIERO EN ELECTRONICA
Y TELECOMUNICACIONES

Quito, Agosto de 1.989

Certifico que el presente trabajo
ha sido realizado en su totali -
dad por el señor Byron Fernando -
Vinuela Borja.



ING. HUGO CARRION ROBALINO

Director de Tesis

A G R A D E C I M I E N T O

- Al Ing. Hugo Carrión por su acertada dirección.
- Al Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones
- A todas las personas que directa o indirectamente han colaborado en el desarrollo y elaboración de la presente tesis.

D E D I C A T O R I A

A mi madre

A mis hermanos

A mis amigos

INDICE

	Página
Introducción	1
Capítulo I : Principios Fundamentales del servicio de Teletex.	
1.1 Descripción del servicio	3
1.1.1 Caracteres básicos internacionales	5
1.2 Señalización	13
1.2.1 Pruebas de señalización	23
1.2.2 Sincronización	32
1.2.3 Codificación	40
1.3 Transferencia de datos mecanografiados en el servicio Teletex	49
1.3.1 Transporte de datos en la red	49
1.3.2 Tratamiento de errores	57
1.4 Protocolos	57
1.5 Funcionamiento en modo mixto	68
1.5.1 Intercambio con otros servicios telemáticos	74
1.6 Conversión telex/teletex - teletex/telex	85
1.6.1 Interfuncionamiento básico	96
1.6.2 Recuperación tras error en el interfuncionamiento	111

CAPITULO II : Análisis de la demanda en el área metropolitana de Quito.

2.1 Principio a utilizarse	114
2.2 Instituciones estatales	116
2.3 Instituciones de organizaciones internacionales y de a - sistencia técnica	124

2.4 Sector diplomático y consular	125
2.5 Instituciones del gobierno seccional	126
2.6 Instituciones privadas	127
2.7 Campo de acción	129

CAPITULO III : Estructuración del Servicio de Teletex median
te el empleo de la central EDX de Quito.

3.1 Descripción de las características de las líneas Teletex existentes	138
3.2 Planificación de ampliación de circuitos según la demanda .	142
3.3 Características de homologación de los terminales Teletex que permiren su acoplamiento a la central EDX de Quito	153

CAPITULO IV : Tasas y Tarifas

4.1 Principios de la Tarifación	158
4.1.1 Especificación de las tarifas que se utilizarán para el servicio Teletex en la red Telex	159
4.1.2 Determinación de la tarifa que se utilizará en el servicio Teletex dentro de la red de datos	162
4.2 Reglamento de abonados	170

CAPITULO V : Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones y recomendaciones	180
--	-----

Anexo 1 : Caracteres gráficos y funciones de control	187
--	-----

Anexo 2 : Formato de las unidades de datos de protocolo	203
Anexo 3 : Formatos para modo mixto	208
Anexo 4 : Interfuncionamiento Teletex - Telex y viceversa	210
Anexo 5 : Indicativos de país o zona geográfica para datos	221
Anexo 6 : Apéndice económico	229
Anexo 7 : Encuesta sobre el servicio Teletex	231
Anexo 8 : Nomenclatura	235
Bibliografía	239

Quando se trabaja en modo local, es decir como un sistema de tratamiento de texto, el tráfico entrante no es interrumpido; salvo el caso en el que la memoria de recepción este saturada, situación en la cual los mensajes entrantes tendrán prioridad sobre el modo local.

Una característica importante de este servicio es aquella que indica la factibilidad de interfuncionamiento entre el terminal de Teletex básico y un terminal Telex.

Es necesario indicar que para un normal funcionamiento se cumplirá con condiciones tales como: identificación de terminal, almacenamiento para funciones de recepción y de emisión, medios para obtener una copia permanente de todo texto recibido y medios para el interfuncionamiento con otros terminales Teletex. Además existen funciones facultativas, pero estas pueden ser negociadas con otros terminales y no son de gran importancia .

A más del repertorio internacional de caracteres gráficos básicos, existen funciones de control básicas, que en conjunto permitirán que un terminal pueda intercambiar texto con todos los terminales existentes.

En el servicio de Teletex es indispensable que los terminales cuenten con memoria para recepción, emisión y funcionamiento local no perturbado. En este sentido incluso la

INTRODUCCION

En la actualidad para todos es conocido el avance de la telemática y sus diversas manifestaciones. Todo el movimiento de información en cualquier lugar que se requiera en la mayoría de los casos es procesada de una u otra forma, lo cual permite un enorme ahorro de tiempo y recursos. Es así como el servicio de Teletex se constituye una necesidad para poder seguir el ritmo del desarrollo tecnológico y pronto será un asistente indispensable sin el cual las comunicaciones escritas no podrán ser ágiles en la medida que lo requieran las circunstancias.

El establecimiento de este servicio en nuestro medio, da una grande oportunidad para que los técnicos nacionales entren en contacto con las opciones de datos con las que cuenta el equipo de la central EDX de Quito, optimizando de este modo muchos procesos de comunicación escrita que se pueden explotar y planteando necesidades propias obtenidas de la experiencia.

La rapidez y seguridad con que se transmite la información en este caso son las más importantes ventajas que ofrecen este tipo de servicios. Convirtiéndose por lo tanto en una obligación para los profesionales en la rama de comunicaciones del IETEL, cumplir con estos cometidos y sobre todo mantener un nivel de actualización permanente que permita a la Administración Ecuatoriana establecer contacto con cualquier administración de

telecomunicaciones sin dificultad ni restricción alguna.

Con este estudio se pretende incentivar en la rama de ingeniería del país, el afán de tratamiento y transmisión de datos, tanto con el equipo actual, que dadas sus características es útil para ello; así como también con un futuro equipo, el mismo que será obtenido en base a nuestras necesidades e inquietudes en este sentido.

Es un hecho que ahora en día en el país existen investigaciones concernientes a la implementación de una red especializada de transmisión de datos a ser administrada por IETEL. Siendo esta una de las razones de peso para que se considere importante contribuir con esta idea al momento actual, ya que de esta manera al entregar investigaciones relacionadas con el tema, estamos logrando que el sector de las telecomunicaciones se organice y desarrolle; dándo definitivamente un gran impulso al país en general, haciéndo que este progrese con menores tropiezos, lo que no ocurriría si permitiéramos que nuestro sistema de comunicaciones sea insuficiente y anárquico.

Capítulo I: Principios Fundamentales del Servicio

Teletex

- 1.1 Descripción del servicio
 - 1.1.1 Caracteres básicos internacionales
- 1.2 Señalización
 - 1.2.1 Pruebas de señalización
 - 1.2.2 Sincronización
 - 1.2.3 Codificación
- 1.3 Transferencia de datos mecanografiados en el servicio
Teletex
 - 1.3.1 Transporte de datos en la red
 - 1.3.2 Tratamiento de errores
- 1.4 Protocolos
- 1.5 Funcionamiento en modo mixto
 - 1.5.1 Intercambio con otros servicios telemáticos
- 1.6 Conversión telex/teletex - teletex/telex
 - 1.6.1 Interfuncionamiento básico
 - 1.6.2 Recuperación tras error en el interfuncionamiento

CAPITULO I.

1.1 DESCRIPCION DEL SERVICIO

En el servicio de Teletex se emplea un tipo de terminal que puede producir textos codificados en caracteres y transmitir su contenido y forma verdaderos a un terminal receptor. La explotación en modo local permite que el terminal pueda utilizarse como una máquina de escribir y que por medio de las facilidades de comunicación Teletex, el texto así preparado sea transmitido a otros terminales Teletex.

En este caso se tiene un nivel de compatibilidad definido, ya que se exigirá que los terminales empleados cumplan con condiciones denominadas características básicas. Los diferentes tipos de aparatos indudablemente poseen diversos grados de complejidad, y debido a esto se establecerán las condiciones que deben satisfacerse para asegurar el interfuncionamiento correcto entre distintos terminales.

En cuanto al tamaño del papel, se emplean formatos tales como el de 210 x 297 mm (ISO A4) y 216 x 280 mm., además de otro tipo de formatos.

La velocidad de datos de usuario usual es de 2400 bit/seg., siempre que sea posible; pues las administraciones interesadas podrán elegir a nivel nacional diferentes velocidades.

capacidad de almacenamiento de un terminal para recibir tráfico entrante puede establecerse antes de la transmisión de mensajes. Los datos generados por los terminales Teletex pueden transportarse por una red de conmutación de circuitos o una red de datos con conmutación de paquetes, en nuestro caso el servicio se llevará a cabo de la primera forma; utilizando la red telex pública de Quito.

Por último se debe indicar que para lograr un mejor empleo de los recursos existentes, hay indicadores para señalar que se ha almacenado el mensaje recibido, que el terminal no podrá recibir información o no podrá hacerlo dentro de poco o que se requiere de la asistencia del operador, por ejemplo por que el papel se ha terminado.

Todo lo mencionado anteriormente nos da una idea clara de que es lo que representa el servicio de Teletex y de su inmenso potencial en todo campo si es empleado en forma adecuada.

1.1.1 CARACTERES BASICOS INTERNACIONALES.

La idea general de este item es presentar la explicación respectiva de los repertorios de caracteres gráficos y de las funciones de control que son utilizadas en el servicio de Teletex básico internacional, incluyendo las representaciones codificadas de los mismos empleadas en las comunicaciones.

Los repertorios de caracteres y los juegos de

caracteres codificados del servicio Teletex no podrán reemplazar al Alfabeto Internacional # 5, tampoco al Alfabeto Telegráfico Internacional # 2; simplemente ofrecen un alfabeto ampliado que puede utilizarse en el servicio internacional Teletex de comunicación de textos. Se debe indicar que cuando algunos caracteres gráficos del Alfabeto Internacional # 5 no son necesarios en el servicio Teletex, sus posiciones en la tabla del código son dejadas vacantes; con lo que se asegura una compatibilidad permanente.

El juego de caracteres codificados de este servicio, se basa en una estructura de 8 bits, siendo los elementos de los juegos de caracteres codificados empleados ya sea por separado o en combinaciones definidas.

El conjunto de caracteres Teletex se puede esquematizar con ayuda de la figura 1.1.1.1

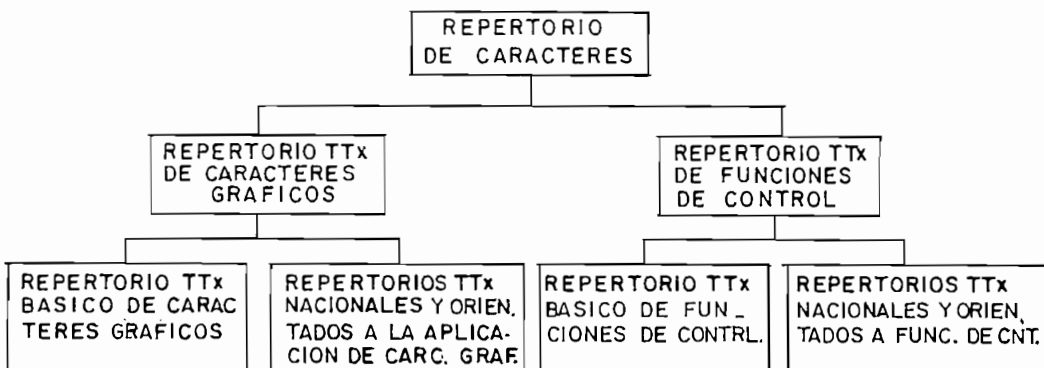


FIG.1.1.1.1

Conjunto de caracteres teletex.

Del gráfico se desprende que el repertorio Teletex está constituido por dos grandes grupos, el repertorio Teletex de caracteres gráficos y el repertorio Teletex de funciones de control.

De igual forma el repertorio de caracteres gráficos está formado por el repertorio Teletex básico de caracteres gráficos y por los repertorios Teletex nacionales y orientados a la aplicación de caracteres gráficos.

A su vez el repertorio Teletex de funciones de control tiene como partes integrantes el repertorio Teletex básico de funciones de control y los repertorios Teletex nacionales y orientados a la aplicación de funciones de control.

Las funciones de control del repertorio Teletex básico son de vital importancia, pues permiten que el terminal receptor produzca un documento cuyo contenido, disposición y formato sea reproducido en forma idéntica a la del terminal emisor.

Para una mayor comprensión de los caracteres gráficos y las funciones de control los tipificamos según las recomendaciones del CCITT, en el Anexo 1.

Otro tópico importante lo constituyen las representaciones codificadas, aquellas que se refieren a los

caracteres gráficos definidos, que consisten en la combinación de bits (2/0) de espacio y las combinaciones de bits de un juego primario y un juego suplementario de caracteres gráficos.

b.	b.	b.	b.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	0	0	0			SP	o	o	P		P				o			~	K
0	0	0	1	1		!	l	A	Q	a	q			i	±	'		Æ	æ
0	0	1	0	2		"	2	B	R	b	r			¢	²	'		Ð	ð
0	0	1	1	3		4	3	C	S	é	.s			£	³	^		ä	ÿ
0	1	0	0	4		4	4	D	T	d	t			\$	x	~		#	h
0	1	0	1	5		%	5	E	U	e	u			¥	µ	-			ı
0	1	1	0	6		&	6	F	V	f	v			#	¶	-		IJ	ij
1	0	0	0	7		,	7	G	W	g	w			§	.	.		L	(
1	0	0	0	8		(	8	H	X	h	x			⌘	÷	..		K	ł
1	0	0	1	9		)	ı	Y	ı	ı	ı					Ⓢ		ø	ø
1	0	1	0	10		*	ı	J	Z	J	z					°		Œ	œ
1	0	1	1	11		+	ı	K	ı	k				«	»	ı		o	ß
1	1	0	0	12		,	<	L		L	ı				¼	Ⓢ		ƒ	p
1	1	0	1	13		-	=	M	J	m					½	"		F	ı
1	1	1	0	14		.	>	N		n					¾		<	n	n
1	1	1	1	15		/	?	O	o	o					ı		~	'	h

CUADRO 1.1.1.1

Juego primario y suplementario de caracteres gráficos

En este punto conviene especificar que la expresión bits 2/0 concuerda con una determinada posición en una tabla de referencia que exponemos según el cuadro 1.1.1.1. Y que se constituye en el juego primario.

En este cuadro existe también un juego suplementario, cuyos aspectos fundamentales son:

- 1) Signos diacríticos, que se utilizan en combinación con las letras del alfabeto latino básico del juego primario, para constituir las representaciones codificadas de letras acentuadas y de letras con diéresis.
- 2) Caracteres alfabéticos que se utilizan además del alfabeto latino básico del juego primario, que no se componen de signos diacríticos y letras básicas.
- 3) Caracteres no alfabéticos.

Es necesario conocer además que las combinaciones de bits equivalentes a posiciones vacías no serán transmitidas por el servicio Teletex y que las posiciones sombreadas corresponden a combinaciones de bits que no forman parte de los juegos especificados por la tabla.

Los formatos de las representaciones codificadas, se detallan a continuación :

Cuando se trata de caracteres alfabéticos y no alfabéticos del juego primario: cada uno de estos caracteres se

representa por una sola combinación de bits, en la gama de 2/1 a 7/14. El juego primario contiene el alfabeto latino básico (letras).

En las letras acentuadas y letras con diéresis, cada caracter se representa con dos combinaciones de bits. La primera parte de esta secuencia es la combinación de bits en la gama 12/0 a 12/15 (excluyendo 12/12) que representa un signo diacrítico y la segunda corresponde a la gama de 4/1 a 5/10 o 6/1 a 7/10 que representa una letra latina básica.

Los caracteres alfabéticos y no alfabéticos del juego suplementario, tienen una sola combinación de bits en la gama de 10/1 a 11/15 o de 13/0 a 15/14.

Los signos diacríticos que constituyen caracteres gráficos separados se representan por secuencias de combinaciones de bits, de la misma manera que las letras acentuadas, pero utilizando la combinación de bits 2/0 en lugar de una letra latina básica.

Por otro lado las representaciones codificadas de las funciones de control consisten en combinaciones de bits de un juego primario y un juego suplementario de funciones de control presentados en el cuadro 1.1.1.2.

0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1

b	b	b	b		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	0	0	0	0																
0	0	0	1	1																
0	0	1	0	2																
0	0	1	1	3																
0	1	0	0	4																
0	1	0	1	5																
0	1	1	0	6																
0	1	1	1	7																
1	0	0	0	8	BS															
1	0	0	1	9		SS2 ^①														
1	0	1	0	10	LF	SUB														
1	0	1	1	11		ESC ^①							PLD		CSI					
1	1	0	0	12	FF								PLU							
1	1	0	1	13	CR	SS3 ^①														
1	1	1	0	14	LST ^①															
1	1	1	1	15	LSO ^①															

CUADRO 1.1.1.2

Juego primario y suplementario de funciones de control

Se debe tener presente que las posiciones vacías de la tabla de código corresponden a combinaciones de bits que se han reservado para su utilización futura y que las posiciones sombreadas corresponden a combinaciones de bits que no forman parte de los juegos especificados en la tabla.

Las representaciones codificadas de las funciones de control tienen formatos definidos de la siguiente manera:

Funciones de control que son elementos del juego primario, estas funciones se representan por una sola combinación de bits en la gama de 0/0 a 1/15.

Funciones de control que son elementos del juego suplementario; también tienen una sola combinación de bits en la gama de 8/0 a 1/15.

Funciones de control con parámetros que se representan con una secuencia de control de la forma:

CSI P1...Pn I1...Im F

Donde :

CSI : Función de control de ampliación de código
introducción de secuencia de control.

P1...Pn : Una o más combinaciones de bits de la gama de 3/0 a 3/15
(Parámetros de control).

I1...Im F : Una o varias combinaciones de bits que
identifican la función de control. Consta de una sola combinación

final F de la gama 4/0 a 7/14 o de una gama de combinaciones intermedias I en la gama de 2/0 a 2/15 seguidas de la combinación final F.

1.2 SEÑALIZACION

Todos los caracteres de control empleados en señalización pertenecen al Alfabeto Internacional # 5. Estos caracteres deben alinearse en forma correcta para un buen control del intercambio de información entre el equipo terminal de datos y el equipo terminal del circuito de datos. En algunos casos el equipo terminal de datos alineará los caracteres de control de la llamada transmitidos por el equipo terminal de datos con los caracteres " SYN " entregados al equipo terminal de datos, en otros casos el equipo terminal de datos transmitirá caracteres de control de la llamada, independientemente de los caracteres " SYN " que reciba.

El proceso de señalización será mejor comprendido con la ayuda de un diagrama como el que se indica en la figura 1.2.1. En la que se muestran los estados de la fase de control de la llamada y las respectivas transiciones producidas entre los estados en condiciones normales de funcionamiento.

Se debe indicar que una vez que el equipo terminal del circuito de datos ha establecido la alineación de caracteres para la presentación de una llamada entrante, o en respuesta a una petición de llamada saliente, la alineación durará hasta que la

conexión esté en curso o al menos el circuito este preparado para datos.

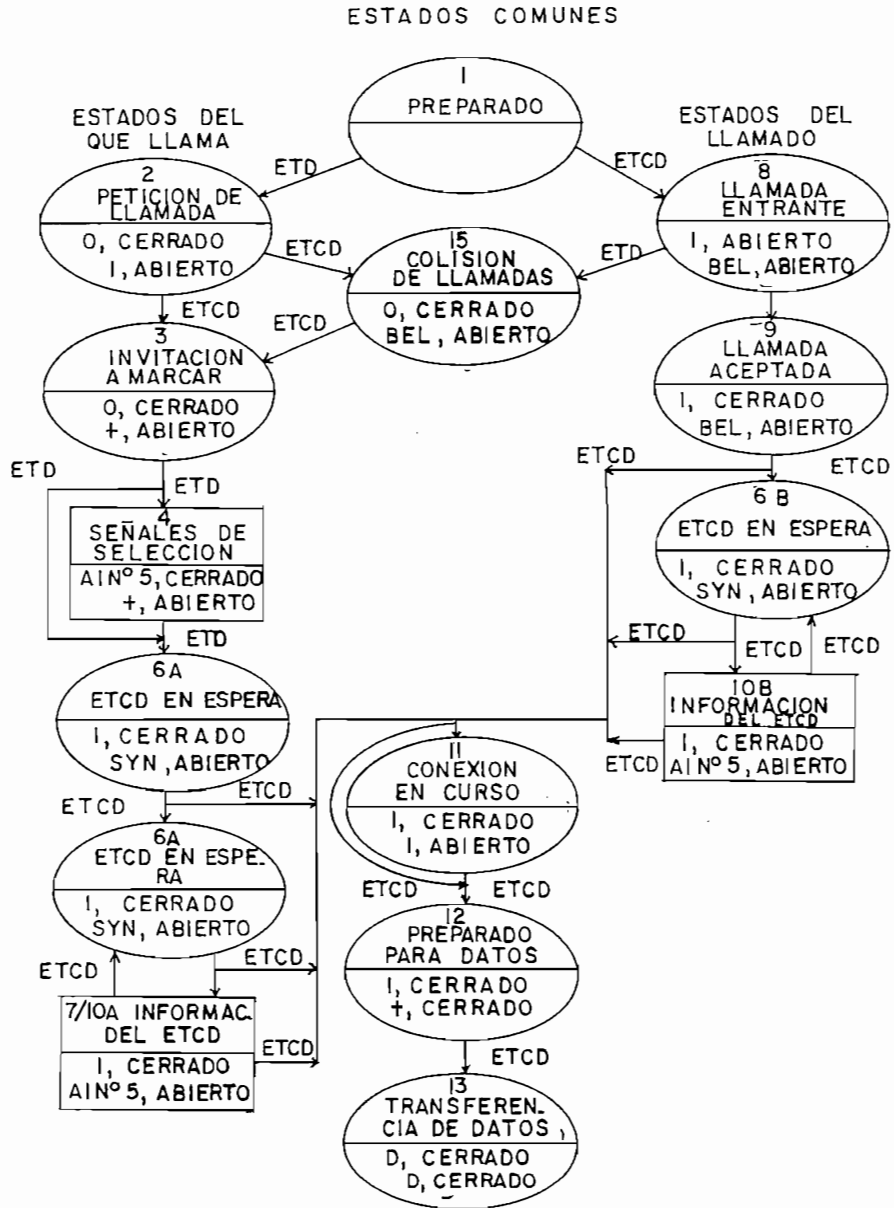


FIG. 1.2.1

Diagrama de señalización

De acuerdo con la figura 1.2.1 en el estado de petición de llamada el equipo terminal de datos llamante por medio del estado binario estacionario $t=0$, $c=cerrado$, indica una petición de llamada. Previo al estado de petición de llamada debe darse el estado conocido como estado de preparado con $t=1$, $c=abierto$; la transición entre estos dos estados debe darse en un máximo de 7 intervalos de bit.

Si simultáneamente el equipo terminal de datos y el equipo terminal del circuito de datos indican petición de llamada y $r=0$, $i=abierto$, respectivamente, se asume que el equipo terminal de datos está en el estado de indicación de liberación por el equipo terminal del circuito de datos.

Posteriormente cuando el equipo terminal del circuito de datos transmite en forma continua el caracter " + " precedido de dos o más caracteres " SYN " por el circuito de enlace de recepción, la red estará preparada para recibir información de selección, este estado se conoce como invitación a marcar y terminará con la señal de fin de selección o con la señal de equipo terminal de datos en espera, para el caso de llamada directa. Además se debe conocer que luego de los tres segundos siguientes a la transmisión de la señal de petición de llamada comenzará la señal de invitación a marcar.

El estado de secuencia de señales de selección está dado por una secuencia transmitida por el equipo terminal de datos por el circuito de enlace de transmisión con $c=cerrado$ y precedida

de dos o más caracteres " SYN " sucesivos.

La secuencia de selección presenta el siguiente formato: una secuencia constituida por un bloque de petición de facilidad, o un bloque de dirección, o un bloque de petición de facilidad seguido de un bloque de dirección, o finalmente un bloque de registro/cancelación de facilidad.

En el caso del bloque de petición de facilidad, sus señales están separadas por el caracter " , ". Cada señal está constituida por un código de petición de facilidad y contiene uno o más parámetros de facilidad. El fin del bloque de petición de facilidad está dado por el signo " - ".

En el bloque de dirección sus señales corresponden a una dirección completa o a una dirección abreviada. En el caso de dirección abreviada, esta será indicada mediante el prefijo " . ", cuando existen múltiples direcciones estas se separan con el caracter " , " .

En el bloque registro/cancelación de facilidad sus señales están constituidas como máximo de cuatro elementos ordenados tales como código de petición de facilidad, indicador, parámetro de registro señal de dirección.

Los elementos de la señal de registro/cancelación de facilidad se separan con el caracter " / ", mientras que las

señales múltiples de registro/cancelación son separadas por el carácter " , ", los caracteres " - " , " + " consecutivos determinan el fin de este bloque.

Luego de seis segundos de la recepción de la señal de invitación a marcar debe comenzar la secuencia de señales de selección y su entera realización debe efectuarse en 36 segundos.

En el estado de equipo terminal de datos en espera, el equipo mantiene un estado binario estacionario $t=1$, $c=cerrado$. En el caso de llamada directa se obvia este paso, pudiendo elegirse entre una llamada con selección normal o una llamada eminentemente directa.

La transmisión continua del carácter " BEL " precedido de dos o más caracteres " SYN " sucesivos por el circuito de enlace de recepción con una señal de indicación abierto, establece una llamada entrante o estado 8. En este estado también es posible detectar una petición de liberación en el equipo terminal de datos.

En el momento que el equipo terminal de datos señaliza equipo terminal de datos no preparado no controlado o equipo terminal de datos no preparado controlado; se suspenden las llamadas entrantes.

En el estado 9 la llamada es aceptada, el equipo

terminal de datos en este caso acepta la llamada entrante en el menor tiempo posible señalizando un estado binario estacionario $t=1$, $c=cerrado$. Para el caso en que la llamada no sea aceptada existen dos posibilidades, la primera señala que el equipo terminal del circuito de datos retorna a su estado de preparado en 500 ms, en la forma automática y en 60 seg. cuando se permite respuesta manual.

El equipo terminal del circuito de datos en espera marca los estados 6A y 6B. Estos estados se reconocen por una emisión sucesiva de caracteres " SYN " por el circuito de enlace de recepción con $i=abierto$. En este caso existen dos estados porque el 6A corresponde al procedimiento empleado por el terminal llamante mientras que el otro es el llamado.

La secuencia de señales de progresión marcan el estado 7, el sentido de las señales de progresión va del equipo terminal del circuito de datos al terminal de datos por medio del circuito de enlace de recepción con $i=abierto$.

En el formato de la secuencia de progresión de la llamada, el bloque de progresión está formado por una o más señales de progresión. Se debe indicar que no es necesario repetir cada señal de progresión de la llamada y que las señales múltiples de progresión de la llamada están separadas por el carácter " , "; el fin de este bloque se indica con el carácter " + ".

Para reconocer una secuencia de señales de progresión de la llamada, esta es precedida por dos o más caracteres " SYN " enviados en forma sucesiva durante el estado 6A.

Luego de 20 segundos a partir de que el equipo terminal de datos envíe ya sea señal de fin de selección o llamada directa, el equipo terminal del circuito de datos transmitirá una secuencia de señales de la progresión de la llamada. En el caso de detectar error en una secuencia de señales de progresión de la llamada, el equipo terminal de datos puede elegir entre intentar o no una llamada consecutiva después de la liberación.

Los estados 10A y 10B nos dan la secuencia de información proporcionada por el equipo terminal del circuito de datos, siendo estas secuencias transmitidas por el equipo terminal del circuito de datos hacia el equipo terminal de datos llamante o llamado según sea el estado 10A o 10B respectivamente. Empleando el enlace de recepción con $i=abierto$.

Uno o más bloques de información proporcionados por el equipo terminal del circuito de datos forman una secuencia de información, cada bloque de información tiene como máximo 128 caracteres. Uno o más caracteres " SYN " sucesivos preceden a la secuencia de información, por otro lado cada bloque dentro de una secuencia irá separado de otro por caracteres " SYN ". /1

Adicionalmente en determinadas circunstancias, los

caracteres " SYN " pueden insertarse dentro de un bloque entre caracteres, en cuyo caso cada inserción contendrá al menos dos caracteres " SYN ", siendo los caracteres insertados contados dentro de los 128 caracteres por bloque, este tipo de inserción debe ser poco frecuente y de preferencia mínima.

El envío de la secuencia de información debe efectuarse en los seis segundos siguientes a la transmisión de la señal de llamada aceptada.

Durante los estados 10A y 10B se brinda una facilidad facultativa adicional para la identificación de la línea llamante y de la línea llamada respectivamente. Respecto a la situación cuando no sea posible proporcionar la facilidad de identificación, el equipo terminal del circuito de datos debe proporcionar una identificación de línea ficticia.

Durante el estado 10B la facilidad facultativa adicional que se proporciona es la información de tasación. Esta información se transmite al equipo terminal de datos dentro de los 200 ms. siguientes a la transición a estado 1. Para que sea posible transmitir información de tasación el equipo terminal de datos no debe enviar ninguna petición de llamada durante el periodo de 200 ms.

Luego del último bloque de información el equipo terminal del circuito de datos libera la comunicación que se estableció para el efecto por el circuito de enlace de recepción

con i=abierto.

La información de tasación tiene el siguiente formato, siempre el caracter " / " precederá al bloque de información de tasación, luego podrá ubicarse cualquier caracter del Alfabeto Internacional # 5 y otro " / ", el fin de este bloque está marcado por el caracter " + ".

El estado 11 señalado por r=1 , i=abierto significa que durante el establecimiento de la conexión el equipo terminal del circuito de datos indica conexión en curso.

Por otro lado para el estado 12 se señalará r=1 , i=cerrado, estableciéndose el estado preparado para datos. Estado que es indicado por el equipo terminal del circuito de datos al equipo terminal de datos dentro de los seis segundos posteriores a la recepción de la última señal de progresión de la llamada o en su defecto dentro de los 20 segundos siguientes a la transición de la señal de fin de selección efectuada por el equipo terminal de datos.

En el caso de recepción manual el primer tiempo es de 60 segundos mientras que el segundo tiempo permanece igual.

Luego de todos estos estados se produce la fase de transferencia de datos, fase en que los equipos terminales de datos pueden enviar cualquier secuencia de bits, estableciendo de

igual forma cada terminal su propia alineación.

En la transferencia de datos todos los bits correspondientes enviados por el equipo terminal de datos son recibidos por un equipo terminal de datos después de recibir la indicación de preparado para datos durante 16 intervalos de bit y antes de recibir la indicación de liberación por el equipo terminal del circuito de datos.

La transferencia de datos se efectúa por los circuitos de enlace de transmisión y recepción con $c=cerrado$, $i=cerrado$, esta comunicación puede concluir por acción del equipo terminal del circuito de datos o por cualquier equipo terminal de datos conectado.

En el proceso de liberación es necesario distinguir si es realizado por el equipo terminal de datos o por el equipo terminal del circuito de datos, en el primer caso la indicación de liberación está dada por el estado binario estacionario $t=0$, $c=abierto$ que determina el estado 16. El estado binario estacionario $r=0$, $i=0$ abierto constituye la respuesta del equipo terminal de datos y representa el estado 17 o de confirmación de liberación. Posteriormente con $r=1$, $i=abierto$; se realiza el estado 21 o estado del equipo terminal del circuito de datos preparado, cuya señal será transmitida a los 2 segundos siguientes de la petición de liberación efectuada por el equipo terminal de datos.

El equipo terminal de datos responderá a la señal de equipo terminal del circuito de datos preparado en un lapso de 100 ms. con un estado binario correspondiente al estado 1.

En el segundo caso el equipo terminal del circuito de datos indicará la liberación al equipo terminal de datos señalizando $r=0$, $i=abierto$; lo cual establece el estado 19 o indicación de liberación por el equipo terminal del circuito de datos. En un término de 100 ms. el equipo terminal de datos debe confirmar la liberación señalizando $t=0$, $c=abierto$. En los 2 segundos posteriores a la confirmación de liberación por el equipo terminal de datos el equipo terminal del circuito de datos señalará el estado binario estacionario $r=1$, $i=abierto$ correspondiente a equipo terminal del circuito de datos preparado o estado 21. Finalmente se debe indicar que el equipo terminal de datos en 100 ms debe responder a la señal de equipo terminal del circuito de datos preparado, indicando $t=1$, $c=abierto$; lo cual corresponde al estado 1.

1.2.1 PRUEBAS DE SEÑALIZACION.

Las pruebas que pueden efectuarse, se realizan en base a bucles, de esta forma no hay exigencia de envío de personal de mantenimiento hacia las instalaciones de abonado.

Quando se emplean bucles estos deben ser

transparentes de la secuencia de bits. Este tipo de pruebas son interruptoras, esto significa que no es posible la transmisión de datos durante su ejecución.

En general se prefiere efectuar las pruebas de bucle en orden, es decir: bucle1, bucle2 y bucle3 en forma secuencial a partir de ambos lados del circuito.

En este sentido tenemos el bucle de prueba del equipo terminal de datos, que es considerado como un bucle de tipo 1. Este bucle debe establecerse lo más cerca posible del interfaz equipo terminal de datos/equipo terminal del circuito de datos, naturalmente las señales transmitidas vuelven por este bucle dentro del equipo terminal de datos para su verificación, constituyéndose así en una prueba básica del funcionamiento del equipo terminal de datos.

En este bucle el circuito de enlace de transmisión está conectado con el respectivo circuito de enlace de recepción del equipo terminal de datos empleado, así también el circuito de enlace de control y el de indicación se encuentran conectados.

A partir de los estados de transferencia de datos o preparado se puede establecer el bucle de tipo 1; para lo cual el equipo terminal de datos debe mantener en los circuitos de enlace el mismo estado que tenía antes de la prueba o enviar la señal de no preparado controlado.

Cuando el bucle se establece a partir del estado transferencia de datos, el terminal podrá terminar cualquier entrega de datos durante la prueba. En el caso de existencia de errores debido a la activación de bucles de prueba; los equipos terminales de datos serán los responsables del reestablecimiento de éstos. Se debe indicar que el equipo terminal de datos deberá señalar uno de los estados no preparado cuando el bucle se establece desde el estado preparado.

Para prueba local, se emplean bucles de tipo 3, con lo que se verifica el funcionamiento del equipo terminal de datos, el cable de interconexión y la totalidad de las partes del equipo terminal del circuito de datos local.

Es necesario conocer que este bucle puede establecerse a partir de cualquier estado, para efectuar esta prueba el equipo terminal del circuito de datos debe continuar presentando hacia la línea los estados que antes de la prueba existían o en su defecto señalar no preparado controlado al equipo terminal distante. Cuando esto no sea factible se debe esperar a la conclusión de la llamada existente y posteriormente señalar hacia la línea uno de los estados no preparado. En esta prueba debe efectuarse por lo menos uno de los siguientes bucles locales.

Un bucle 3D con el que se logrará comprobar el

funcionamiento del equipo terminal de datos, incluyendo el cable de interconexión mediante la devolución de las señales transmitidas al equipo terminal de datos para su verificación.

Para este bucle de prueba, el circuito de enlace de transmisión estará conectado al circuito de enlace de recepción dentro del equipo terminal del circuito de datos. Además el circuito de enlace de control y de información estarán conectados dentro del equipo terminal del circuito de datos.

Mientras está conectado el bucle, la longitud efectiva del cable de interfaz se duplica, razón por la cual y para asegurar el funcionamiento normal, la longitud máxima del cable del interfaz equipo terminal de datos/equipo terminal del circuito de datos debe ser la mitad de lo que normalmente es adecuada para la velocidad binaria utilizada.

Otro bucle que nos interesa es aquel en el cual se prueba el funcionamiento del equipo terminal de datos y la codificación de línea y los circuitos lógicos y de control del equipo terminal del circuito de datos. Incluyendo todos los circuitos del equipo terminal del circuito de datos con excepción de los de acondicionamiento de la señal de línea. La configuración es idéntica a la del bucle 3D, salvo en lo que respecta al sitio donde se establece el bucle y a que la limitación de la longitud del cable de interconexión no es aplicable.

En este tipo de prueba se debe tener presente que se producirá una pérdida momentánea de la alineación de envolvente, debido a esto las señales en el circuito de enlace de recepción serán erráticas durante cierto periodo de tiempo. En otro caso, en algunas redes, el establecimiento del bucle 3B producirá la liberación de las conexiones existentes.

El bucle de prueba tipo 3 puede establecerse automáticamente, este procedimiento prevee la prueba en bucle transparente y puede iniciarse a partir de cualquier estado.

La señalización de cuartetos alternados de cero binario y 1 binario, es decir t=00001111, c=abierto, marca el inicio de la prueba de tipo 3 local. Cuando en un período no mayor de 2 segundos el equipo terminal del circuito de datos señalice r=0001111 en forma sucesiva y i=abierto, la introducción de bucle se eliminará. Si el bucle está establecido el equipo terminal del circuito de datos señalará r=00001111, i=abierto; siendo esta secuencia de bits, recibida por el circuito de enlace de recepción.

Para un detalle gráfico de este bucle se adjunta un esquema según la figura 1.2.1.1

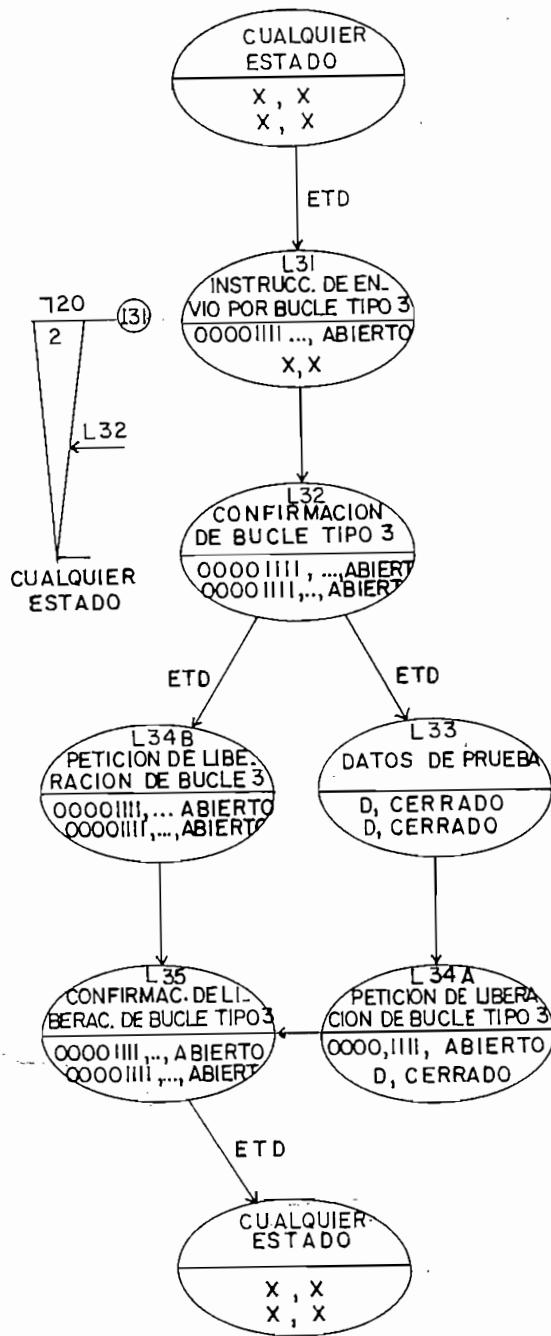


FIG. 1.2.1.1

Diagrama de bucle tipo 3

Con el objeto de ampliar la visión sobre el tipo de pruebas en bucle detallamos el bucle de prueba de red o bucle de

tipo 2. Bucle que se efectúa utilizando las líneas de abonado y el equipo terminal del circuito de datos completo o parte de el.

El control ejercido sobre este tipo de bucle puede ser manual o automático desde la red. Cuando se produzca una colisión entre una petición de llamada y la activación del bucle, la instrucción de activación del bucle tendrá prioridad. Existen dos opciones de lo que el equipo terminal del circuito de datos señalará como conexión en curso; pudiendo ser: r=0, i=abierto ó r=0101, i=abierto.

En el funcionamiento automático del bucle de prueba de tipo 2, el bucle debe ser transparente y se iniciará a partir del estado de transferencia de datos.

La señalización de pares alternados de 0 binario y 1 binario (t=00110011), c=abierto enviados por el equipo terminal de datos, indicarán la petición del bucle 2 distante. La señalización r=00110011, i=abierto enviada por el equipo terminal del circuito de datos por un periodo de no mas de dos segundos, indicará el fin del bucle.

La confirmación del bucle de tipo 2 por el equipo terminal del circuito de datos se establece señalizando r=00110011..., i=abierto, siendo esta secuencia de bits recibida por el circuito de enlace de recepción.

En la realización de este bucle se deben efectuar por lo menos una de las siguientes pruebas:

El bucle 2b utilizado por el equipo terminal de datos distante, para verificar el funcionamiento de la línea de abonado y de todos los circuitos del equipo terminal del circuito de datos con excepción de los generadores de los circuitos de enlace y cargas. En este bucle en el equipo terminal del circuito de datos ocurre:

- El circuito de enlace de recepción está conectado al circuito de enlace de transmisión dentro del equipo terminal del circuito de datos.
- El circuito de enlace de indicación está conectado al circuito de enlace de control dentro del equipo terminal del circuito de datos.
- En el interfaz, el equipo terminal del circuito de datos señalará $r=0$, $i=\text{abierto}$, o de lo contrario $r=0101\dots$, $i=\text{abierto}$; de acuerdo a lo convenido.

Otro bucle que puede ser utilizado es el 2a, bucle que es empleado por el equipo terminal de datos distante para probar la línea de abonado y la totalidad del equipo terminal del circuito de datos, su configuración respecto a la anterior únicamente difiere en el lugar donde se ubica el bucle. Cabe indicar que otra posibilidad es que el equipo terminal del circuito de datos presente un estado de circuito abierto o de

alimentación interrumpida por los circuitos de enlace de recepción e indicación.

El bucle de prueba de línea de abonado es el bucle de tipo 4. Dentro de este tipo existe el bucle 4a que solo se proporciona en el caso de líneas de abonado a cuatro hilos, cuando se conectan entre si pares transmisores y pares receptores; siendo el circuito resultante considerado no normal, el lugar donde se establece el bucle 4a puede ser en un dispositivo separado o dentro del equipo terminal del circuito de datos. En la realización de este bucle el equipo terminal del circuito de datos señalará al equipo terminal del circuito de datos local $r=0$, $i=abierto$, o de acuerdo a convenio preestablecido $r=0101\dots$, $i=abierto$.

Cuando se incluye la prueba a los circuitos de acondicionamiento de la señal de línea en el equipo terminal del circuito de datos, se tiene el bucle 4b, por supuesto que el lugar en que se establece el bucle es diferente, pero en el resto la configuración es idéntica.

La configuración proporcionada por el bucle 4b puede considerarse normal, pero es de esperarse cierta degradación de la calidad de funcionamiento, pues el equipo terminal del circuito de datos no realiza una regeneración completa de la señal.

1.2.2 SINCRONIZACION.

El módulo que contiene el sincronizador actúa sobre la estructura que contiene los datos de más de cuatro líneas de subscritor, con un reloj central de 75 Hz, el cual conduce al grupo terminal a un cambio electrónico.

Para la realización de la sincronización se emplea el siguiente método. Dos contadores decimales son inicializados por el flanco positivo del reloj central, cada uno de los módulos que contienen sincronizador receptan pulsos de reloj amplificados; pudiendo avanzar por dos rutas separadas de reloj. Similares relojes de recepción son utilizados para extraer datos de las correspondientes unidades de transmisión.

En este momento, el microprocesador lee alternativamente el contenido de los datos procesados por registros de desplazamiento variables. La longitud de los registros de desplazamiento está ajustada individualmente, dependiendo del resultado de exactos muestreos.

Los datos que circulan de la entrada a la salida del módulo de sincronización son muestreados por un pulso central. El tiempo de sincronización depende de la velocidad de transmisión y del estado de las cuatro líneas de datos.

La envolvente orientada a la alineación de las

secuencias de bit está generada por contadores y circuitos divisores de disparo y son sobrepuestas a las envolventes de circulación de datos. Si la envolvente de sincronismo falla o se pierde, una facilidad de control suministrará una envolvente codificada con 0, que corresponde a apagado.

El microprocesador monitorea el reloj y la envolvente de sincronismo. Si el reloj central falla, por todas las líneas de datos se transmiten continuos ceros para bloquear los circuitos de disparo. Una alarma es activada simultáneamente, por una única salida de alarma con un nivel cero por medio de transistores, la alarma se indica con luces encendidas y su tiempo de reacción es de 13 ms a 54 ms.

En el caso de que el reloj central esté presente pero uno de los relojes de recepción se pierda, esto nos lleva a un estado similar al anterior tanto de las respectivas líneas de alarma como las de datos. El tiempo de reacción es de 21 ms. a 890 ms, dependiendo del tiempo cuando el error ocurrió.

Si la entrada de datos está abierta por menos de 300 ms o si la envolvente de sincronismo se ha perdido, el microcomputador emite una alarma. La línea de datos es bloqueada simultáneamente y el control de envolvente es transmitido con un código de cero correspondiente a apagado. El tiempo de reacción es de 0.3 a 1.2 segundos, dependiendo del tiempo cuando el error ha ocurrido y del estado de las otras líneas. La indicación de alarma

es desactivada aplicando un nivel lógico 1 a la salida de alarma, sin utilizar las líneas de datos.

Debido a que existe una estrecha relación entre la sincronización y el protocolo empleado para el control de la transmisión de datos, procederemos a dar una explicación del protocolo HDLC que emplea el terminal teletex.

El protocolo HDLC tiene como base el bit, siendo así independiente de los códigos utilizados. En este protocolo la información es considerada como una secuencia binaria, sin tomar en cuenta el alfabeto utilizado.

El protocolo HDLC normalizado por el ISO contiene la siguiente estructura de trama: (Fig.1.2.2.1)

BANDERA	DIRECCION	CONTROL	INFORMACION	CRC CYCLIC RED CHECKSUM	BANDERA
01111110	8 BITS	8 BITS	X BITS	16 BITS	01111110

FIG. 1.2.2.1

Estructura de trama del protocolo HDLC

Cada trama debe empezar y terminar con la secuencia binaria de bandera. Las estaciones de enlace están permanentemente

buscando esta secuencia que ayuda a la sincronización. Se debe conocer que una trama sin bandera o con menos de 32 bits no es habilitada, además cuando no hay información útil sobre la línea se emite banderas.

El espacio destinado para control contiene los códigos de comandos de identificación de la trama.

El espacio opcional de información, no existe en casos de tramas de control. Contiene cualquier secuencia binaria, con cualquier alfabeto, inclusive puede ser una secuencia que no representa caracteres. En esta sección se aplica un mecanismo de transparencia, ya que como el texto de información no depende de un cierto alfabeto, el problema es que en el texto así constituido puede aparecer una secuencia de bits igual a la secuencia de la bandera; para que este proceso sea independiente de los códigos se hace el mecanismo siguiente: se añade en el texto un " 01 " después de cinco " 1 " seguidos, y retirar un " 01 " después de cinco " 1 " en recepción.

El espacio CRC, se destina para la detección de errores, de acuerdo a los procedimientos descritos en la sección de errores.

El principio de intercambio tiene tres etapas: inicialización, transferencia de datos y conexión. Los dos sentidos de transmisión son independientes y simétricos, cada

terminal es maestro del flujo de datos que emite, siendo su función primaria la emisión de tramas de comando y su función secundaria la emisión de respuestas a los comandos del primario de la otra estación.

En el espacio control existe la siguiente distribución de bits, según el tipo de trama: (FIG. 1.2.2.2)

BITS DEL ESPACIO CONTROL	1	2	3	4	5	6	7	8
TRAMA I	0	N(S)		P/F	N(R)			
TRAMA S	1	0	S		P/F	N(R)		
TRAMA U	1	1	M		P/F	N(R)		

FIG. 1.2.2.2

Distribución de bit del estado control

Donde: N(S): Número de la trama I emitida.

N(R): Número de la próxima trama I esperada por el emisor.

S: Bits de supervisión

M: Bits de modificación

P/F: Bits P: Periodo de respuesta inmediata

F: Respuesta al periodo o trama final

Analizando un poco más el espacio de control, podemos indicar que en el contenido del espacio control, existen identificadas 3 tipos de tramas; estas son: Tramas de información I, Tramas de supervisión S y Tramas sin número U.

Las tramas de información son aquellas que transportan los datos procedentes del nivel superior.

En el espacio comando, N(S) representa el número de la trama misma, mientras que N(R) indica el número de la próxima trama que el terminal emisor está esperando del otro terminal. Fudiendo ser interpretado este número N(R), como un acuse de recibo positivo de la trama de número N(R)-1, N(R)-2,...

La trama de información solo puede transportar acuse de recibo positivo.

BITS DE CONTROL	1	2	3	4	5	6	7	8
TRAMA RR	1	0	0	0	P/F	<u>N(R)</u>		
TRAMA RNR	1	0	1	0	P/F	<u>N(R)</u>		
TRAMA REJ	1	0	0	1	P/F	<u>N(R)</u>		

FIG. 1.2.2.3

Estructura de la trama de supervisión

La trama de supervisión sirve para efectuar funciones usuales de supervisión del enlace, tales como: acuse de recibo, pedido de otra transmisión, recepción temporal interrumpida, etc. En esta trama existe la estructura indicada en la figura 1.2.2.3.

Para este caso, como la trama de información $N(R)$ sirve para transmitir acuses de recibo positivos a las tramas de información $N(R)-1, N(R)-2, \dots$.

La trama RR o de recepción lista, indica que la estación está lista para recibir o en su defecto da acuse de recibo de la trama de información $N(R)-1, N(R)-2, \dots$ cuando el emisor no tiene tramas de información para hacerlo.

La trama RNR o de recepción no lista, indica que la estación no está en estado de recibir tramas de información por falta de memoria o desperfecto. También puede ser considerada como acuse de recibo.

La trama REJ o de rechazo, se utiliza cuando una trama llega con $N(S) = a$ al número de trama esperada. Entonces pide otra transmisión de todas las tramas a partir de $N(R)$ y también es acuse de recibo de $N(R)-1, N(R)-2, \dots$.

Por último, las tramas U no tienen números, con los 5 bits M podemos definir hasta 32 comandos y respuestas

suplementarias. En la presente una parte sirven para inicialización del enlace y liberación, siendo estos los que se indican en la figura 1.2.2.4.

1 2 3 4 5 6 7 8	COMANDO O RESPUESTA
1 1 1 1 F 0 0 0	COMANDO SARM
1 1 0 0 F 1 0 0	COMANDO SABM
1 1 0 0 F 0 1 0	COMANDO DISC
1 1 0 0 F 1 1 0	RESPUESTA UA
1 1 1 0 F 0 0 1	RESPUESTA FRMR
1 1 1 1 F 0 0 0	RESPUESTA DM

FIG. 1.2.2.4

Estructura de la trama U

El comando SABM sirve como comando de inicialización del modo balanceado.

El comando DISC, pide al otro terminal la desconexión.

La respuesta DM, indica que la estación emisora se desconectó.

La respuesta UA, da el acuse de recibo a una trama U.

La respuesta de FRMR, pide otra iniciación del enlace después de un error sin retransmisión posible.

La correspondencia de las siglas utilizadas es:

DISC: desconexión

DM: modo de desconexión

UA: reconocimiento de no numeración

FRMR: rechazo de trama

1.2.3 CODIFICACION

La estructura general de las señales de código se realiza tomando en cuenta las principales características del Alfabeto Internacional # 5, el mismo que se emplea para la transmisión de los respectivos datos.

Por medio de los canales de telecomunicaciones el número convencional de rango de la unidad en el cuadro alfabético de combinaciones debe corresponder al orden cronológico de transmisión de los bits en el modo serie, los bits en este caso se transmiten en el modo creciente.

Cada bit considerado aisladamente posee una significación numérica, la misma que de conformidad con la definición de dos estados para un sistema bivalente es:

- Para una unidad correspondiente al estado de trabajo 0

(este estado se encuentra representado por la letra A)

- Para una unidad correspondiente al estado de reposo 1
(este estado se encuentra representado por la letra Z)

El Alfabeto Internacional # 5 en sus señales de código para la transmisión de datos, debe contener siempre una unidad de paridad; cuya ubicación en el orden cronológico de su transmisión es la octava y por consiguiente la última de la combinación, ya que esta adición presenta ventajas tales como la de poder detectar los errores en las señales recibidas o anomalías en los equipos terminales de transmisión de datos.

La paridad debe ser impar en los enlaces o conexiones que se emplean en modo síncrono, siendo indispensable en los equipos de transmisión que, para mantener el sincronismo, necesitan transiciones en las señales.

Cuando existe un caracter fuera de paridad, su detección es representada ya sea por medio del caracter gráfico del signo de interrogación invertido o la representación de las letras mayúsculas SB, las mismas que solo deben ocupar un caracter en la pantalla o impresor. En otro caso puede ser representada registrando el caracter 1/10 en cinta u otro medio de almacenamiento.

Otro tópico de la codificación es aquel que considera los sistemas de protección contra errores, estos

sistemas utilizan la transmisión de información por bloques de longitud determinada, apropiados para la transmisión de mensajes de mediana y gran longitud, incluyendo un procedimiento de arranque rápido para mejorar la eficacia en la transmisión de mensajes más cortos.

La repetición automática de un bloque bajo pedido del receptor de datos, asegura la protección contra los errores. Los errores son eliminados antes de la salida del sistema, en la modalidad de texto limpio, siempre y cuando el receptor cuente con una memoria mínima de dos bloques de datos.

Los bloques comprendidos en el tren de bits transmitidos, están formados, cada uno de cuatro bits de servicio, bits de información y 16 bits destinados al control o detección de errores; los bits de control son generados por un codificador cíclico.

En el campo de la detección de errores podemos indicar que el sistema detecta todos los bloques con un número impar de errores y por otro lado toda ráfaga de errores con longitudes no superiores a 16 bits.

Las líneas utilizadas, en las que el tiempo de propagación en bucle no excede a los valores indicados en el cuadro 1.2.3.1, limita el empleo de bloques de longitud fija. Se debe indicar que los valores incluyen un retardo total de 40 ms en el modem y de 50 ms en la detección de la señal.

TIEMPO DE PROPAGACION EN BUCLE MAXIMO ADMISIBLE (ms)							
Dimensión de bloques	Velocidades Binarias bits/s	200	600	1200	2400	3600	4800
	260		1210	343	127	18	-
500		2410	743	327	118	49	14
980		4810	1543	727	318	182	114
3860		19210	6343	3127	1518	982	714

Cuadro 1.2.3.1

El procedimiento de codificación y verificación empleado considera la correspondencia numérica existente entre los bits de servicio y los bits de información en conjunto y los coeficientes de un polinomio de mensaje cuyos términos van de x^{n-1} a x^1 , donde n es el número total de bits en un bloque.

Este polinomio se divide por el polinomio generador $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$. Los coeficientes de los términos que van de x^{15} a x^0 del polinomio que queda como residuo de la división, representan los bits de control.

Los bits de servicio y los bits de información seguidos por los bits de control forman el bloque completo; el mismo que corresponde numéricamente a los coeficientes de un polinomio divisible en módulo 2 por el polinomio generador citado

anteriormente.

Los bits de servicio y de información en la etapa de transmisión, son sometidos a un proceso de codificación equivalente a una división por el polinomio generador. El residuo de esta operación, se transmite en orden decreciente de términos inmediatamente después de los bits de información.

En el receptor se efectúa un proceso de decodificación en cada bloque, este proceso también equivale a una división por el polinomio generador. En el caso de no existir errores el residuo de esta división será cero, si esto no se cumple, la existencia de residuo indica que hay error.

El dispositivo que permite realizar estos procesos es el registro de desplazamiento cíclico de 16 pasos, que para mayor comprensión, en cada uno de los casos, se presenta en las figuras 1.2.3.1 y 1.2.3.2.

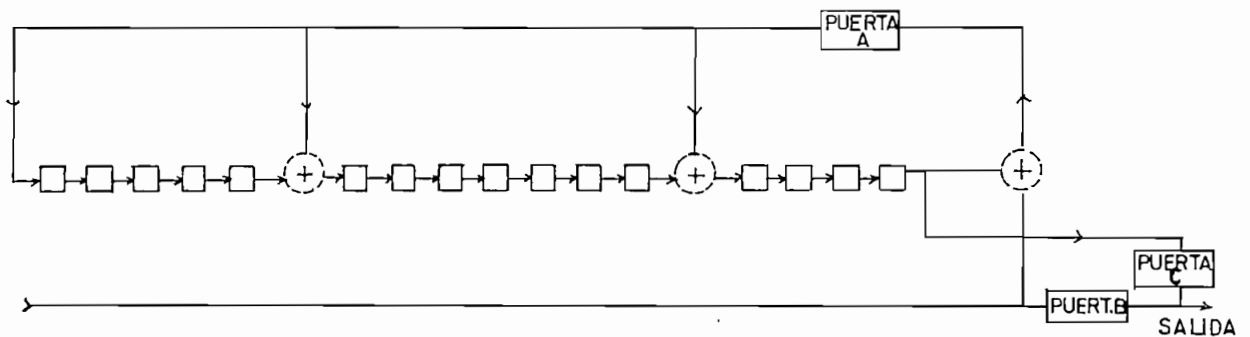


FIG. 1.2.3.1

Codificador de registro de desplazamiento

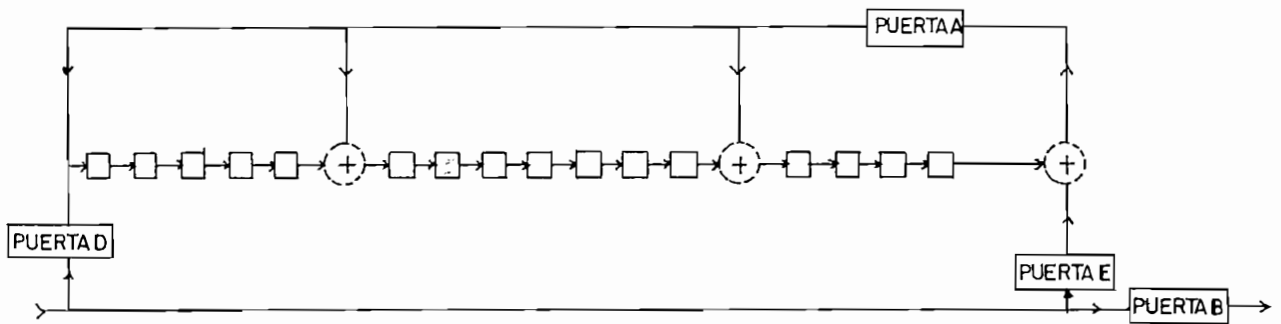


FIG. 1.2.3.2

Codificador de registro de desplazamiento

En la figura 1.2.3.1, se describe el codificador con registro de desplazamiento. En este proceso los pasos de memoria están puestos a cero y los bits de servicio correspondientes se cuentan y son introducidos.

Dentro del mecanismo de funcionamiento en un inicio las puertas A y B están activadas y la puerta C está bloqueada. Posteriormente una vez introducidos los bits, se bloquean las puertas A y B y se activa la puerta C, dándose paso a 16 nuevos cálculos, en este tiempo aparecen sucesivamente los bits de control correspondientes a la salida.

En cuanto a la decodificación en la figura 1.2.3.2, se presenta el decodificador con registro de desplazamiento. En este caso se activan las puertas A, B y E, permaneciendo bloqueada la puerta D. Al igual que en el caso de codificación los pasos de

la memoria adicionalmente se ponen a cero.

Cuando los respectivos bits de información se introducen, la compuerta B se bloquea después de K cálculos. Posteriormente se introducen los 16 bits de control, revisándose el contenido de los pasos de la memoria. Siendo este contenido cero en el caso de que no exista errores ya que de lo contrario significaría que el bloque es erróneo.

La información de control y el orden de sucesión de los bloques está dado por los cuatro bits de servicio que al principio de cada bloque se transmiten en línea. Los indicadores A, B y C del orden de sucesión son empleados cíclicamente.

El orden de sucesión de los bloques de información durante las repeticiones es controlado por una de estas informaciones de control, lográndose de esta forma que no se pierda, añada o transponga información alguna.

Todo indicador del orden de sucesión que corresponda a un bloque de información permanece unido al bloque hasta su correcta recepción.

Los cuatro bits de servicio pueden tener 16 combinaciones posibles, las atribuciones obligatorias y facultativas de estos cuatro bits se indican en los cuadros 1.2.3.2 y 1.2.3.3 respectivamente.

GRUPO	COMBINACION	FUNCION
a	0011	INDICADOR DE UN BLOQUE A
b	1001	INDICADOR DE UN BLOQUE B
c	1100	INDICADOR DE UN BLOQUE C
d	0101	PREFIJO DE UNA SECUENCIA SINCRONIZACION

Cuadro 1.2.3.2

Combinaciones de bits para atribuciones obligatorias

GRUPO	COMBINACION	FUNCION
e	0110	RETENCION DE BLOQUE
f	1000	FIN DE TRANSMISION
g	0001	COMIENZO DE MENSAJE 1
h	1010	COMIENZO DE MENSAJE 2
j	1011	COMIENZO DE MENSAJE 3
k	0010	COMIENZO DE MENSAJE 4
l	0100	FIN DE MENSAJE
m	0111	ESCAPE DEL ENLACE DE DATOS
n	1101	} PARA ATRIBUIR POR ACUERDO BILATERAL
p	1110	
q	1111	
r	0000	

Cuadro 1.2.3.3

Combinaciones de bits para atribuciones facultativas

Los bits de servicio tienen como única función esencial el control de la sincronización. En el transmisor y el receptor de datos, podemos indicar que el 1 binario en el canal de retorno significa que es preciso la repetición de información. Por lo contrario el 0 binario expresa que la información transmitida

ha sido aceptada.

En el funcionamiento normal, los datos son transmitidos bloque por bloque. El contenido de cada bloque junto con sus bits de servicio es registrado en la etapa transmisora, hasta la confirmación correcta.

Durante los 45 a 50 ms que preseden a la transmisión del último bit de control el estado del canal de retorno es chequeado; en el proceso de transmisión de un bloque. Si durante este proceso se recibe una petición de repetición de información, se anula el bloque y el transmisor valiéndose de la información existente en memoria, repite la transmisión a partir del bloque anterior.

En el caso de la recepción se debe indicar que un bloque no puede ser verificado en tanto no se haya recibido por completo, además que se debe contar con una memoria de capacidad mínima de un bloque para poder ofrecer al usuario una salida limpia.

En el funcionamiento se mantiene el estado 0 binario en el canal de retorno, mientras que el 1 binario indica que el bloque no responde a las condiciones de protección contra errores.

Generalmente en un caso normal el bloque de datos recibido en el ciclo de repetición con bits de control correctos, tiene también bits de servicio admisibles, lo cual permite el

procesamiento de los datos. Dentro del ciclo de repetición puede ocurrir que la combinación de los bits de servicio del primer bloque sea anormal, en cuyo caso se descartan los datos del primer bloque. En definitiva se pueden procesar los datos y volver al funcionamiento normal después de comprobar que el bloque siguiente es correcto y contiene una combinación de bits de servicio admisible.

1.3 TRANSPORTE DE DATOS MECANOGRAFIADOS EN EL SERVICIO TELETEX

1.3.1 TRANSPORTE DE DATOS EN LA RED

Debido a que el servicio de Teletex puede introducirse en redes públicas de conmutación de paquetes o en redes públicas de datos con conmutación de circuitos, es necesario un transporte básico independiente de la red. Este servicio estará fundamentado en los servicios de transporte proporcionados a la capa superior y en los procedimientos de capa de transporte.

En el servicio de transporte se busca proporcionar medios para la transferencia transparente y fiable, de extremo a extremo, independientemente del tipo de red utilizado.

En este caso se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- 1) Como habíamos manifestado, independencia respecto a la red, pudiéndose permitirse variedad en los medios de comunicación, protocolos y mecanismos relacionados.
- 2) Debe ser posible comunicar a los usuarios terminales sea cual

- 2) Debe ser posible comunicar a los usuarios terminales sea cual fuere el número de enlaces individuales utilizados.
- 3) El servicio no impondrá ninguna restricción en el contenido, codificación o formato de la información recibida o entregada; es decir debe existir transparencia.
- 4) La entrega de información no debe contener errores, el usuario únicamente advertirá los errores no corregibles.
- 5) Optimización de los medios de comunicación empleados para asegurar al usuario un nivel de calidad aceptable.

La estructura general del servicio que se empleará, se esquematiza de acuerdo a la figura 1.3.1.1.

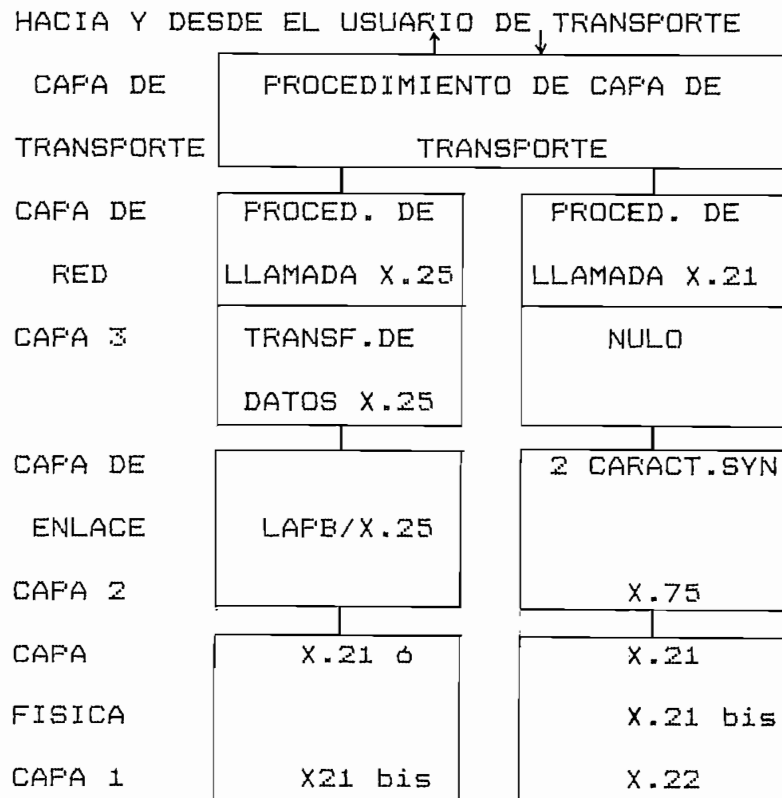


FIG. 1.3.1.1

Estructura general de servicio

La interfaz ETC/ETCD de la capa física, proporciona una transmisión semiduplex o duplex y de este modo los procedimientos de la capa de enlace proporcionarán también un servicio duplex a la capa de red. En nuestro caso el procedimiento de la capa de red determina que el terminal llamante incluirá la dirección solicitada y la dirección llamante y su formato debe guardar relación con el plan de direccionamiento de la red de datos pública con conmutación de circuitos.

Debido a que es responsabilidad de la administración decidir la utilización del tipo de red para este servicio, en principio se establece que los terminales estarán conectados a una red de datos pública con conmutación de circuitos, debiendo ser factible el interfuncionamiento con terminales conectados a diferentes tipos de red.

Tratándose de interfuncionamiento internacional, se debe procurar utilizar redes del mismo tipo cuando los países donde se encuentran los terminales disponen de las redes pertinentes.

En la capa de transporte las funciones a cumplirse son aquellas que sirven para cubrir el sector que queda entre los servicios proporcionados por la capa de red y los servicios que necesita la capa de sesión.

Dentro de la capa de transporte se definen ciertas funciones para un servicio de transporte básico; el mismo que se

facilita mediante funciones de capa de transporte que se realizan por los elementos de protocolo de la capa de transporte.

Dentro del protocolo de transporte existen unidades de datos que contienen información del servicio de transporte o información de control, este tipo de unidades son denominadas bloques. Los bloques de la capa de transporte son:

- 1) Bloque de petición de conexión de transporte
(Transport connection request block - TCR)

- 2) Bloque de aceptación de conexión de transporte
(Transport connection accept block - TCA)

- 3) Bloque de liberación de conexión de transporte
(Transport connection clear block - TCC)

- 4) Bloque de datos de transporte
(Transport data block - TDT)

- 5) Bloque de de rechazo de bloque de transporte
(Transport break block - TBR)

El formato de estos bloques se presenta en el anexo 2.

Del mencionado grupo de bloques los dos primeros se emplean para indicar la clase de protocolo y funciones

facultativas de una conexión de transporte. TCC es utilizado para indicar la razón por la que se rechaza el establecimiento de una conexión de transporte. En el bloque TDT se ubica información del usuario del servicio de transporte y por último el bloque TBR informa acerca de los errores de procedimiento al terminal distante.

Además de lo anterior es factible también delimitar, segmentar y reensamblar unidades de datos del servicio de transporte contenidas en los bloques TDT.

Indicaremos también, que se debe mantener la integridad de las unidades de datos de servicio de transporte. Cuando el terminal no puede absorber nuevos datos, el control de flujo se realiza en la capa de red/enlace; esto se conoce como desbordamiento.

En los procedimientos de establecimiento y terminación de las conexiones de capa de transporte se debe tener presente que estos también sirven para negociar la clase de protocolo de transporte y funciones de conexión de transporte facultativas.

Los bloques tienen, de acuerdo a su tipo, formatos diferentes; estos bloques contienen un número entero de octetos.

Los bits de un octeto se numeran de 8 a 1, siendo el bit 1 el de orden inferior y el que se transmite primero. Tratándose

1 el de orden inferior y el que se transmite primero. Tratándose de los octetos de un bloque, éstos se numeran consecutivamente empezando en 1 y se transmiten en el mismo orden.

En el formato de todos los bloques de control se encuentra presente un campo de parámetros, el mismo que contiene un código de parámetro para indicar la función o funciones facultativas requeridas. Su estructura de codificación general es la siguiente:(Fig. 1.3.1.2)

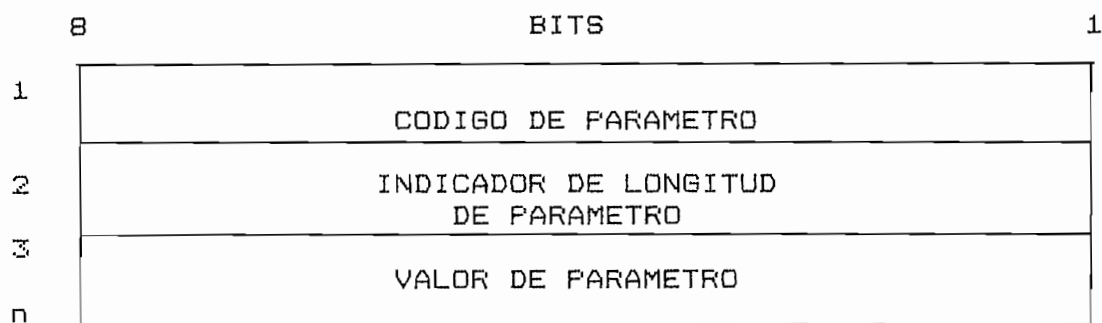


FIG. 1.3.1.2

Estructura de codificación general

El alcance de código de parámetro se expresa en binario, proporcionando un máximo de 255 parámetros.

El octeto 2 indica la longitud de parámetro, esta longitud esta dada en octetos y codificada en binario.

A partir del octeto 3, todos los octetos contienen el valor del parámetro identificado en el campo de código de parámetro. La codificación del campo de valor de parámetro depende

de la función que se solicita.

Los bloques de control de transporte y de datos de transporte tienen la estructura general mostrada en la figura 1.3.1.3.

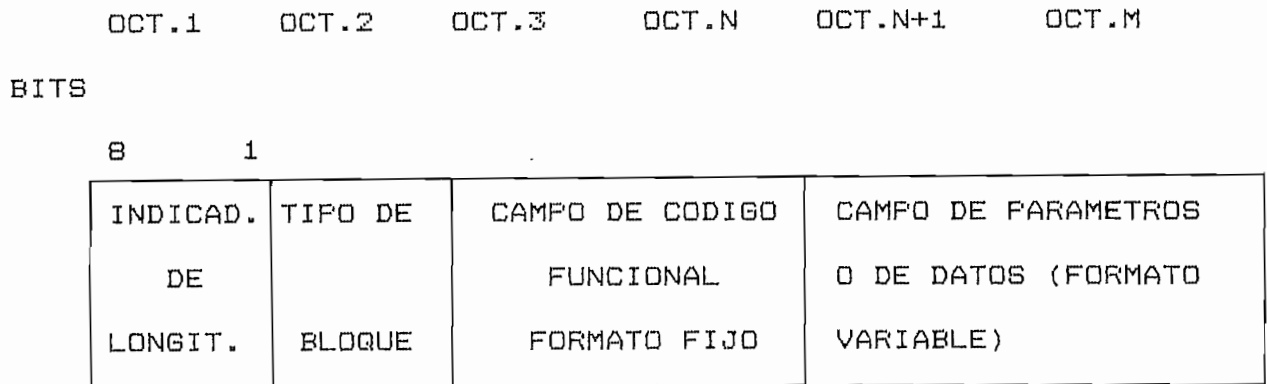


FIG. 1.3.1.3

Estructura de bloques de control de transporte

El octeto 1 contiene un número binario que representa la longitud en octetos del bloque de control y del encabezamiento de bloques de datos, sin incluir la longitud del octeto 1.

El campo de tipo de bloque está dado por el octeto 2. Los bits 1 a 4 del octeto 2 se ponen a 0 para todos los bloques de capa de transporte actualmente definidos.

El campo de código funcional está contenido en el octeto 3 y los octetos subsiguientes, en función del tipo de

bloque, como puede observarse en la figura 1.3.1.4.

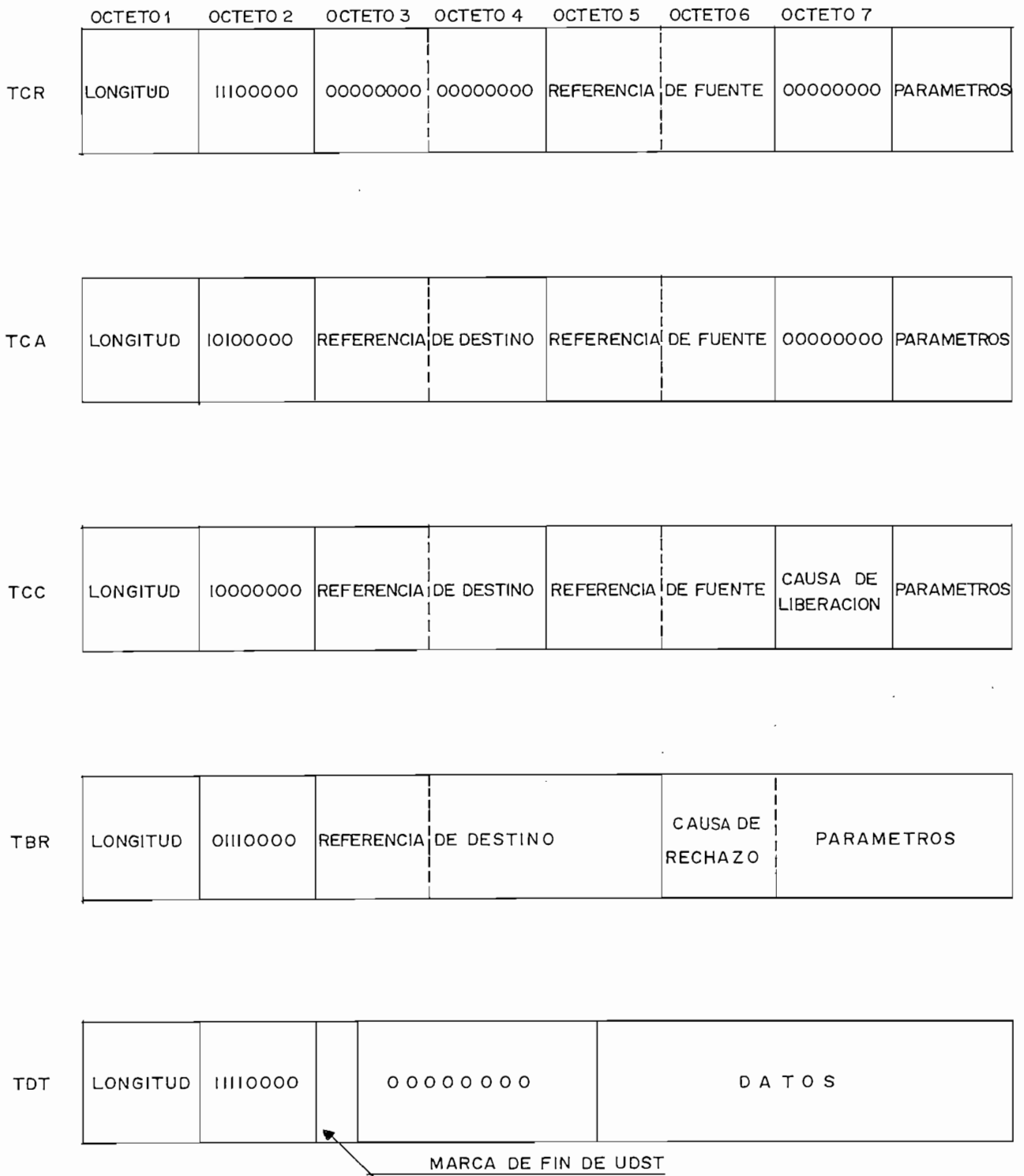


FIG. 1.3.1.4

Estructura del campo de código funcional

Se debe tener presente que es necesario establecer una marca de fin de unidad de datos de servicio de transporte, para preservar la integridad de la unidad de datos de servicio de transporte. Esta marca pone un 1 binario en el último bloque TDT que transmite información relacionada con una unidad de datos de servicio de transporte. En el caso de una unidad de datos de servicio de transporte que comprende un solo bloque TDT, esta marca lógicamente se pone también a 1. En los demás casos, la marca mencionada tiene el valor de 0.

1.3.2 TRATAMIENTO DE ERRORES

Igual al proceso indicado en el inciso 1.2.3, en lo referente a errores.

1.4 PROTOCOLOS

En esta sección se describe el protocolo de acceso al sistema de tratamiento de mensajes; con la finalidad de brindar a los usuarios el servicio de mensajería interpersonal.

Para el efecto se emplea una funcionalidad adicional proporcionada dentro del sistema de tratamiento de mensajes, conocida como unidad de acceso teletex, esta unidad ayuda al usuario de un terminal teletex a tener acceso a las facilidades del servicio de mensajería interpersonal. La unidad de acceso teletex está asociada con un agente de transferencia de mensajes proporcionando el acceso del terminal teletex al sistema de transferencia de mensajes.

La relación entre la unidad de acceso y el terminal

teletex es de uno a uno, la unidad de acceso teletex no realiza ninguna función de conmutación o encaminamiento de mensajes entre terminales teletex. La unidad de acceso teletex proporciona la facilidad de almacenamiento de documentos para aceptar la entrega de mensajes procedentes del sistema de transferencia de mensajes. El almacenamiento de documentos es posible debido a que la unidad de acceso teletex permite la reserva de una porción específica de memoria en cada uno de los terminales.

Los usuarios del servicio teletex tienen adicionalmente la opción de registrarse como usuarios del almacenamiento de documentos. Los mensajes procedentes del sistema de transferencia de mensajes que deben distribuirse a estos usuarios, se introducen en un almacenamiento de documentos individual, conocido como mensaje de salida, hasta que el usuario teletex pida específicamente que se les de salida hacia el terminal teletex correspondiente.

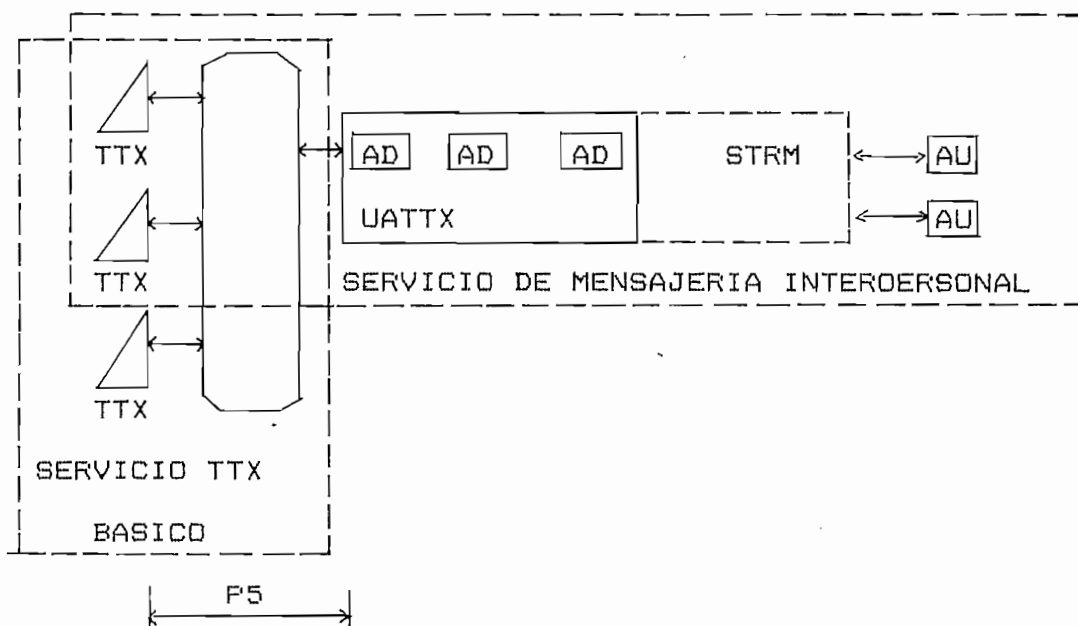


FIG.1.4.1

Protocolo de acceso teletex

Donde:

AD: Almacenamiento de documentos

PS: Protocolo de acceso teletex

TTX: Terminal teletex

UATTX: Unidad de acceso teletex

AU: Agente de usuario

STRM: Sistema de transferencia de mensajes

La figura 1.4.1, muestra el entorno del protocolo de acceso Teletex, el mismo que ilustra el almacenamiento de documentos de la unidad de acceso teletex.

Dentro de la descripción del protocolo de acceso Teletex, podemos mencionar que existen varias acciones, las mismas que se realizan en forma independiente después el establecimiento de la llamada.

Las acciones del protocolo de acceso Teletex son:
Acción de envío de mensaje.

Este tipo de acción es iniciada por el terminal Teletex, en esta acción el terminal teletex envía lo siguiente a la unidad de acceso teletex:

- 1) Información de control relacionada con elementos de servicio de mensajería interpersonal.
- 2) El cuerpo del contenido de un mensaje depositado, en uno o más documentos teletex.

Acción sonda.

En este caso la acción también es iniciada por el terminal teletex, para determinar si un mensaje podrá entregarse o no. El terminal teletex envía a la unidad de acceso teletex información de control relacionada con elementos de servicio de transferencia de mensajes que describen el mensaje que se indaga.

Acción entrega de mensaje.

Por el contrario al caso anterior la acción entrega de mensaje es iniciada por la unidad de acceso teletex, la misma que envía al teletex la siguiente información:

- 1) Información para descripción del mensaje entregado, mediante información de control relacionada con elementos de servicio de transferencia de mensajes.

En esta parte puede incluirse una indicación de que se requiere notificación de recepción.

- 2) El cuerpo del contenido del mensaje que se está entregando.

Acción notificación.

Esta acción también es iniciada por la unidad de acceso teletex, la misma que envía información del estado de entrega o de recepción al terminal teletex.

La notificación de entrega puede indicar una de las siguientes causas:

- 1) No aceptación de mensajes para depósito.
- 2) Exito en la entrega del mensaje.
- 3) Falla de entrega de mensaje por problemas locales entre la unidad de acceso teletex y el terminal teletex.
- 4) Almacenamiento de mensaje en el almacenamiento de documentos de la identidad de usuario de destino.

En el caso de notificación de estado de recepción se presenta una de las siguientes causas:

- 1) Almacenamiento del mensaje en el sistema de almacenamiento teletex. Se precisa también que la notificación ha sido generada automáticamente por la unidad de acceso teletex.
- 2) Que el destinatario ha acusado recibo explícitamente del mensaje.

Acción gestión de almacenamiento de documentos.

Este tipo de acción puede ser iniciada por el terminal teletex para indagar si en el almacenamiento de datos existen o no mensajes de salida. La unidad de acceso teletex proporciona a nivel de informe al terminal teletex, información sobre los mensajes retenidos en el almacenamiento de documentos para la identidad de usuario.

Acción salida.

esta acción es iniciada por la unidad de acceso teletex, para enviar los mensajes de salida retenidos en el almacenamiento de documentos, dando respuesta al elemento de acción petición de salida.

Acción registro.

El terminal teletex inicia este tipo de acción, mediante la cual el terminal teletex envía hacia la unidad de acceso teletex información de control acerca de las relaciones existentes entre el terminal teletex y la unidad de acceso teletex.

Acción acuse de recepción.

Es iniciada por el terminal teletex cuando se recibe un mensaje de petición de notificación.

Acción informe de excepción.

Es iniciada por la unidad de acceso teletex, para indicar que se ha recibido un elemento de sesión no válido. Cuando se recibe parcialmente un elemento de acción, la unidad de acceso teletex, puede también iniciar este tipo de acción.

Asumiendo otro tópico, es interesante conocer que la unidad de acceso teletex responde ya sea por una acción iniciada por el terminal teletex o por un suceso procedente de la agencia de transferencia de mensajes.

De acuerdo a lo que se ha expresado se considera que la unidad de acceso teletex es una sola entidad, que consta por una parte con el terminal teletex y por otra con la agencia de transferencia de mensajes. Se debe tener muy en cuenta que desde el punto de vista conceptual la unidad de acceso teletex y la agencia de transferencia de mensajes son considerados como un solo sistema. Para tener una mejor visión de la unidad de acceso teletex, en la figura 1.4.2, indicamos una representación estratificada de la misma.

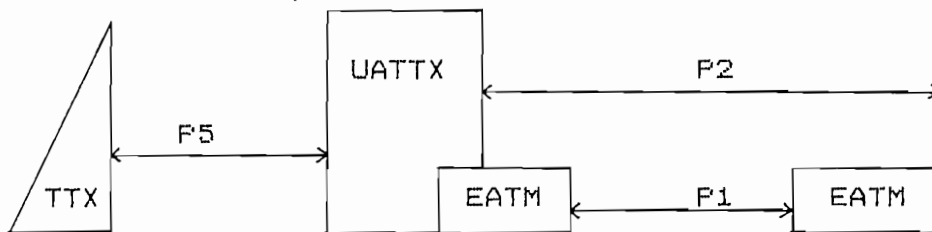


FIG. 1.4.2

Unidad de acceso teletex

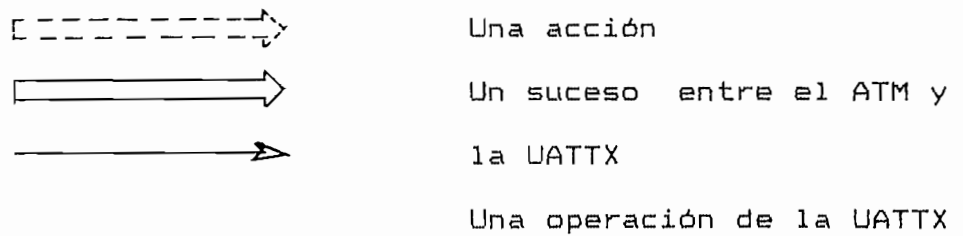
En forma general se cumplen operaciones de registro, cuando al recibir la operación correspondiente, se actualizan los parámetros, empleando la unidad de acceso teletex.

La unidad de acceso teletex informa al terminal teletex los errores sintácticos mediante una acción de informe de excepción ante cualquier acción iniciada por el terminal teletex.

Existen operaciones que no cuentan con la facilidad de almacenamiento de documentos, estas operaciones son: envío de

mensaje y sonda, y entrega de mensaje.

Con la ayuda de los siguientes símbolos:



Las líneas de trazos indican acciones u operaciones condicionales. Las operaciones involucradas en envío de mensaje y sonda, y entrega de mensaje se describen en las figuras 1.4.3 y 1.4.4 respectivamente.

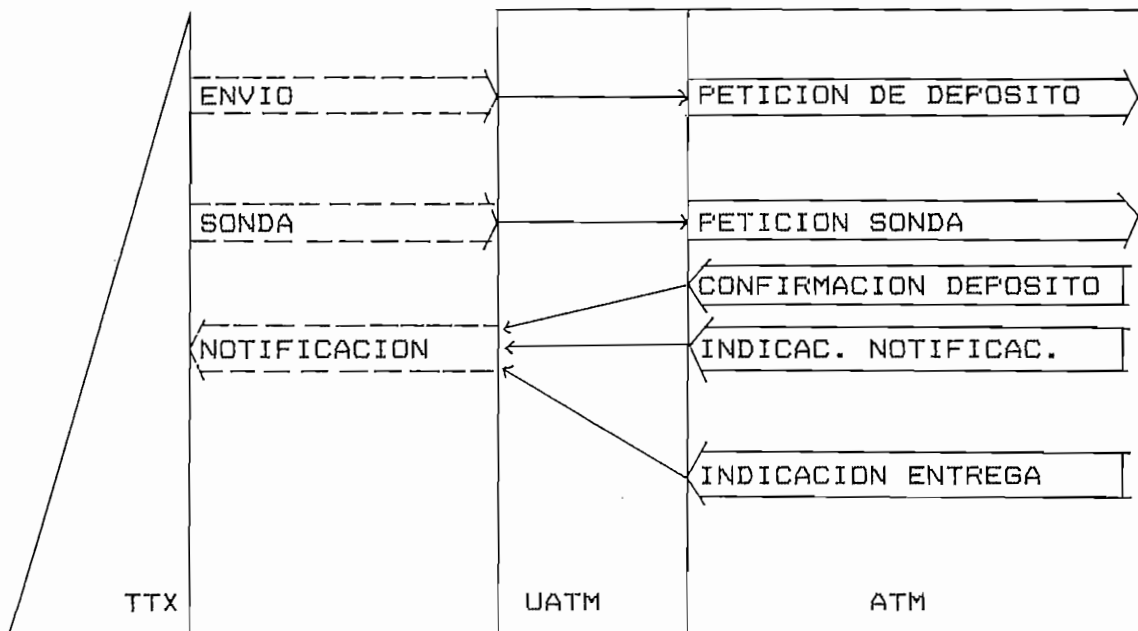


FIG. 1.4.3

Operaciones de envío de mensaje y sonda

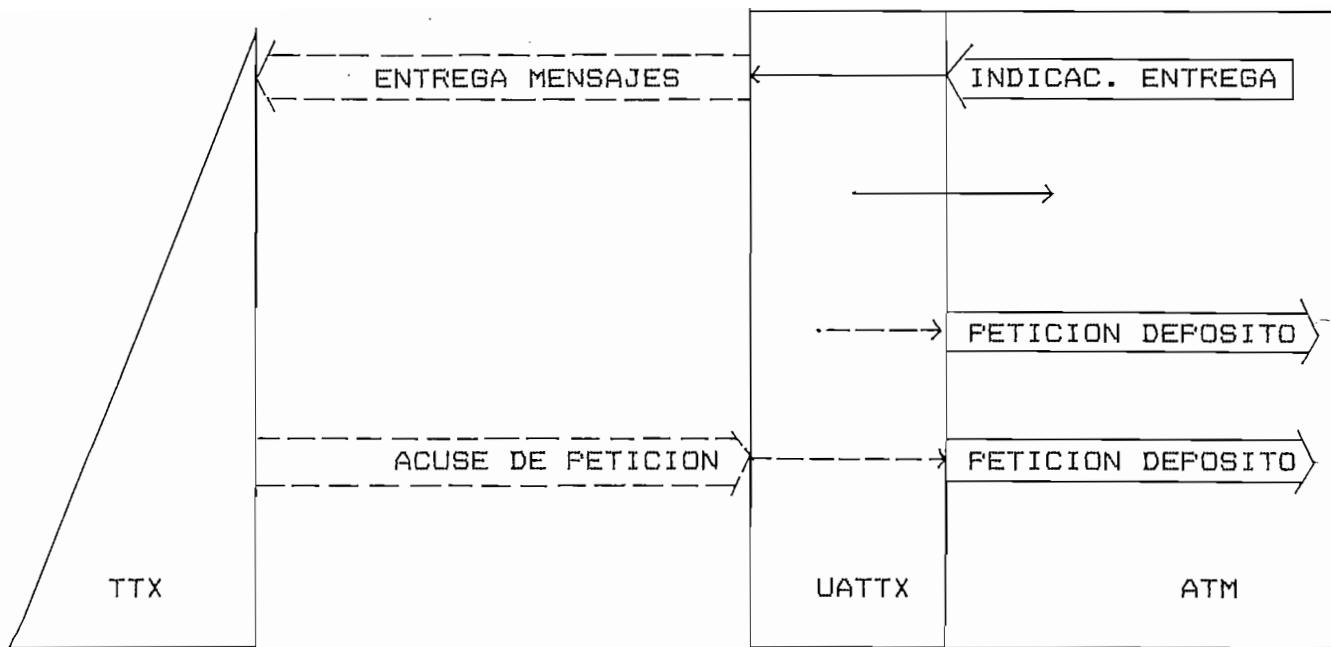


FIG.1.4.4

Operaciones de entrega de mensaje

Por lo contrario, existen operaciones con la facilidad de almacenamiento de documentos; la primera tiene igual nombre que en el caso anterior y la segunda se conoce como salida de mensaje, sus operaciones asociadas se indican en las figuras 1.4.5 y 1.4.6, respectivamente:

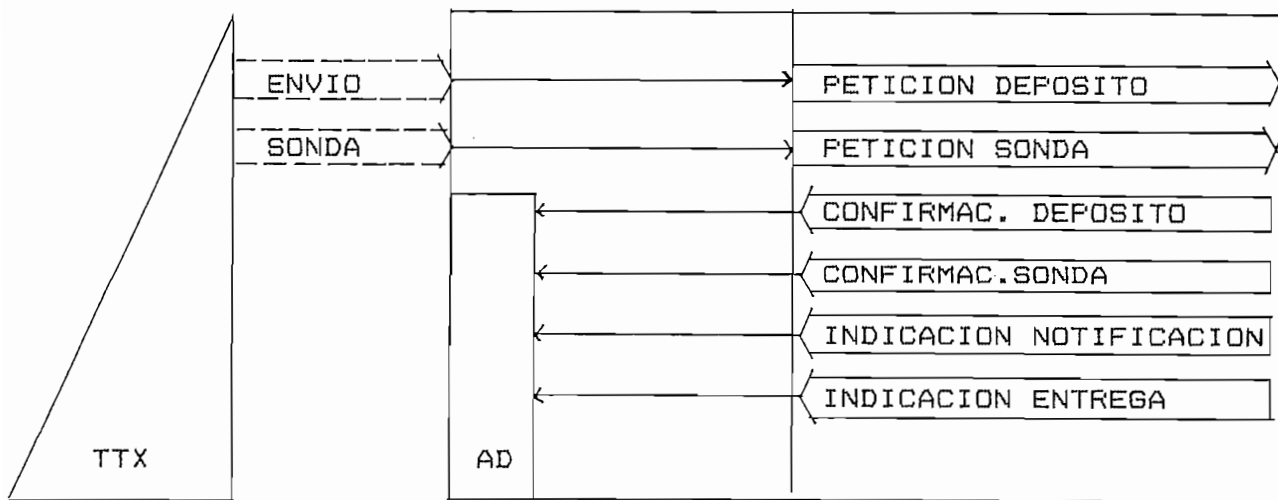


FIG. 1.4.5

Operaciones asociadas al envio de mensaje y sonda

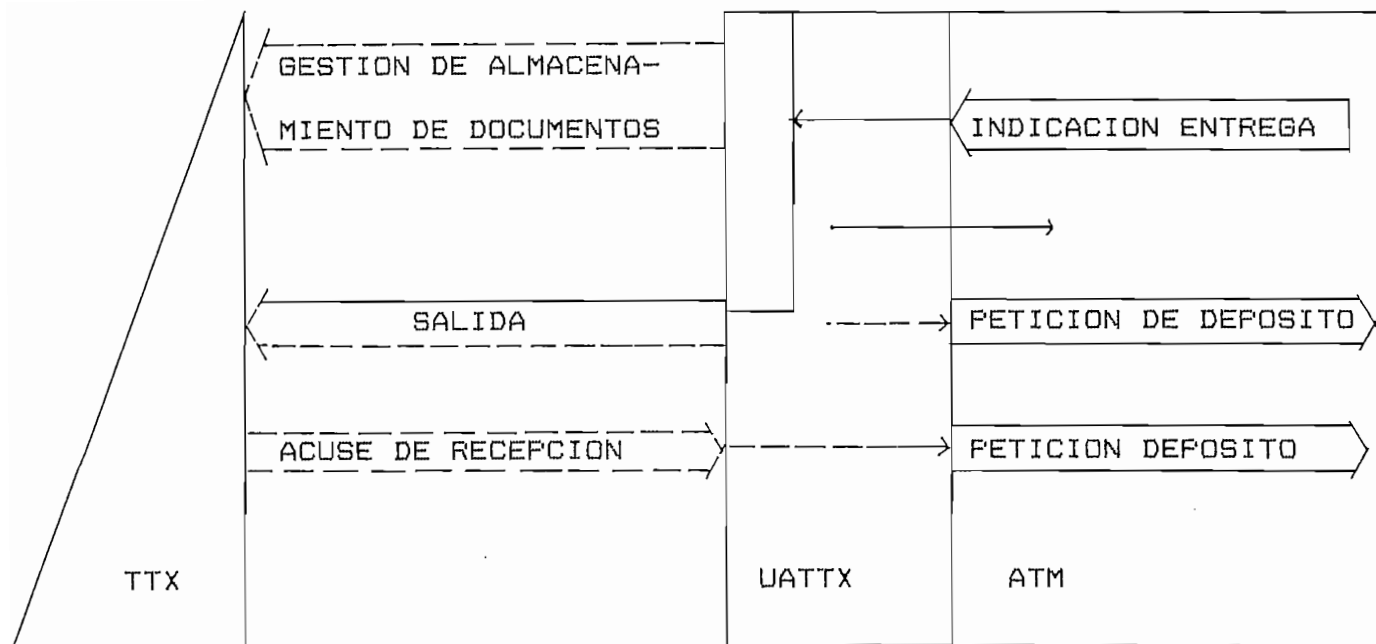


FIG.1.4.6

Operaciones asociadas a la salida del mensaje

Se debe considerar para un mejor entendimiento de lo expuesto anteriormente, que una acción consiste en uno o más elementos de acción. A su vez un elemento de acción se compone de un solo documento que tiene información de control o de una secuencia de documentos, el primero de los cuales tiene información de control.

Los elementos de acción se resumen en el cuadro 1.4.1. El estado de cada componente de elemento de acción es obligatorio o condicional; representados por (O) o (C) respectivamente, desde dos perspectivas, las mismas que son: la del terminal teletex y la de la unidad de acceso teletex.

En cuanto a las acciones se puede manifestar que dentro de una sola comunicación, es factible iniciar una o más acciones y transferir más de un elemento de acción.

En el campo de los documentos, la información de control se vehicula bien en un documento de control o en un documento normal.

En forma específica el cuerpo del mensaje interpersonal se desarrolla en una secuencia de documentos normales.

ACCION	E. DE ACCION	ESTADO	ESTADO DE LA	DIRECCION DE	
		TTX	UATTX	TTX	UATTX
ENVIO DEL MEN- SAJE	ENVIO	O	O	→	
SONDA	SONDA	C	O	→	
ENTREGA DEL MENSAJE	ENTREGA DEL MENSAJE	C	O	←	
NOTIFICACION	ENTREGA	O	C	→	
	RECEPCION	C	O	←	
ALMACEN. DE DOCUMENTOS	INDAG. AD	C	C	→	
	INFORME AD	C	C	←	
	PET. SALIDA	C	C	→	
SALIDA	MSJE SALIDA	C	O	←	
REGISTRO	REGISTRO	C	O	→	
ACUSE RECEP	AC. REC.EXPL	C	O	→	
INF.EXCEPC.	INF.EXCEPC.	O	O	←	

Cuadro 1.4.1

Elementos de acción

La forma idónea de delimitar los elementos de acción, es siguiendo uno de los métodos presentados a continuación:

1) En forma explícita, es decir la delimitación se realiza por el primer documento del elemento de acción que contenga un parámetro indicando la cantidad de documentos que siguen en el elemento de acción.

2) En forma implícita, pues la delimitación se da por el primer documento del elemento de acción que tenga las características de un documento de control.

1.5 FUNCIONAMIENTO EN MODO MIXTO.

Debido a la expansión de los servicios telemáticos para varias aplicaciones, aplicaciones que en la mayoría de circunstancias pueden combinarse en un solo terminal, optimizando el servicio ofrecido a los usuarios. También debido a que en la actualidad existen protocolos comunes y parámetros comunes para diversos equipos; en particular el teletex y el facsímil presentan innumerables condiciones para formar un solo servicio, cuyos terminales funcionan en modo mixto con diseños y operaciones encasilladas en las ideas que se exponen a continuación:

Siempre se deberá tener presente, que las características técnicas específicas del modo mixto de explotación teletex facsímil ofrecerán el conjunto mínimo de facilidades de acuerdo a lo que se exprese en los párrafos siguientes. El conjunto mínimo de facilidades reside en la capa de sesión y en el

protocolo de intercambio de documentos, además de este conjunto los terminales proporcionan otras facilidades que son negociadas en forma independiente. El mínimo requerimiento de facilidades de los terminales teletex en modo mixto está formado de la siguiente manera:

Capacidad para crear, transmitir y recibir documentos.

Capacidad para posicionar y determinar dimensiones de los objetos de disposición utilizando un sistema de coordenadas adecuado y normalizado.

Capacidad para elegir el tipo de codificación utilizada para representar el texto contenido en un bloque de información.

Capacidad para manejar la zona máxima de imagen intercambiada y proporcionar al menos la zona de imagen de reproducción en forma garantizada para el formato de papel ISO A4.

También es importante, la capacidad para superponer transparentemente informaciones contenidas en bloques.

Capacidad para emitir y aceptar documentos, constituidos de la siguiente forma:

- a) Por texto que emplea repertorio teletex básico, contenido en una o más páginas.
- b) Por texto únicamente según el plan de codificación facsímil.
- c) Por texto que contenga codificación según lo indicado en a y b.
- d) Por una combinación de las páginas definidas en a, b y c.

Adicionalmente, un terminal teletex que pretenda soportar el modo mixto, debe permitir las siguientes facilidades

negociables:

Capacidad para receptor y emitir documentos presentados según las diferentes opciones normalizadas.

También se debe contar con la capacidad de emisión y/o recepción de los documentos empleando las opciones no normalizadas.

Las estructuras generales que podrán tratar los terminales teletex en el modo mixto, se componen de :

- Perfil de documento.
- Documento.
- Página.
- Bloque.

Para este caso se utilizará un formato de imagen cuyas características serán expuestas posteriormente. En este formato el posicionamiento de todos los objetos de disposición se especificará haciendo referencia al origen del sistema de coordenadas cartesianas en forma directa o indirecta, debiendo indicarse que todos los objetos se sitúan en el cuarto cuadrante.

En el modo mixto, el origen del sistema de coordenadas es el vértice superior izquierdo de la zona de imagen intercambiada definida. Así mismo el punto de referencia para el posicionamiento de los objetos de disposición en el sistema de coordenadas, es el vértice superior izquierdo del objeto.

Las unidades de medida básicas BMU (Basic Measurement Units) se emplean para especificar la dimensión y posicionamiento de las tramas y bloques. El tamaño de una BMU está

El punto de referencia para los objetos de disposición es el punto de referencia del bloque al que está referido el pel inicial de la línea.

Dentro del bloque la posición del pel inicial se conoce como desplazamiento inicial. Lo importante es saber que para la transmisión del texto con codificación fotográfica dentro de un bloque, se especificará que el trayecto de los pels irá de izquierda a derecha y la progresión de las líneas sucesivas será de arriba a abajo. Respecto a lo que se mencionó anteriormente, con relación a la BMU se puede decir que si el medio de salida es papel y la razón de ampliación/reducción es uno, las dimensiones de la unidad de medida básica son $1/200 \times 25.4$ mm. Se recomienda que el posicionamiento de los objetos de disposición de texto se especifique con incrementos de 20 BMU, con el objeto de evitar que haya errores de posicionamiento de unas resoluciones de imagen obligatorias a otras.

Los formatos a utilizarse para la presentación de la información en el modo mixto son se presentan en el Anexo 3.

En las figuras 1.5.2 y 1.5.3 se indican las zonas de imagen para reproducción garantizada, ilustrando las pérdidas máximas en cada borde del papel, sin tomar en consideración las tolerancias del formato del papel. El receptor ubicará la imagen de texto dentro de la zona de reproducción garantizada, Cuando las dimensiones de la zona de imagen intercambiada sean menores o iguales a las dimensiones de la la zona de reproducción garantizada; de tal forma que la pérdida de información en este

caso es mínima.

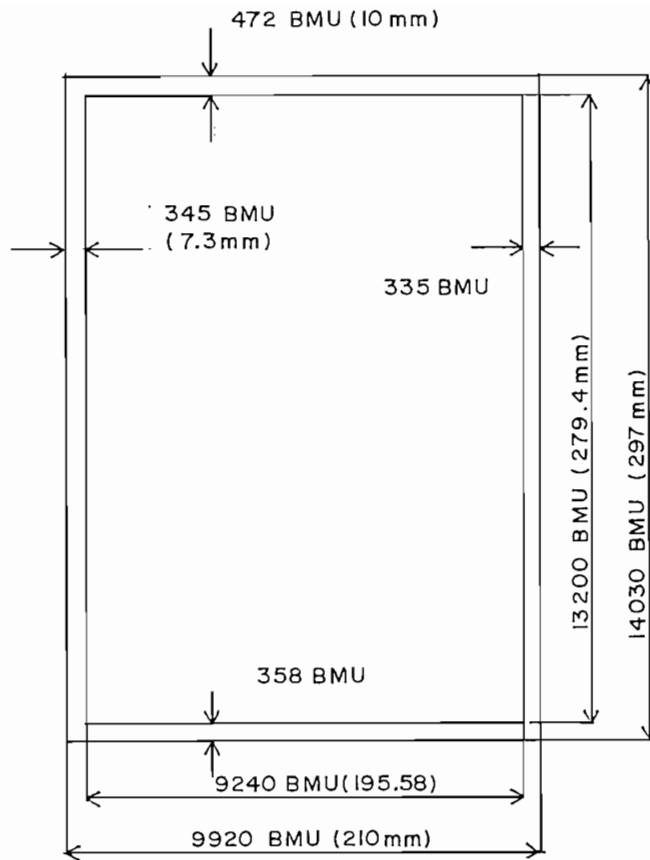


FIG. 1.5.2

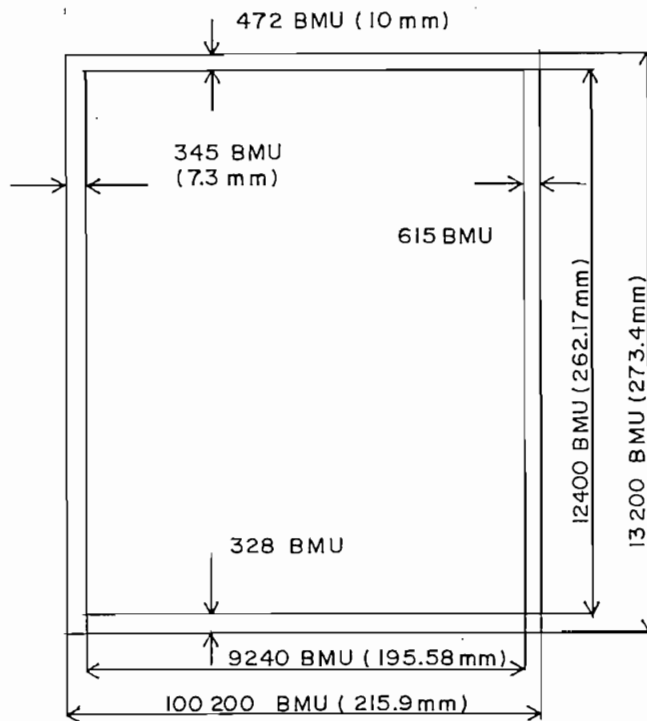


FIG. 1.5.3

Zonas de imagen con reproducción garantizada

En cuanto a la comunicación se refiere, podemos decir que los terminales deben ser capaces de soportar texto con codificación fotográfica en la que la densidad de transmisión sea de 240 y 300 elementos de imagen por 25.4 mm., tanto en el sentido horizontal como vertical.

Teniéndose en cuenta aspectos de realización, así como también la calidad de servicio; se debe en este sentido, mantener como objetivo, una norma única de densidad de elementos de imagen en transmisión.

La técnica de codificación de imagen permite que los terminales puedan recibir páginas completas codificadas, cuya transmisión se efectúa con orientación vertical. Lo cual obliga a que la capacidad de almacenamiento en recepción, deba garantizar la capacidad de almacenar al menos una página completa.

1.5.1 INTERCAMBIO CON OTROS SERVICIOS TELEMATICOS.

En este punto se pretende dar una idea del intercambio de documentos que ha de utilizarse por encima de los servicios de sesión en el modo de funcionamiento mixto.

Para los fines consiguientes, un documento es considerado como una cantidad de texto intercambiada entre terminales. Este intercambio puede realizarse ya sea como un original; es decir en una forma definitiva, la misma que permitirá su impresión, visualización y por su puesto su almacenamiento en

el lugar de destino, o por lo contrario en forma revisable, es decir, el destinatario puede editar, volver a formatizar, archivar y en general manipular el texto.

El texto mencionado está constituido por elementos gráficos, como elementos de casilla de carácter, elementos geométricos y elementos fotográficos, que en forma global constituyen el contenido de un documento que debe ser a su vez inteligible para las personas que lo tienen a su alcance.

Para delimitar objetos de presentación tales como páginas, objetos lógicos tales como párrafos, utilizar diferentes tipos de codificación o permitir el tratamiento del texto después de la comunicación; es necesario separar el contenido del documento en varias porciones.

La descripción y relación de las diferentes porciones del texto constituyen la arquitectura del texto, la misma que a su vez alberga subarquitecturas.

La arquitectura del texto tiene dos estructuras, la estructura de disposición que relaciona las porciones de contenido con los objetos de disposición, para su posicionamiento y reproducción en los medios de presentación. Y la estructura lógica que relaciona las porciones de contenido con los objetos de texto lógicos destinados a fines específicos, como son secciones, encabezamientos, párrafos, etc.

Cuando existen objetos de disposición predefinidos que pueden aparecer varias veces en un documento, sean estos logotipos, formularios u otros de este tipo; para la descripción de estas porciones de contenido predefinidas se emplea la estructura genérica de disposición. Estas estructuras genéricas permiten mejorar la eficacia de transmisión, mantener la coherencia del documento con la clase de documento durante la revisión por el destinatario, además de facilitar la creación de nuevos documentos. Para tener una idea más clara, en la figura 1.5.1.1, se presenta una descripción completa de un documento que posee estructuras específicas y genéricas.

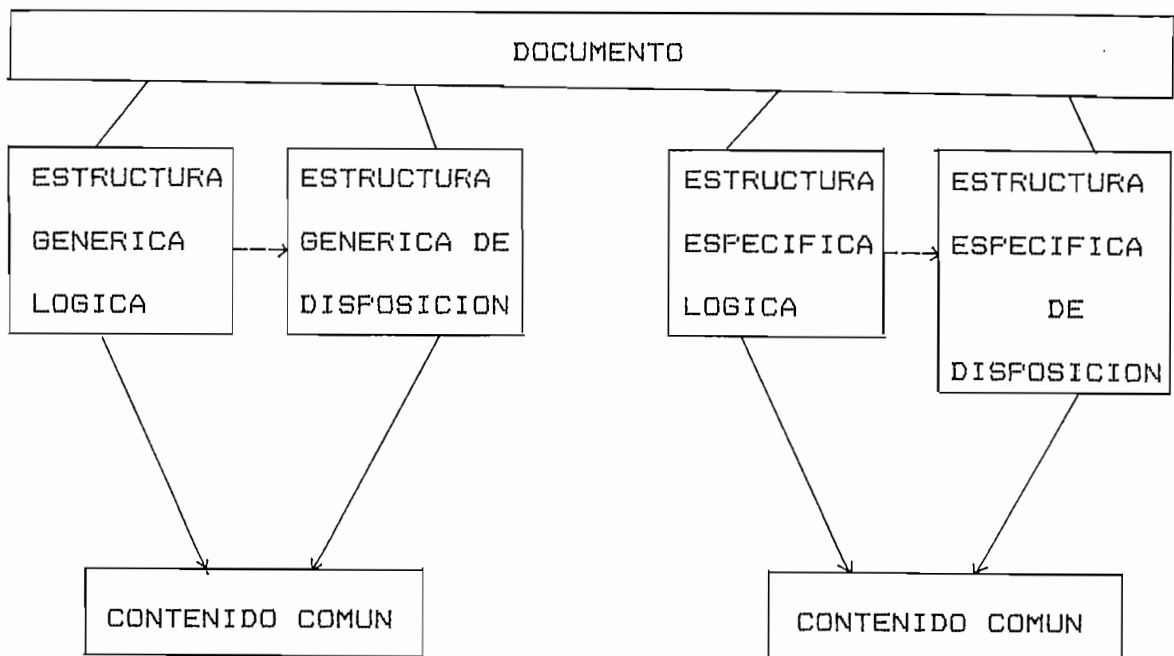


FIG. 1.5.1.1

Estructuras específicas y genéricas de un documento

Los formatos de intercambio que se pueden obtener son diferentes, según sean los diferentes componentes de la arquitectura de documento aplicados. Existen dos tipos de formato principales, éstos son:

- _ Formato de imagen de texto, y
- _ Formato procesable de texto.

En la estructuración e intercambio de textos debe tomarse en cuenta aspectos como el perfil del documento y estructura de disposición del documento (Estructura tanto específica como genérica de disposición).

Con la finalidad de proporcionar información suplementaria que facilita el tratamiento del documento como un todo, se emplea el perfil del documento; el mismo que es un conjunto de atributos en el nivel más alto de la estructura de documento.

El perfil de documento, además, puede describir el documento y sus antecedentes, incluida información para el tratamiento, archivo, indexación, etc.

La estructura específica de disposición tiene un número variable de niveles jerárquicos, típico de una estructura ramificada. El número de niveles dependerá de cada documento.

En la estructura ramificada o arborescente, los nodos del árbol son objetos específicos de disposición. Las ramas

del árbol representan la división de los objetos específicos de disposición en objetos específicos subordinados de disposición.

El documento específico ocupa el nivel más alto del árbol, los otros niveles inferiores son ocupados por el conjunto específico de páginas, página específica, trama específica y bloque específico.

Se debe conocer que todos los objetos de disposición subordinados a una página se posicionan directa o indirectamente, con relación a la página y se deben dimensionar de tal forma que no se sobrepase su tamaño.

Una página o un bloque pueden constituir el nivel más bajo de la jerarquía de disposición, debajo del nivel de página existen cero, uno o más niveles de trama.

Es importante indicar que una trama es una zona rectangular dentro de una página o dentro de una trama de nivel superior en cuanto a jerarquía, los lados de ésta son paralelos a los de la página.

De igual forma un bloque es una zona rectangular cuyos lados son paralelos a los de la página. Constituyéndose en un contenedor básico de una porción del contenido del documento.

Los niveles de jerarquía inmediatamente superiores sirven de referencia para posicionar bloques y tramas. La

supervisión puede ser parcial o total para cualquier número de bloques, independientemente de la categoría del elemento gráfico.

En el caso de las tramas puede superponerse parcial o totalmente cualquier número de ellas, del mismo nivel dentro de un subárbol determinado. Una trama puede superponerse a otras tramas que tienen el atributo de prioritarias, en cuyo caso la zona superpuesta se sustrae de la zona de la trama que no es prioritaria. En el caso de la estructura genérica de disposición, con esta se permite una relación predefinida entre conjunto de páginas, páginas, tramas y bloques específicos.

Esta estructura genérica consta de un conjunto de objetos genéricos predefinidos de disposición, este conjunto está formado por: documento genérico, conjunto genérico de páginas, página genérica, trama genérica y bloque genérico.

Se debe preveer zonas predefinidas de la disposición de página para las tramas genéricas. Estas tramas pueden superponerse a tramas de nivel superior. Los bloques genéricos en el caso de superposición especifican el atributo transparente u opaco. Una secuencia de elementos de protocolo componen la representación de intercambio de un documento en forma de imagen. Existen tres elementos de protocolo; éstos son: Descriptor de perfil de documento, Descriptores de disposición y unidades de texto. El descriptor de perfil está compuesto de una secuencia de elementos de datos subordinados y de elementos de datos básicos, este descriptores un elemento de datos del

protocolo de intercambio de documento. Además está formado por un elemento de datos que representa la referencia de la estructura genérica de disposición del documento, también consta de una secuencia de elementos de datos para representar las posibilidades de presentación que un terminal debe ofrecer para tratar el documento y para representar otros atributos de perfil de documento.

El descriptor de perfil de documento utiliza como elementos de datos básicos a tipos de datos tales como cadenas numéricas, cadenas de octetos, cadenas de caracteres y cadenas de bits.

Cada objeto de disposición es representado por un descriptor de disposición, el mismo que es un elemento de protocolo de intercambio de documentos que representa un objeto específico o genérico de disposición y sus atributos.

Al descriptor de disposición lo componen una secuencia de elementos de datos subordinados y elementos de datos básicos, a su vez cada elemento de datos subordinado está compuesto por una secuencia de elementos de datos subordinados y/o elementos de datos básicos. Los bits y cadenas de caracteres corresponden a los elementos de datos básicos.

Otro elemento del protocolo de intercambio de documentos es la unidad de texto, la cual representa una porción del contenido del documento y los atributos asociados, esta unidad en forma general está formada por una secuencia de elementos de

datos, para representar los atributos de la porción de contenido de documento y para representar la porción de contenido de documento correspondiente, cuenta con un campo de información compuesto por uno o más elementos de datos.

Aquí también se emplean datos básicos tales como cadenas numéricas, cadenas de octetos, cadenas de caracteres, y cadenas de bits; como elementos de datos para representar el contenido.

Las especificaciones del posicionamiento del texto, en relación con un sistema de coordenadas ortogonales, es directa o indirecta. El vértice superior izquierdo de la página es considerado como el origen de coordenadas, por lo tanto se debe tener en cuenta que la página se ubica en el cuarto cuadrante del sistema de coordenadas cartesianas.

De idéntica forma, para un objeto de disposición, el punto de referencia para el posicionamiento es el vértice superior izquierdo de cada objeto. Obedeciendo el nivel de jerarquía, un objeto de disposición se posiciona con relación al punto de referencia del objeto de disposición del nivel superior siguiente; con la particularidad de que se halla completamente contenido dentro de la zona de dicho objeto de disposición.

Al posicionar un texto en un bloque, no se permite que la imagen de texto alcance una extensión mayor a la de la zona del bloque. En este proceso la zona del bloque se trata como una

subpágina que es independiente de las zonas adyacentes.

Tratándose de la casilla de caracter y línea de base de caracter, podemos decir que cada zona rectangular denominada casilla de caracter, se emplea para representar cada caracter alfanumérico o pictográfico. Dentro de la casilla de caracter, existe la línea de base, que sirve de referencia de posicionamiento para la colocación de símbolos dentro de esta casilla.

Dependiendo del diseño del tipo de juego de caracteres de que se trate, se establece la altura y ancho de una casilla de caracter y el desplazamiento de la línea de base de caracter. El espaciamiento nominal entre símbolos debe incluirse en la casilla de caracter, debido a que las casillas de caracteres adyacentes se posicionan de manera contigua en una línea.

La altura de la casilla de caracter es igual al espaciamiento unitario nominal de las líneas para el tipo. El ancho de la casilla, según el diseño del tipo, es o bien la misma para todos los caracteres o varía de un caracter a otro, para permitir un espaciamiento proporcional. Además la altura de la casilla de caracter y la posición de la línea de base de caracter son las mismas para todos los caracteres de un determinado diseño.

De acuerdo a lo indicado en la figura 1.5.1.2, se puede observar que el punto de referencia de una casilla de caracter, para fines de posicionamiento, es la línea de base de

caracter y el borde izquierdo de la casilla de caracter.

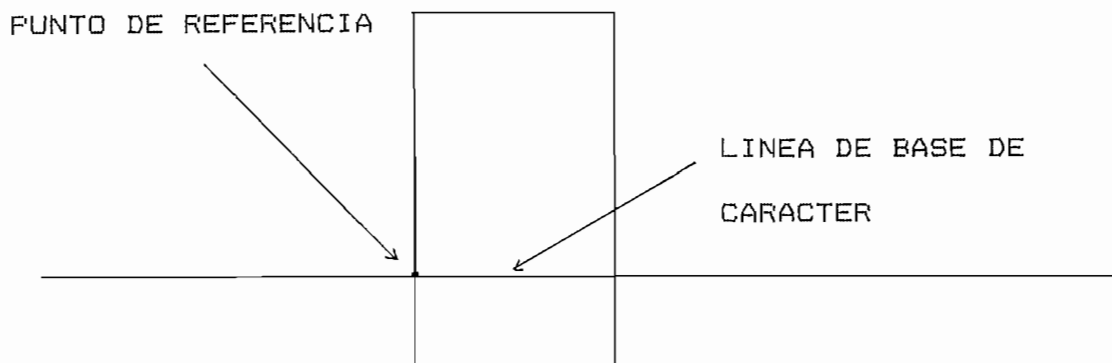


FIG. 1.5.1.2

Estructura de la casilla de caracter

También puede observarse que la línea de base de caracter mantiene su posición relativa dentro de la casilla de caracter, en este caso la rotación por defecto es de cero grados, pudiéndose seleccionarse rotaciones opcionales de 90°, 180° y 270° grados.

Por definición, la distancia entre los puntos de referencia de las sucesivas casillas de caracter, es el ancho de caracter.

Para el posicionamiento de elementos fotográficos, el desplazamiento inicial con respecto al punto de referencia del objeto de disposición establece la posición inicial para el primer elemento de imagen cuya imagen ha de representarse en cada línea. Se debe conocer que la representación de la imagen de los pels no sobrepasa el final de la línea.

Dentro de un bloque o una página la posición de la primera línea se establece con respecto a un punto inicial especificado por las distancias según los ejes de coordenadas, desde el punto de referencia del octeto de disposición al punto de referencia del elemento gráfico inicial de esta línea.

La distancia en la dirección ortogonal entre líneas adyacentes, es el espaciamiento entre líneas. Este espaciamiento puede ser mayor, menor o igual que la dimensión nominal de las casillas de carácter. En cuanto a la longitud, todas las líneas de un bloque o página tienen igual valor.

En cuanto al formato de intercambio que ha de utilizarse, se puede decir, que en el caso de documentos constituidos por una o más páginas, algunas de las cuales, o todas ellas, comprenden bloques de elementos fotográficos y elementos de casilla de carácter, utilizan el formato de imagen de texto 1 (TIF.1: TEXT IMAGE FORMAT 1).

Los documentos utilizados están constituidos por bloques de una sola categoría de elementos gráficos, la denominación de este tipo de documentos es documentos teletex estructurados.

En el formato de intercambio TIF.1 el nivel básico de conformidad para la aplicación de modo mixto, está definido por un descriptor de perfil de documento y por estructuras genérica y específica de disposición; las mismas que consisten en: Descriptor

de documento, uno o más descriptores de página, uno o más descriptores de bloque y una o más unidades de texto.

Todos estos son objetos opcionales en la estructura genérica, en la estructura específica se utilizan normalmente todos los objetos, pudiéndose obviar los bloques utilizados en la descripción de páginas que contienen varios elementos gráficos de la misma categoría.

En este formato se permite que los bloques se superpongan unos con otros en forma transparente. En este caso se puede obviar las referencias a objetos subordinados, páginas, bloques; ya que el presente formato de intercambio sigue el orden natural de descripción de la estructura ramificada.

La limitación de la cantidad de datos intercambiados se realiza empleando los siguientes aspectos: por una sola vez pueden definirse los contenidos repetidos, por medio de objetos genéricos. Para objetos subordinados, los valores por defecto de los atributos pueden especificarse en cualquier nivel de la jerarquía. Además se puede prescindir de los atributos que tienen un valor por defecto normalizado.

1.6 CONVERSION TELETEX/TELEX - TELEX/TELETEX.

En este punto se tratarán las exigencias que se deben satisfacer en el proceso de comunicación entre un terminal teletex y la unidad de conversión, con el propósito de garantizar el interfuncionamiento entre los servicios teletex y telex, para

lo cual se emplean principios de almacenamiento y retransmisión cuando la unidad de conversión y el terminal teletex están en el mismo país (con transferencia de mensajes en ambos sentidos) y cuando la unidad de conversión y el terminal teletex están en distintos países (con transferencia de mensajes de la unidad de conversión al terminal teletex mediante acuerdo bilateral).

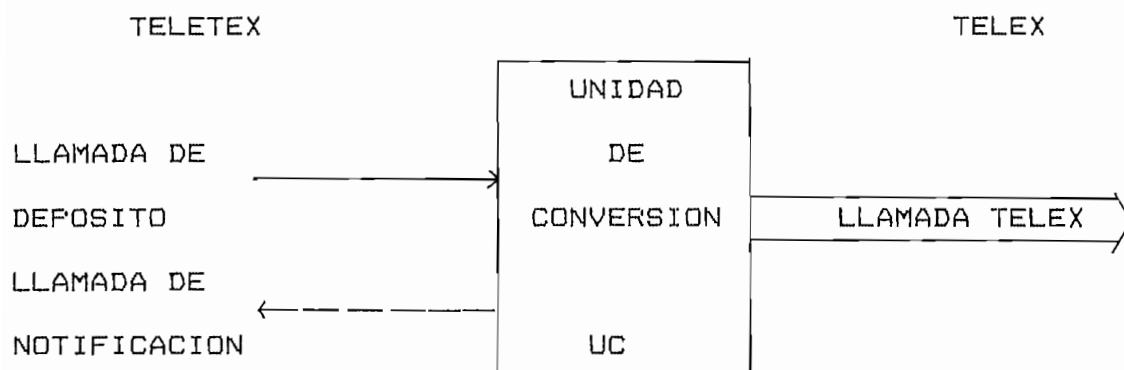


FIG. 1.6.1

Estructura de interfuncionamiento para un mensaje

En el modelo básico de interfuncionamiento para el caso de un solo mensaje, las comunicaciones entre la unidad de conversión y el terminal teletex para la transferencia de un mensaje de teletex a telex pueden consistir en dos llamadas, como se indica en la figura 1.6.1.

Una de las llamadas es de depósito, la cual es iniciada por el terminal teletex para transferir a la unidad de conversión un mensaje preparado en el modo telex y la correspondiente información de control. La otra llamada es de notificación, iniciada por la unidad de conversión, en la cual

puede proporcionarse la información de entrega o no entrega. Este tipo de comunicación es obligatoria si la llamada telex no se completa y facultativa si se completa. De acuerdo a la figura 1.6.2, las comunicaciones entre la unidad de conversión y el terminal teletex para la transferencia de un mensaje de telex a teletex, están formadas por dos llamadas. La primera es una llamada de validación de dirección, iniciada por la unidad de conversión para validar el número teletex llamado. La segunda es una llamada de entrega, iniciada por la unidad de conversión para realizar la transferencia de un mensaje al terminal teletex proveniente del terminal telex.

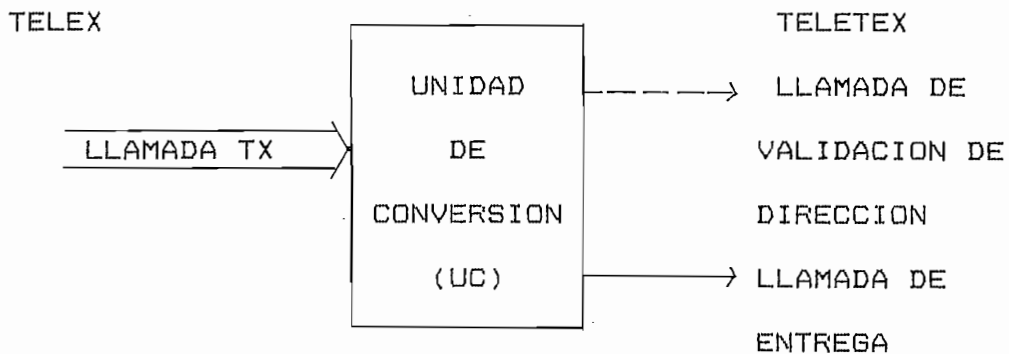


FIG. 1.6.2

Transferencia de mensaje telex - teletex

Los documentos de control son empleados para transferir información de control adicional entre el terminal teletex y la unidad de conversión. Existe la posibilidad de que un documento de control pueda estar asociado con uno o más documentos normales. El modo telex no es necesario en la preparación de un documento de control. Para el establecimiento de la sesión se emplean parámetros obligatorios.

En la instrucción de comienzo de sesión de la llamada de entrega, el valor del parámetro identificador de terminal del terminal llamante, dependerá de que la unidad de conversión y el terminal teletex se encuentren en el mismo país o en países diferentes. En el caso de que la unidad de conversión y el terminal teletex se encuentren en el mismo país, este valor puede ser, una identificación de terminal de la unidad de conversión o la identificación de una terminal derivada del distintivo telex llamante. Si la unidad de conversión y el terminal teletex están en diferentes países, el valor al que nos referimos con anterioridad será la identificación de terminal de la unidad de conversión.

TIPO DE LLAMADA	DOCUMENTO DE CONTROL	CATEGORIA DEL DOCUMENTO DE CONTROL	
		UC	TERMINAL TELETEX
TRANSF.DE MENSAJE DEPOSITO NOTIFICACION	TTX - TX DEPOSITO TX NOT.ENTR.TX NO ENTR.TX	OBLIGATORIO OBLIGATORIO OBLIGATORIO	OBLIGATORIO OBLIGATORIO OBLIGATORIO
TRANSF.DE MENSAJE VALIDAC.DIRECC. ENTEGA	TX - TTX VALIDAC.TX ENTREGA DE MENSAJE TX	FACULTATIVO FACULTATIVO	FACULTATIVO FACULTATIVO

Cuadro 1.6.1

Procedimientos de documento

En los procedimientos de documento el terminal

teletex y la unidad de conversión serán capaces de tratar los documentos de control, como se indica en el cuadro 1.6.1. La información de control adicional entre el terminal teletex y la unidad de conversión se transfiere utilizando documentos de control. Siendo para este caso parte de la información de usuario del documento de control, los documentos de control son resumidos en el cuadro anterior.

El terminal teletex para indicar a la unidad de conversión que los documentos normales subsiguientes han de transferirse a un terminal telex, utiliza el documento de control de depósito. Los elementos de la información de usuario del documento de control denominado texto de control son: el identificador de documento de control y la información de control de depósito. El primer elemento es obligatorio, mientras que el segundo es opcional y consta de tres parámetros facultativos los mismos que son: dirección telex, distintivo y petición de acuse de recibo.

Se debe preveer la posibilidad de que el documento de control pueda utilizarse en la operación de multidireccionamiento, mediante el empleo de múltiples conjuntos de elementos de información de control de depósito. Es importante conocer que en la misma sesión pueden ser utilizados varios documentos de control de depósito telex. En la entrega uno de los documentos de control utilizados es el de notificación de entrega, en donde si el usuario teletex solicita que se le notifique la transferencia del mensaje al terminal telex, la unidad de

conversión enviará el documento de control de la notificación de entrega telex.

Para este caso los elementos de texto de control son: identificador de documento de control que es obligatorio, la información de correlación también obligatoria y que nos permite tener al alcance una referencia respecto al correspondiente documento de control de depósito telex. Este documento cuenta con parámetros que le permiten obtener: la identificación de terminal de la unidad de conversión al cual se envió el documento de control de depósito telex (CF TID), la identificación del terminal teletex al que se envió el documento de control de depósito telex (TTX TID), fecha y hora, el número de referencia del documento de control de depósito telex (# DEL FC) y el número de referencia de sesión adicional. La información de control presentada, que es obligatoria, nos indica los parámetros del documento de control de depósito telex relativos a una sola dirección; los mismos que son: dirección telex, distintivo y petición de acuse de recibo.

La información de entrega, elemento obligatorio y que indica el establecimiento de la llamada desde la unidad de conversión hasta el terminal telex. Tiene dos parámetros de elementos: dirección telex y distintivo recibido.

También se cuenta con elementos de texto de control opcionales de control como: hora de entrega, duración de la transmisión telex, nota para información adicional y mensaje registrado recibido.

Debido a que el mensaje telex no pudo entregarse, o fue entregado parcialmente; se utilizará un documento de control de la notificación de no entrega, su texto de control cuenta con elementos obligatorios tales como: información de correlación, identificador del documento de control, información de control depositada, información de entrega y causa de la falla en la llamada; la misma que contiene motivos tales como: liberación antes de establecerse la comunicación, distintivo erróneo, liberación o corte durante la transmisión del mensaje, el documento depositado no se ajusta al modo telex. Adicionalmente se tiene elementos facultativos, que sirven para conocer la hora de entrega, duración de la transmisión telex, última página entregada o el mensaje registrado recibido. Para indicar al terminal teletex llamado que inmediatamente la unidad de conversión le enviará un mensaje telex se emplea el documento de control de validación telex, este documento tiene dos elementos de control de texto obligatorios; estos son: el identificador de documento de control y la referencia que asigna la unidad de conversión para indicar al terminal teletex que el documento subsiguiente asociado se recibió de un terminal telex, la unidad de conversión utiliza el documento de control de entrega de mensaje telex. El texto de control, en este caso, consta de elementos obligatorios como identificador de documento de control y hora a la cual la unidad de conversión recibió el telex, de otro lado elementos facultativos como: referencia, distintivo telex recibido, nota.

En la utilización de los documentos de control los terminales teletex podrán construir mensajes, consistente cada uno

en un documento de control enlazado con una secuencia de documentos normales. Los tipos de comunicaciones con la unidad de conversión, en una sola sesión, que el terminal teletex permitirá son: de uno o más documentos normales abarcados por el mismo documento de control, una o más direcciones contenidas en el mismo documento de control o más de un documento de control y los correspondientes documentos normales en la misma sesión.

Para el interfuncionamiento con el telex se deben seguir las siguientes reglas:

Debe existir multidireccionamiento en todos los documentos normales conexos. Los documentos se atribuirán en forma secuencial sin distinguir entre documentos de control y documentos normales dentro de una misma sesión.

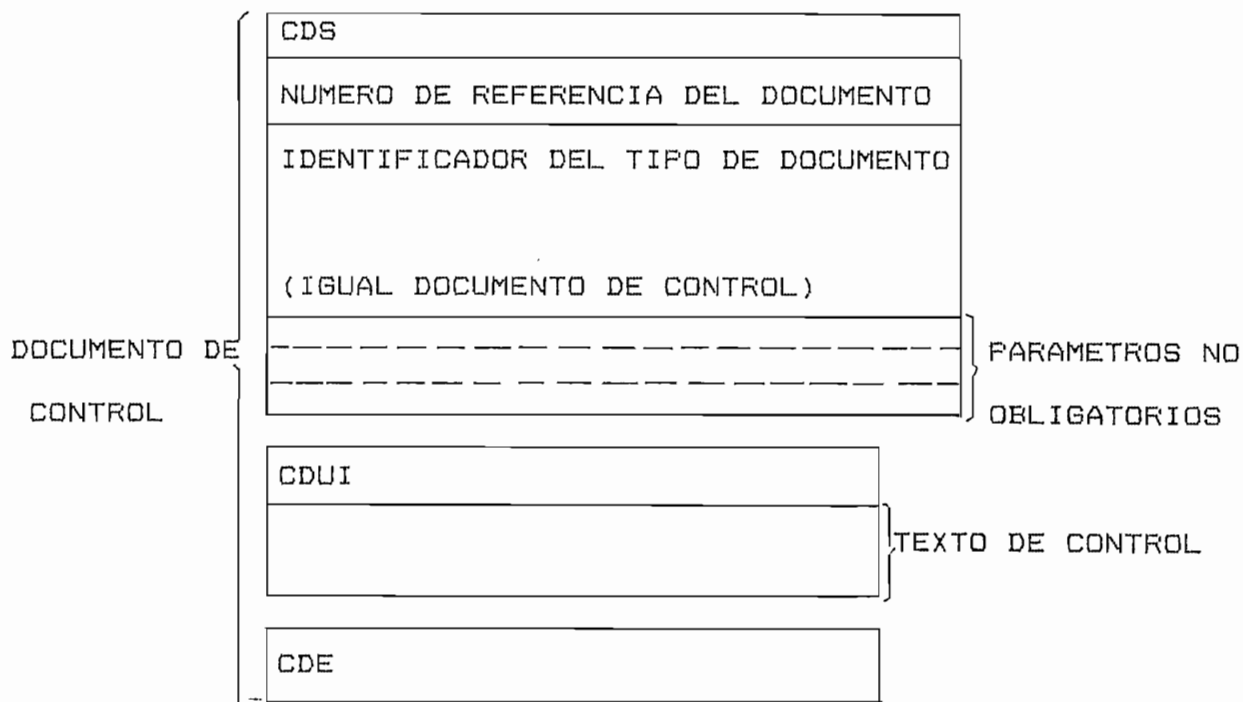


FIG. 1.6.3

Estructura de documentos de control

La estructura de los documentos de control se

indica en la figura 1.6.3.

La denominación texto de control, corresponde a la parte de información de usuario de la instrucción de información de usuario de documento cuyas siglas son: CDUI.

Caracteres gráficos legibles por el hombre se emplean para la codificación del texto de control en el servicio básico de interfuncionamiento teletex/telex.

En cuanto al formato se puede mencionar que el texto de control se subdivide en elementos, cada uno de los cuales cuenta con varios campos.

El campo de número de elemento identifica unívocamente al elemento, independientemente del idioma; además de un campo de nombre de elemento que si depende del idioma. Los dos campos siempre terminan en el caracter dos puntos. En los documentos de control que se envían por la unidad de conversión hacia el terminal teletex de uno de estos dos campos uno no debe faltar. En comunicaciones de carácter internacional es obligatorio el campo número de elemento.

El campo número de elemento asignado al identificador del documento de control consta de dos partes, la primera parte identifica la aplicación que utiliza el documento de control, la segunda parte identifica al documento de control. Estas partes están separadas por un punto, y cada una de ellas es un número asignado secuencialmente. En este sentido, cada nombre

de elemento distinto, que no sea identificador de documentos de control, recibe secuencialmente un número diferente.

Se ignorará los ceros a la izquierda en un número de elemento y no habrá restricción en el número de cifras para los números de elemento.

Para los parámetros de los elementos se emplea codificación de valor de elementos separados.

Cada elemento, en el texto, ocupa una o más líneas. En la figura 1.6.4, se puede observar que cuando se utiliza más de una línea, solo aparecen en la primera de ellas el campo de número de elemento y el campo de nombre de elemento.

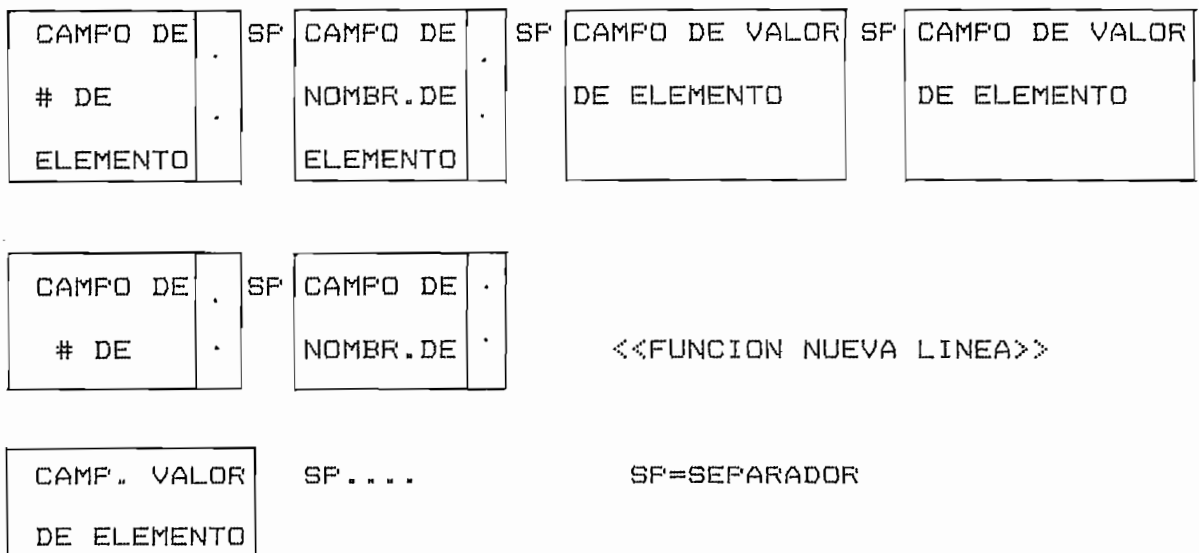


FIG. 1.6.4
Parámetros de elemento

El identificador del documento de control es el primer elemento presente en el texto de control, este elemento es obligatorio y sirve para identificar la función del documento de control.

El nombre del elemento es representado por una secuencia de caracteres gráficos o cadena de texto; éstas cadenas son dependientes del idioma.

Existen reglas para codificación y decodificación de texto. en el caso de la codificación, tenemos que:

- _ La secuencia de caracteres FF CR o CR FF precedidas de las funciones de control, se ubicará al inicio del texto de control.
- _ Una o más líneas en blanco pueden preceder a cada elemento que sigue al identificador de documento de control.

El caracter espacio separa a cada campo de un elemento, si no se define para el elemento un separador especial.

En la decodificación del texto de control se debe tener en cuenta que:

- _ Se ignorarán las funciones de nueva línea que aparezcan al comienzo, así como los espacios y el primer elemento de texto para el identificador de documento de control.
- _ Se considerará como una sola función de nueva línea a las funciones de nueva línea continuas.
- _ Los espacios que aparezcan al inicio de una línea serán ignorados y los espacios incertados contiguos se considerarán como

un solo espacio.

1.6.1 INTERFUNCIONAMIENTO BASICO.

El interfuncionamiento a nivel nacional queda definido al establecer la homologación de los terminales que se deben utilizar, de acuerdo a las características técnicas de mayor acogida en el medio.

En el plano del interfuncionamiento internacional, debemos tomar en cuenta aspectos tales como: que el funcionamiento deberá ser enteramente automático, se debe procurar llegar a un acuerdo bilateral para emplear una conexión teletex internacional; cuando dos administraciones posean al menos un equipo de conversión adecuado, ya que esto facilitará operaciones de tarifación, encaminamiento, conversión, etc.

Dentro del interfuncionamiento básico la conversión entre los servicios, en cuanto a procedimientos de servicio, velocidades de transmisión y codificadores, deben ser proporcionadas dentro de las redes. Además el terminal teletex debe ser capaz de seleccionar un subconjunto de su repertorio de caracteres gráficos que corresponda al Alfabeto Telegráfico Internacional # 2, con la posibilidad de limitar la longitud de una línea a 69 caracteres.

Se supone, en un inicio, que la unidad de conversión se encuentra en el mismo país, ya que los diferentes

países que implementarán el servicio teletex; lo harán en diferente tiempo. En este sentido las situaciones posibles que han de considerarse en el servicio básico se representan en la figura 1.6.1.1.

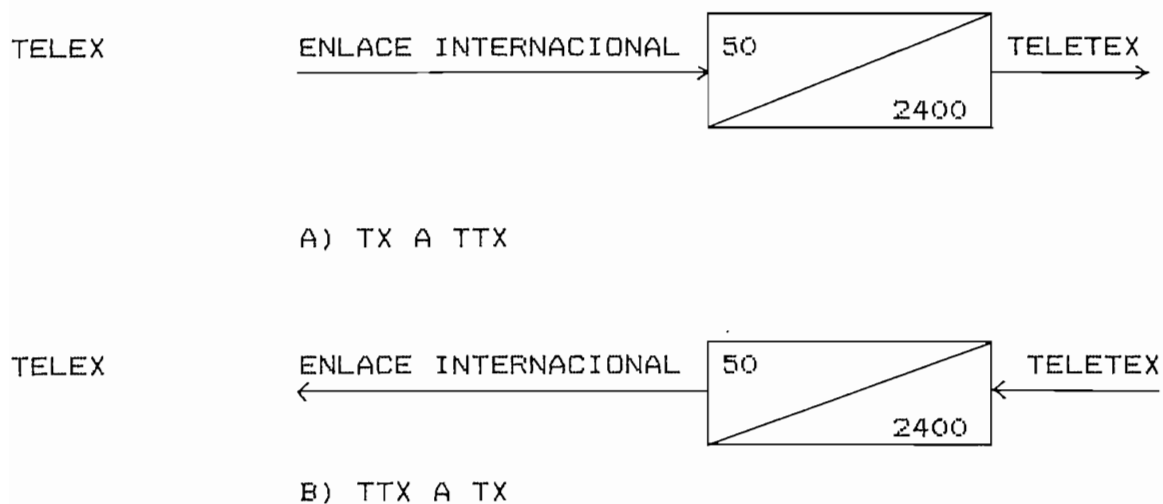


FIG.1.6.1.1

Consideraciones básicas de servicio

Existen dos métodos para el interfuncionamiento entre terminales teletex y telex, el primero es aquel que se realiza con selección en una etapa, el segundo es con selección en dos etapas. Estos métodos se emplean considerando que el servicio teletex puede proporcionarse por varias redes y tomando en cuenta las limitaciones técnicas de las redes existentes.

En el interfuncionamiento entre el servicio teletex y el servicio telex también se hace uso de una unidad de

conversión que utiliza los principios de almacenamiento y retransmisión.

Para un correcto interfuncionamiento en el sentido teletex a telex se debe cumplir lo siguiente:

El operador no debe advertir ninguna diferencia entre el procedimiento de una o dos etapas y el aplicable a cualquier otra llamada telex.

Se reduce al mínimo el número de llamadas infructuosas, pues la validación del terminal teletex llamado es de carácter obligatorio y se efectúa o bien por una llamada de validación directa o por acceso a una base de datos.

El límite de la longitud de los mensajes estará dado por la capacidad de almacenamiento de la unidad de conversión.

La unidad de conversión debe proporcionar toda reestructuración necesaria de texto, para que el terminal teletex sea capaz de reproducir debidamente un texto telex.

En caso contrario, cuando el sentido es de teletex a telex, se debe cumplir:

Un modo telex será proporcionado por el terminal teletex, en donde únicamente se transmitirá el repertorio de caracteres del Alfabeto Telegráfico Internacional # 2, en la trama

de código de caracteres teletex, la longitud de línea se limitará a 69 caracteres o menos, además los caracteres de control, retroceso de carro y cambio de renglón se insertarán en las posiciones correspondientes. De tal modo que con el empleo de estas características el mensaje deberá aparecer en el terminal teletex receptor como un mensaje telex ordinario.

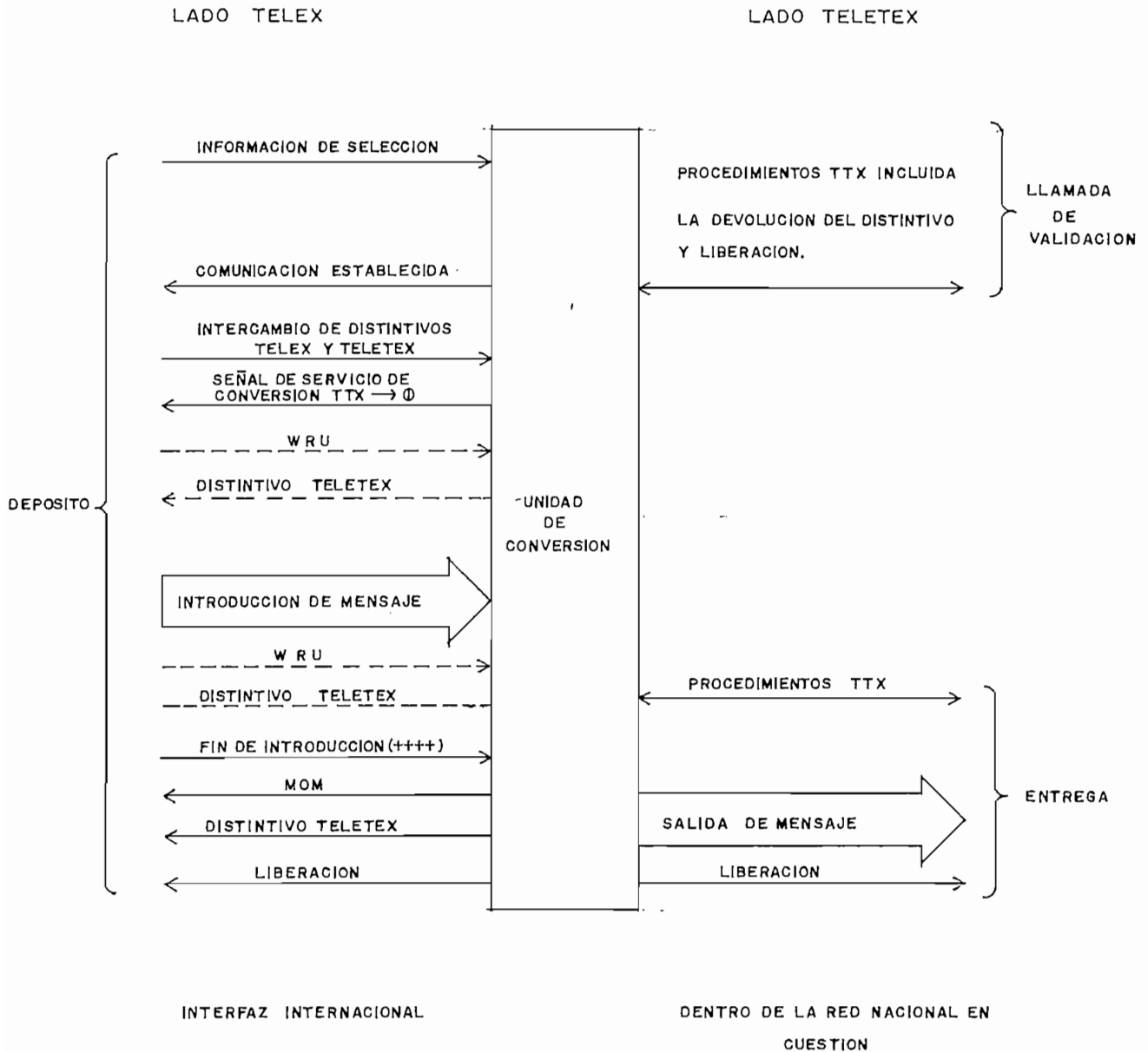
En los casos en que no se entregue un mensaje debe darse una indicación de falla y la causa. Es necesario entender que el interfuncionamiento con el servicio telex no implicará una reducción en la calidad del servicio de la red teletex como consecuencia de un tiempo de retención excesivo debido, por ejemplo a dificultades en el establecimiento en la conexión telex.

PROCEDIMIENTO DE SELECCION EN UNA ETAPA EN EL INTERFUNCIONAMIENTO DE TELEX A TELETEX.

En este caso se emplea la unidad de conversión con almacenamiento y retransmisión, como se expresó anteriormente, el operador telex no advertirá diferencia alguna entre este procedimiento y el aplicable a otra llamada telex y el riesgo de falla en la entrega se reduce al mínimo con el proceso de validación por llamada directa.

La entrega de texto al terminal teletex se efectuará mientras está retenida la comunicación telex, después de la señal fin de introducción. El interfuncionamiento telex a teletex se realiza de dos formas: mediante una unidad de conversión con almacenamiento y retransmisión como se indica en la figura 1.6.1.2, y mediante dispositivos emisores automáticos telex

como se puede constatar en la figura 1.6.1.2.

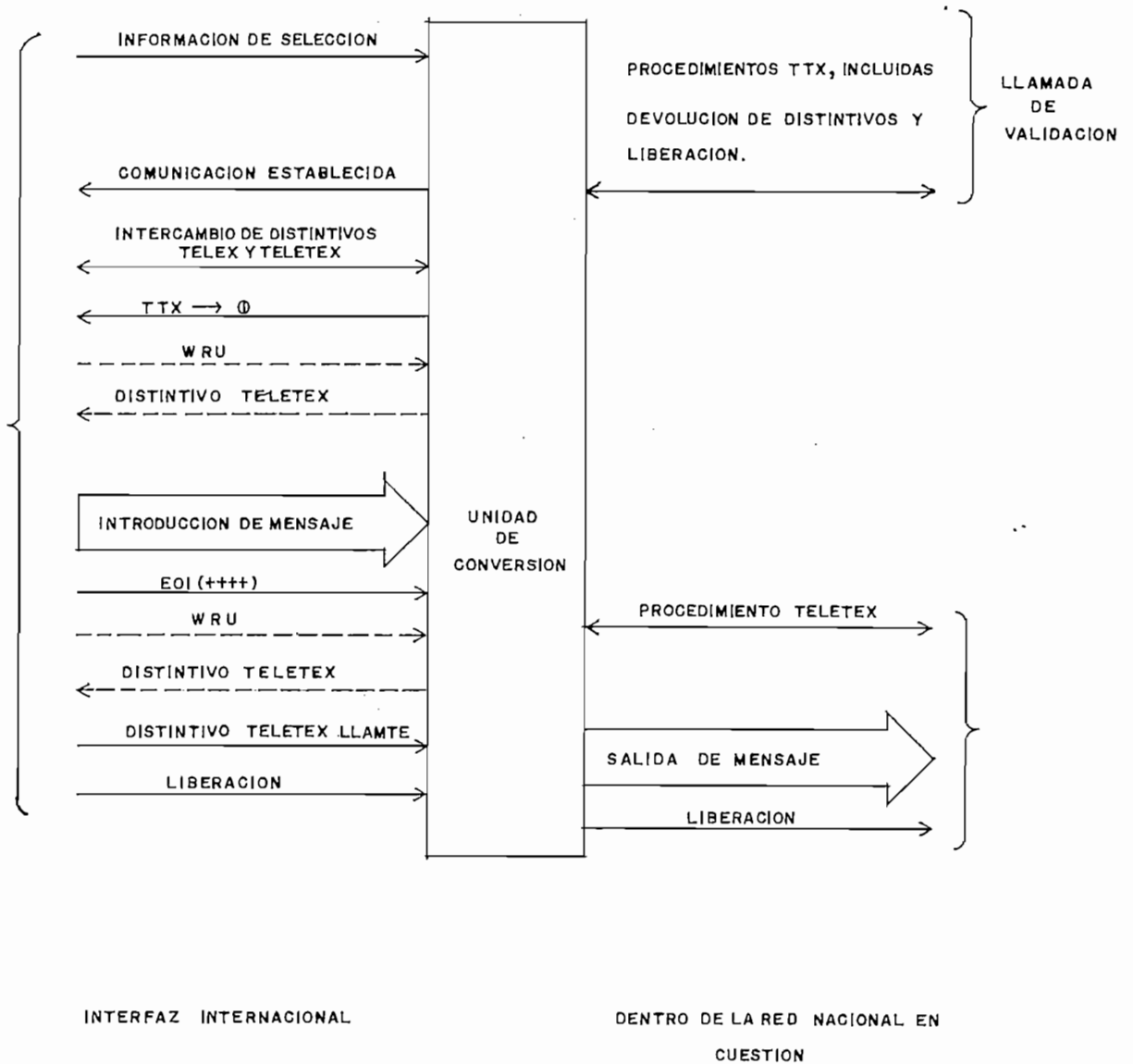


Caso de interfuncionamiento de telex a teletex mediante el procedimiento de selección de una etapa con terminal telex manual

FIG. 1.6.1.2

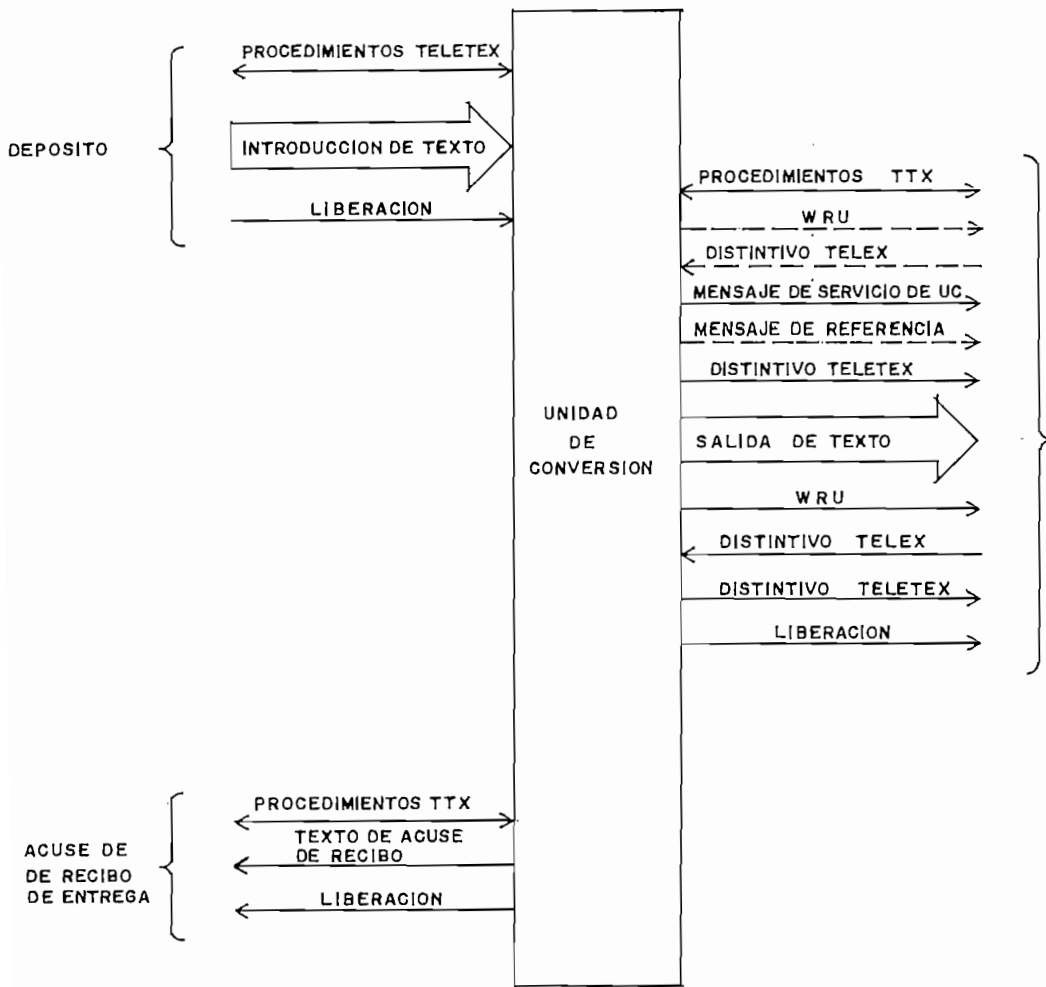
LADO TELEX

LADO TELETEX



Caso de interfuncionamiento de telex a teletex mediante el procedimiento de selección de una etapa dispositivos automáticos telex

FIG. 1.6.1.3



DENTRO DE LA RED NACIONAL

INTERFAZ INTERNACIONAL

LADO TELETEX

LADO TELEX

Caso de interfuncionamiento de teletex a telex
 utilizando el procedimiento de selección de una etapa

FIG. 1.6.1.4

Para el sentido de teletex a telex los requisitos generales son los mismos, el depósito de texto se realiza durante una llamada según los procedimientos teletex normales, simulando con la unidad de conversión un terminal teletex. Se debe conocer que el terminal teletex liberará la comunicación después del depósito de texto sin esperar la entrega al terminal telex.

En el proceso de entrega, a fin de garantizar la seguridad de ésta, antes de retransmitir el texto se toma el distintivo telex y se compara con el distintivo telex dado por el abonado teletex.

La comunicación será liberada si se recibe cualquier señal de la red teletex durante la entrega al terminal telex, y podría efectuarse una nueva tentativa de entrega del mensaje después de un intervalo de tres minutos.

El procedimiento de selección de una etapa en el interfuncionamiento de teletex a telex es mostrado en la figura 1.6.1.4

El distintivo telex se comparará con el recibido al comienzo de la entrega, después de que se complete la transmisión del texto. Puede darse el caso de que no coincidan los distintivos, entonces se tomará denuevo el distintivo telex y si hay correspondencia con lo recibido al comienzo de la entrega, se considerará que la entrega fue satisfactoria, en caso contrario se liberará la comunicación y, una nueva tentativa podrá efectuarse luego de por lo menos tres minutos.

Cuando la llamada telex no ha sido completada la llamada de acuse de recibo al terminal teletex es de carácter obligatoria, mientras que si la llamada telex ha sido completada es opcional.

PROCEDIMIENTO DE SELECCION EN DOS ETAPAS EN EL INTERFUNCIONAMIENTO DE TELEX A TELETEX.

Cuando se debe introducir más de doce cifras para la información de selección completa, se utiliza la selección en dos etapas.

Existen procesos de validación obligatorios en la dirección nacional del terminal teletex llamado y de la abreviatura nemotécnica teletex, en todos los casos que la introduzca el abonado telex.

En este proceso los dos métodos de validación son: Llamada de validación al abonado teletex y verificación automática en una base de datos. Se debe saber que uno de estos dos métodos será utilizado, de acuerdo a la administración que utiliza la unidad de conversión.

Antes del comienzo del proceso de validación se debe comprobar el formato de la información de selección teletex, sea cual fuere el método elegido. Este proceso iniciará después de recibir la dirección teletex completa, en forma inmediata. Posteriormente la señal de progresión deberá aparecer luego de 5 segundos a partir de la introducción de la dirección, incluso si

no se ha completado el proceso de validación, las acciones conforme el resultado de la validación se presentan en detalle en el cuadro 1.6.1.1

ESTA TX DESPUES DE INTR. DIRECCION TTX INTR.SU PROPIA DIRECCION TELEX	ACCION DE LA UC CON RESULTADO DE LA VALIDACION	
	RESULTADO +	RESULTADO -
EN ESPERA DE COMENZAR LA INTRODUCCION	ENVIAR RESPUESTA DE VALIDACION POSITIVA	ENVIAR SEÑAL DE SERVICIO TX Y LIBERA
INTRODUCCION DEL MENSAJE EN CURSO	ESPERA FIN DE INTROD Y ENVIAR VALIDACION +	INTERRUMPE LA INTRODUCCION
INTRODUCCION TERMINADA Y EN ESPERA	RESPUESTA DE VALIDAC POSITIVA	SEÑAL DE SERV. TELEX Y LIBERA
EL ABONADO HA LIBERADO LA COMUNICACION	NINGUNA ACCION	LLAMA DE NUEVO EL ABONADO

Cuadro 1.6.1.1

Acciones de la unidad de conversión

Cuando el abonado no espera la señal de progresión,

para iniciar sus acciones, la introducción del mensaje y la entrega subsiguiente serán a su propio riesgo, en este caso se puede producir una colisión entre la introducción del mensaje y la respuesta de validación.

La dirección telex llamante por la unidad de conversión es necesaria para ser utilizada en eventuales rellamadas al abonado telex, razón por la cual es necesario almacenar esta información en memoria.

Luego de que el terminal recibe la señal de fin de introducción la unidad de conversión emitirá hacia el abonado telex llamante la señal de acuse de recibo de mensaje introducido.

El terminal deberá retener la línea hasta que reciba la señal de acuse de recibo de mensaje introducido, después de la señal de fin de introducción.

La unidad de conversión procurará entregar el mensaje al abonado teletex, siempre que la factibilidad técnica lo permita, en forma inmediata luego de recibida la señal de fin de introducción; facilitando de esta forma el acuse de recibo de entrega en línea, con lo cual se tratará la comunicación de entrega dentro de un período máximo de 30 segundos, utilizando varias tentativas, las mismas que se efectuarán a intervalos de cinco segundos, tiempo medido del final de una tentativa al comienzo de la siguiente. En el caso de que fracase el establecimiento de la comunicación en los 30 segundos, la unidad

de conversión envía la señal de servicio que indica que se transmitirá más tarde y libera la comunicación. Luego la unidad de conversión deberá tratar de entregar el mensaje dentro de un intervalo de cuatro horas, con un número de 16 series de cuatro llamadas, con un intervalo de 15 minutos entre cada serie; intervalos que están sujetos a revisión.

Si luego del ciclo de tentativas la entrega fracasa la unidad de conversión envía una notificación de no entrega cuyo formato se indica a continuación.

DISTINTIVO DE ABONADO TELEX

↑ ← ≡ NUMERO NACIONAL DE UC → ↓ T → TTX → ∅ [↓]
 ← ≡ ← ≡
 ← ≡ NDN [→ TELETEX]
 ← ≡ ↑ YY → MM → DD → HH:MM ← ≡
 ← ≡ ↓ TELETEX → DIRECCION ↑ : XX— —XX
 ← ≡ ↓ IMA → ↑ YY → MM → DD → HH:MM ← ≡ [XXXXXX ← ≡]
 ← ≡ ↓ CAUSA ↑ : XXX ← ≡
 ← ≡ ← ≡

DONDE :

- ↑ CAMBIO DE CIFRAS
- ← RETROCESO DEL CARRO
- ≡ CAMBIO DEL RENGLON
- ↓ CAMBIO A LETRAS
- ESPACIO

(8x) OCHO VECES

[] OPCIONAL

El caso general de interfuncionamiento de telex a teletex mediante una unidad de conversión con almacenamiento y retransmisión y en otro caso con dispositivos emisores automáticos telex se indica en las figuras 1.6.1.5 y 1.6.1.6 respectivamente.

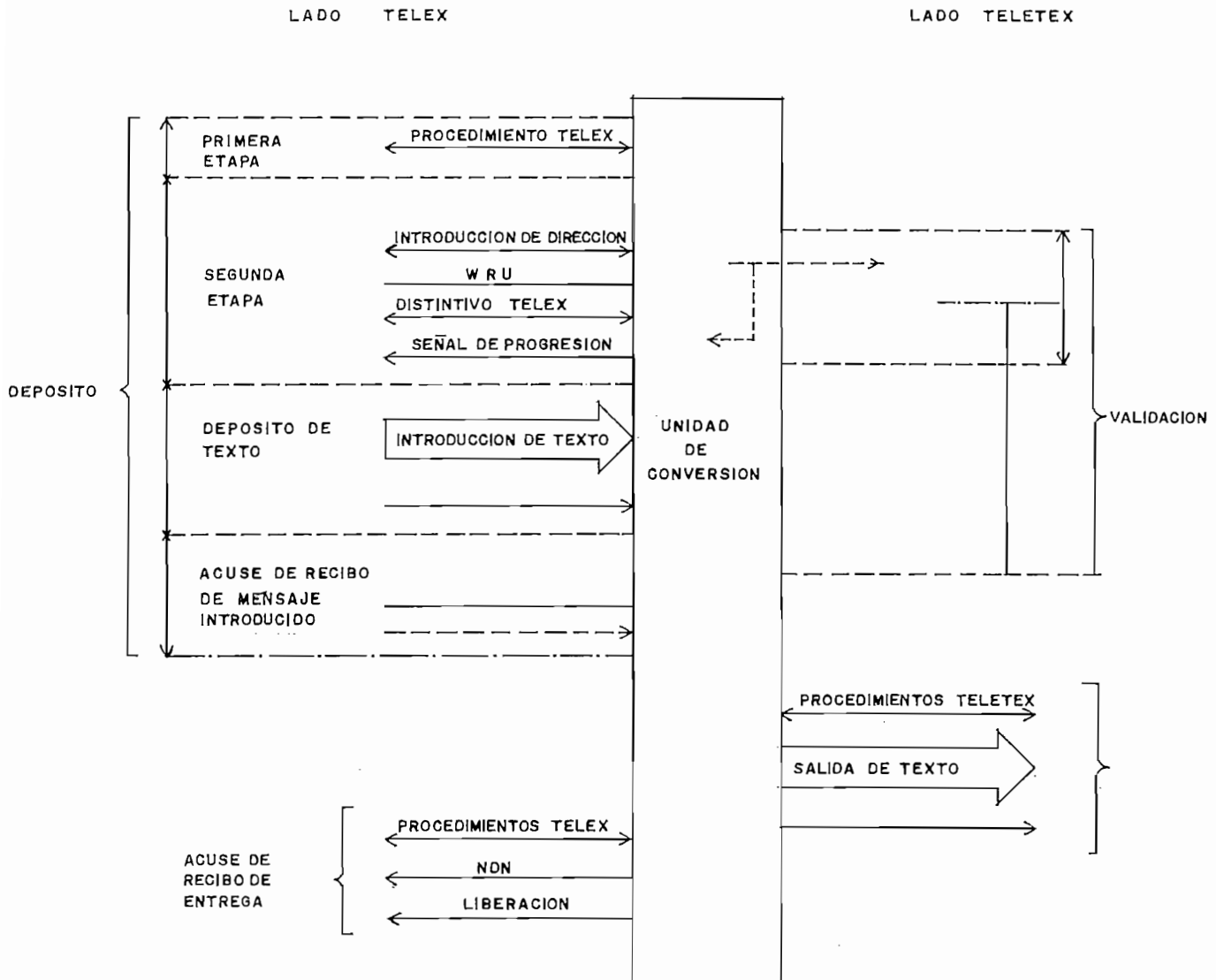
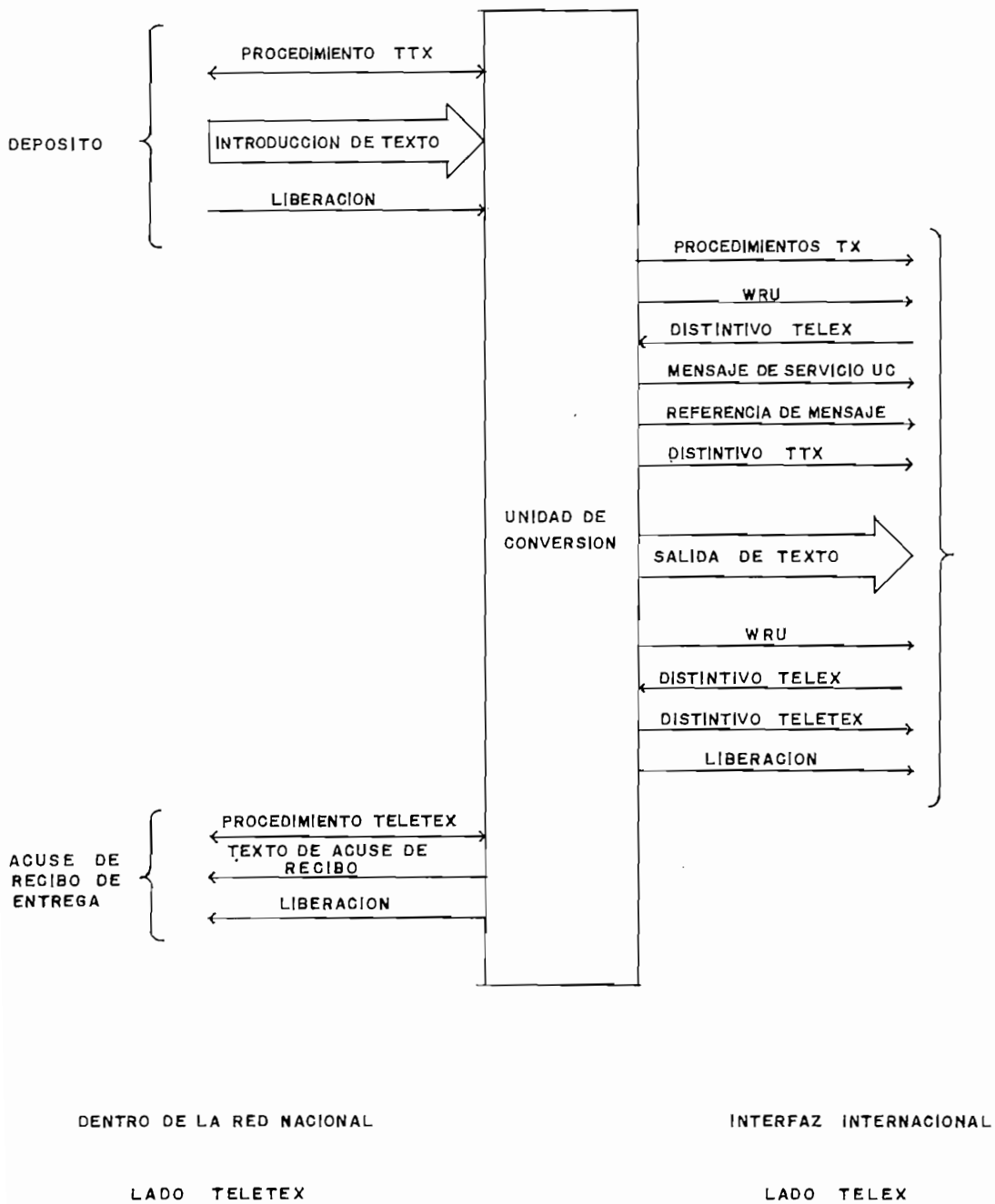


FIG. 1.6.1.5

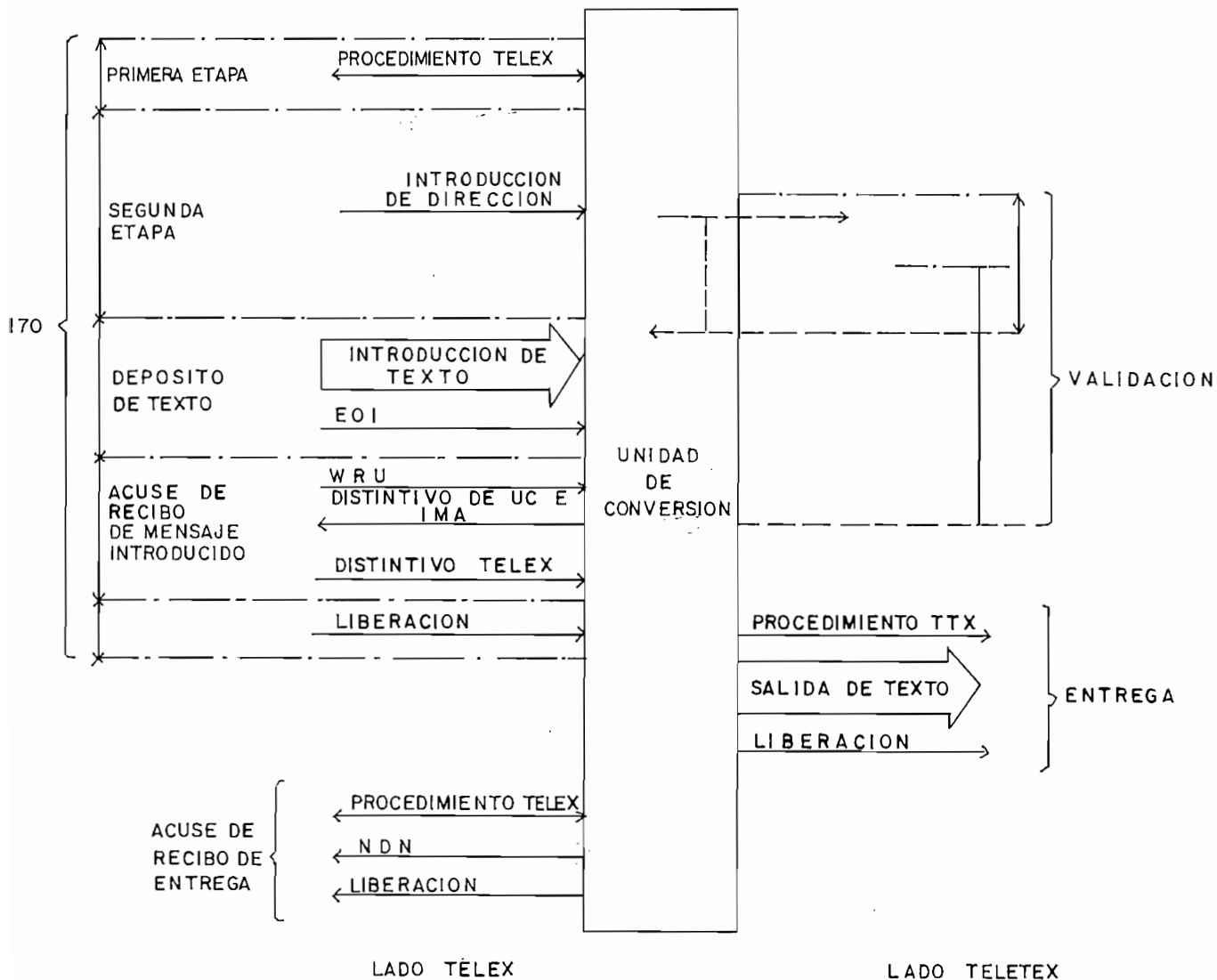
Caso de interfuncionamiento de telex a teletex mediante una unidad de conversión con almacenamiento y retransmisión



Caso de interfuncionamiento de telex a teletex
con dispositivos emisores automáticos

FIG. 1.6.1.6

Para el sentido teletex a telex, los requisitos generales de los principios de servicio citados anteriormente, también son aplicables para este caso. (Fig.1.6.1.7).



Interfuncionamiento teletex telex con dos etapas

FIG. 1.6.1.7

Ahora según los procedimientos teletex el depósito de texto se efectúa durante una comunicación, cuando la unidad de conversión simula un terminal teletex. Después del depósito de

texto el terminal teletex liberará la comunicación sin esperar la entrega posterior al terminal telex.

En la entrega de texto al terminal telex, llevada a cabo por la unidad de conversión, para garantizar la entrega, antes de retransmitir el texto se toma el distintivo telex y se compara con el distintivo telex proporcionado por el terminal teletex.

La comunicación será liberada si se recibe cualquier señal de la red telex durante la entrega al terminal telex, pudiéndose efectuar un nuevo intento de entrega del mensaje luego de por lo menos tres minutos.

En el caso de que no coincidan los distintivos telex tomados despues de completar la transmisión del texto y el recibido al comienzo de la entrega del mensaje, se procederá a tomar de nuevo el distintivo telex y si corresponde con el recibido al comienzo de la entrega, se estima que ésta se ha efectuado satisfactoriamente. En caso contrario si hay una segunda falla, la comunicación se liberará y posteriormente podrá efectuarse un nuevo intento despues de un intervalo de tres minutos. La llamada de acuse de recibo al terminal teletex, es obligatoria cuando no se completa la llamada telex y es facultativa cuando se completa la llamada telex.

1.6.2 RECUPERACION TRAS ERROR EN EL INTERFUNCIONAMIENTO.

Existe un proceso que se aplica cuando hay una

interrupción de sesión o en su defecto en el caso de saturación de la memoria de la unidad de conversión.

Inicialmente la unidad de conversión tratará a todos los mensajes completos que han sido recibidos y con acuse de recibo positivo; como el caso de operación sin errores.

Cuando el mensaje es interrumpido la unidad de conversión lo trata de la siguiente manera: enviando todos los documentos que tienen acuse de recibo positivo hacia el terminal telex, incluyendo las páginas del documento interrumpido. Para aclarar esta situación se puede adjuntar un texto explicativo que tendría como información de referencia lo siguiente:

< Identidad de teletex reestructurada > < Fecha y hora >.

Se puede indicar el número de la última página y su número de referencia de documento que ha sido transferida en forma correcta a la red telex, mediante un documento de control de notificación de no entrega telex facultativo enviado por la unidad de conversión.

Mediante un documento de control la unidad de conversión devolverá la notificación de no entrega telex al terminal teletex, con lo cual se establece que se tiene que retransmitir el mensaje completo ya que la unidad de conversión no enviará el mensaje interrumpido.

Se debe conocer que la reacción de la unidad de

conversión mantiene independencia total de la petición de acuse de recibo del documento de control de depósito telex. Además la unidad de conversión cuando el mensaje ha sido interrumpido envía en todos los casos una notificación de no entrega de mensaje telex, sin cuya señal el terminal teletex no retransmitirá ninguna parte del mensaje interrumpido.

En el caso de retransmisión de un mensaje interrumpido en una nueva sesión, el primer documento de control enviado por el terminal teletex es aquel que hace relación al mensaje interrumpido, en la continuación de la emisión del mensaje interrumpido, el terminal comenzará siempre por CDC del documento normal interrumpido, con la entrega de este mensaje a la red telex la unidad de conversión procede a continuar con la transmisión del mensaje con la siguiente información de referencia:

< Identidad del terminal teletex reestructurada > < Fecha y hora >.

Para el caso de transferencia de mensajes en el sentido de telex a teletex, cuando se producen errores en la entrada telex la unidad de conversión añade al final del mensaje telex interrumpido un texto explicativo, este texto explicativo también puede emplearse si la comunicación telex se libera antes de que la señal de fin de entrada sea recibida por la unidad de conversión.

CAPITULO II : Análisis de la demanda en el área metropolitana
de Quito.

2.1 Principio a utilizarse

2.2 Instituciones estatales

2.3 Instituciones de organizaciones internacionales y de asistencia técnica

2.4 Sector diplomático y consular

2.5 Instituciones del gobierno seccional

2.6 Instituciones privadas

2.7 Campo de acción

CAPITULO II

2.1 PRINCIPIO A UTILIZARSE

Para establecer el número de terminales Teletex que se necesitarán para establecer los requerimientos de comunicación de textos en los diferentes sectores involucrados en nuestra investigación, conocedores que la población de la cual se obtendrá la información adecuada tiene una distribución determinada y que debido a la dinámica propia de las áreas en donde se requiere este tipo de servicio; únicamente se obtendrán rangos, más no valores exactos en sentido numérico. Llevaremos a cabo una recolección de datos, con la que podremos establecer la cantidad de terminales útiles al momento, terminales que se emplearán en un futuro cercano e incluso terminales cuyo concurso no se justifica.

Con éstos resultados y sin ningún otro tipo de tratamiento estadístico, en base de datos reales se procederá a realizar dimensionamientos actuales y proyecciones futuras con miras a obtener un servicio de Teletex eficiente.

Ya que en este caso no se trata de manipular la información obtenida con fines matemáticos o estadísticos, sino por el contrario se debe utilizar los valores logrados en la investigación de campo para plasmarlos en una realidad, que de acuerdo a nuestras necesidades tiene que ser inmediata.

El formato empleado para la obtención de la

información en este sentido, se indica en el anexo 7.

Se debe considerar que este proyecto se efectuara única y exclusivamente para la ciudad de Quito y por lo tanto las indagaciones se realizarán dentro de sus límites; sin descartar la idea de que en base a este estudio se puedan desarrollar análisis posteriores a nivel nacional.

De la información obtenida los usuarios potenciales pueden ser agrupados de acuerdo a la necesidad real de servicio, necesidad temporal de servicio y la necesidad común, conforme son las posibilidades actuales de equipo disponible del Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones.

Se hace necesario destacar que se han escogido para este sondeo los más diversos sectores de nuestra ciudad. Lo cual garantiza la homogeneidad de los resultados y en consecuencia el más amplio criterio con el que se afrontará la implementación de este servicio.

Otro aspecto que se deriva de este análisis es aquel relacionado con el aumento de abonados teletex esperado, y para cuyo cálculo utilizaremos 1.75 y 1.5% de factor de crecimiento para el sector privado y público respectivamente; valores acordes con los registros del Departamento de Investigación, Análisis y Estadística de la Senac, y que posteriormente, una vez conocido el número de terminales teletex iniciales, nos permitirán el cálculo de la cantidad de abonados teletex que tendremos en un periodo de 10 años, lapso de tiempo

suficiente para que el Ecuador cuente con una red de transmisión de datos, a la misma que se integrará el servicio en mención.

2.2 INSTITUCIONES ESTATALES.

Debido al volumen de oficinas existentes en la administración pública y a la gran cantidad de información relativa al trabajo cotidiano que generan estas dependencias podemos asegurar que el sector estatal es uno de los más importantes usuarios del servicio de teletex.

Las dependencias oficiales consultadas al respecto se listan a continuación:

- Presidencia de la República.
- Vicepresidencia de la República
- Cámara Nacional de Representantes.
- Corte Suprema de Justicia
- Tribunal de Garantías Constitucionales.
- Tribunal Supremo Electoral.
- Banco Central del Ecuador.
- Banco Ecuatoriano de la Vivienda.
- Banco de Fomento.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Ministerio de Bienestar Social.
- Ministerio de Defensa Nacional.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.
- Ministerio de Finanzas.
- Ministerio de Gobierno y Folicia.
- Ministerio de Industrias, Comercio e Intergración.

- Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.
- Ministerio de Energía y Minas.
- Ministerio de Relaciones Exteriores.
- Ministerio de Salud.
- Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos.

2.2.1 Presidencia de la República.

De acuerdo a los requerimientos de tratamiento de datos, las dependencias cuyo movimiento de información justifica un equipo de estas características, son:

- | | |
|--|---|
| - Secretaria General de la Administración | 1 |
| - Secretaria Nacional de Información Pública | 4 |
| - Secretaria General del Estado | 1 |
| - Tesorería General de la Nación | 1 |

2.2.2 Vicepresidencia de la República

Los principales sectores que utilizarán la transmisión, almacenamiento e inclusive modificación del

contenido y forma de los textos; se detallan a continuación, con sus respectivas unidades de acuerdo a cada área:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| - Secretaria | 2 |
| - Departamento de Relaciones Públicas | 1 |

2.2.3 Cámara Nacional de Representantes.

Debido al tipo de información existente en el poder legislativo y considerando que muchos de los textos deben ser canalizados hacia diferentes organismos estatales, se ha determinado que sería necesario poner a disposición un total de 6 terminales, distribuidos de la siguiente forma:

- Secretario 2
- Asesores Jurídicos 2
- Comisiones Permanentes 2

2.2.4 Corte Suprema de Justicia

Se ha establecido que a más del terminal telex existente en la dependencia, un terminal teletex agilizará el tráfico de información requerida en el normal desarrollo de las respectivas actividades.

Adicionalmente se dotará de 9 terminales teletex para atender a las salas de la Corte Suprema de Justicia y Corte Superior de Justicia

2.2.5 Tribunal de Garantías Constitucionales

La comunicación de esta dependencia, con las oficinas e instituciones estatales pertinentes, se verá reforzada con el empleo de un terminal teletex.

2.2.6 Tribunal Supremo Electoral

A pesar que la distribución del tráfico de datos de esa dependencia no es regular, muchos trámites serán optimizados, especialmente en época de elecciones, mediante el concurso de tres máquinas teletex.

2.2.7 Banco Central del Ecuador

Tres terminales teletex con sus funciones de tratamiento de mensajes tanto emitidos como recibidos, permitirán mayor flexibilidad en la información financiera transmitida o receptada; brindando la posibilidad de una actualización permanente en valores cuyos cambios son continuos.

2.2.8 Banco Ecuatoriano de la Vivienda

A más de lo expresado anteriormente para el caso del Banco Central, las comunicaciones con la Junta de la Vivienda serán mucho más ágiles y permitirán una mayor cooperación y desarrollo de estas instituciones; por esta razón se ha creído conveniente el empleo de un terminal tanto para el Banco como para la Junta.

2.2.9 Banco Nacional de Fomento

La actividad de auspicio del banco será fortalecida, con la utilización de dos terminales teletex, mediante los cuales se podrá encaminar información a los diferentes sectores productivos involucrados dentro de las perspectivas de servicio de este banco.

2.2.10 Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Un terminal teletex aportará en esta dependencia todo su potencial para un mantenimiento ágil de comunicaciones, lo cual redundará en la rapidez de procedimientos para la solución de problemas de índole nacional.

2.2.11 Ministerio de Bienestar Social

Los procedimientos repetitivos empleados en este ministerio podrán ser tratados en menor tiempo, dadas las facilidades que ofrece un terminal teletex requerido para estas funciones.

2.2.12 Ministerio de Defensa

En este caso por cada fuerza inicialmente se requerirán un determinado número de terminales teletex, según el detalle expuesto a continuación:

Ejército

- Comandancia General del Ejército	2
- Comando de Aviación del Ejército	2
- Primera Zona Militar	1
- Academia de Guerra	1
- Dirección de Industrias del Ejército	1
- Escuela de Perfeccionamiento de Oficiales	1

Aviación

- Comandancia General de la FAE	2
- Asesoría Jurídica	1
- Academia de Guerra Aérea	1
- Primera Zona Aérea	2
- Dirección de Operaciones	1

Marina

- Comandancia General de la Marina	2
- Departamento de Asesoría Jurídica	1
- Dirección de Comunicaciones	2
- Estado Mayor	2
- Tercera Zona Naval	1

También se requiere de un terminal en el despacho del Ministro.

2.2.13 Ministerio de Educación y Cultura

Dadas las condiciones actuales, se ha considerado necesario incrementar las rutas de comunicación escrita, para poder satisfacer la demanda de información generada por la campaña de alfabetización y sus proyecciones futuras. Por este motivo, seis equipos teletex con el repertorio de funciones normalizadas establecidas en nuestro medio, ayudarán a cubrir toda expectativa de comunicación escrita para la época presente y futura.

2.2.14 Ministerio de Finanzas y Crédito Público

Los ocho terminales teletex previstos para este caso ayudarán a la comunicación escrita indispensable para el normal desarrollo de las actividades de este ministerio, cuatro de ellos se emplearán para el área tributaria y cuatro en lo que se refiere a rentas.

2.2.15 Ministerio de Gobierno y Policía

En esta cartera, se ha visto la necesidad de utilizar 10 terminales de esta naturaleza, para conseguir una mayor rapidez en los procesos. En las dependencias que a continuación se indican:

- Despacho del Ministro	1
- Subsecretaria de Policía	1
- Asesoría Jurídica	1
- Dirección Nacional de Extranjería	1
- Dirección Nacional de Migración	1
- Intendencia General de Policía	1
- Comandancia General de Policía	1
- Dirección General de Registro Civil	1
- Dirección General de Seguridad	1
- Dirección General de Tránsito	1

2.2.16 Ministerio de Industrias, Comercio e Integración

Las actividades de esta cartera ameritan el uso de seis terminales, cuyo concurso de echo elevará el éxito de las relaciones comerciales y afines.

Además del terminal ubicado en el despacho del Ministro. Existirá un terminal por cada Subsecretaría y uno en la Asesoría Jurídica.

2.2.17 Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

Los diversos frentes de acción de esta dependencia determinan que por lo menos sean empleados siete terminales para procesamiento de texto. Contribuyendo de una manera decisiva al desarrollo de los aspectos relacionados con comunicaciones, así como también en los de obras de infraestructura. Siendo estos terminales ubicados de la siguiente forma:

- Despacho del Ministro	1
- Subsecretaría de Telecomunicaciones	2
- Asesoría Jurídica	1
- Departamento de Contrataciones	1
- Dirección General de Correos	1
- Dirección de transportes Ferroviarios	1

2.2.18 Ministerio de Relaciones Exteriores

La gran cantidad de información que cursa en las oficinas de esta cartera, justifica que para poder manejar en forma adecuada los respectivos datos, se utilicen cinco terminales teletex. Siendo probablemente bastante alto el tráfico que tendrán que direccionar cuando sean instalados.

2.2.19 Ministerio de Energía y Minas.

En este caso la demanda de comunicación escrita no es mayor, únicamente se prevee la utilización de cuatro terminales teletex, pues se considera que con éstas máquinas se cubrirá el tráfico respectivo.

2.2.20 Ministerio de Salud.

Se requiere un terminal teletex.

2.2.21 Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos.

Al igual que en el caso anterior se necesitará de un terminal teletex.

2.3 Instituciones Internacionales y de Asistencia Técnica.

2.3.1 Aseta

El intercambio de información técnica se verá favorecido con la utilización de un terminal teletex, ya que muchos datos podrán ser corregidos, suprimidos, aumentados y transmitidos cuantas veces sea necesario.

2.3.2 Centro Internacional De Estudios Superiores de Comunicaciones para América Latina.

La adquisición y emisión de información relacionada con esta organización será tratada con mayores perspectivas mediante la utilización de un terminal teletex, cuyas opciones de tratamiento de textos colaborarán con el estructuramiento de un sólido archivo de datos útiles para todo tipo de estudios y

siempre fáciles de actualizar.

2.3.4 Conuep.

Una máquina teletex será utilizada para procesar la información existente entre universidades y organizaciones que interactúan con los centros superiores de estudio e investigación. Con esta idea se incluyen 12 terminales teletex que cubren las necesidades básicas iniciales de las Universidades y Escuelas Politécnicas de Quito.

2.3.5 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Se estima que de acuerdo con el movimiento de las informaciones en este campo y con proyecciones informáticas futuras; se necesitarían por lo menos dos terminales teletex, cuyas características se ajustan a éstas perspectivas.

2.3.6 Olade.

Los requerimientos de este organismo exigen el empleo permanente de tres terminales teletex; los mismos que aportarán de manera efectiva a un mayor desarrollo de actividades comunitarias y una integración cada vez más fuerte entre los países en desarrollo.

2.4 Sector Diplomático y Consular

De conformidad con el número de Embajadas y Consulados, y según la información obtenida se requerirán aproximadamente cincuenta terminales teletex, para satisfacer las necesidades que en este sentido existen en cada una de las embajadas y sus respectivas entidades adscritas o dependientes.

Se debe indicar que las entidades Europeas y de Norte América se han mostrado muy interesadas; debido a su conocimiento y experiencia en este campo, pues en sus países de origen sistemas de este género ya operan con inmejorables resultados.

No se debe descuidar el grado de acogida que ha despertado un servicio como el expuesto, en países de similar condición que la nuestra; ya que de seguro una herramienta como la del terminal teletex incrementará los vínculos sociales, políticos, económicos e intelectuales de los países en desarrollo.

2.5 Instituciones del Gobierno seccional

2.5.1 Consejo Provincial de Fichincha

No se estima conveniente utilizar sino un equipo terminal teletex.

2.5.2 Consejos Municipales

De idéntica forma que en el literal 2.5.1 un

terminal teletex será suficiente para cubrir el área que tiene relación con información para este caso.

2.6 Instituciones Privadas

2.6.1 Banca

A todos nos consta el incremento de la capacidad informática bancaria de nuestro país, incremento que ha significado crecimiento y fortalecimiento de la mayoría de las entidades bancarias. Esta es la principal razón por la cual los bancos y entidades afines han acogido de la mejor manera un terminal con tan poderosas operaciones como lo son las que presta el teletex. De ahí que fruto de las indagaciones efectuadas y al análisis de la demanda de comunicación de datos registrada en IETEL, se considera que aproximadamente en este sector se emplearán 46 terminales.

2.6.2 Industria

Este es otro sector cuyo éxito depende de la información actual y oportuna; siendo el servicio que se pretende instalar una enorme facilidad para este tipo de propósitos, indudablemente que la mayoría de empresas de este género se han mostrado interesadas por la adquisición de terminales teletex; siendo en número aproximado 25 las industrias que han justificado plenamente su necesidad de comunicación escrita y que incluso estarían dispuestas a cambiar su terminal telex por el equipo teletex.

2.6.3 Importadores

La facilidad de emisión y recepción de datos acompañada con las opciones de tratamiento y modificación de texto han animado a Importadores y Exportadores. En el caso de los importadores, en el área consultada se estima se necesiten 19 terminales para el servicio teletex.

2.6.4 Exportadores

Con un motivo semejante al expresado en el ítem 2.6.3, se necesitarán para cubrir la demanda de comunicaciones en este sentido alrededor de catorce terminales para el servicio teletex.

2.6.5 Prensa

Con la perspectiva de ampliar el contenido de las informaciones nacionales e internacionales, por medio de la transmisión de textos, este servicio ha impactado a nivel periodístico; pudiendo indicarse que al menos diez equipos se requerirían para el servicio de teletex en prensa. Número que corresponde a los periódicos y agencias noticiosas de importancia existentes en nuestra ciudad.

2.6.6 Turismo

La creciente automatización de los procesos

utilizados para administrar el turismo a nivel nacional y a escala internacional; precisa que para poder brindar un servicio eficiente, muchas empresas del ramo, aproximadamente quince, expresen su afan de contar con el servicio de teletex.

2.7 Campo de Acción

2.7.1 Total de terminales requeridos para el servicio teletex por sector

2.7.1.1 Sector Estatal

Dependencia	Número de terminales teletex
Presidencia de la República	
- Secretaria General de la Administración	1
- Secretaria Nacional de Información Pública	4
- Secretaria General del Estado	1
- Tesorería General de la Nación	1
Vicepresidencia de la República	3
Cámara Nacional de Representantes	6
Corte Suprema de Justicia	10
Tribunal de Garantías Constitucionales	1
Tribunal Supremo Electoral	3
Banco Central del Ecuador	3
Banco Ecuatoriano de la Vivienda	2
Banco Nacional de Fomento	2

Ministerios

- Ministerio de Agricultura y Ganaderia	1
- Ministerio de Bienestar Social	1
- Ministerio de Defensa	24
- Ministerio de Educación y Cultura	6
- Ministerio de Finanzas y Crédito Público	8
- Ministerio de Gobierno y Policia	10
- Ministerio de Industrias Comercio e Integración	6
- Ministerio de Obras Públicas	7
- Ministerio de Relaciones Exteriores	5
- Ministerio de Energía y Minas	4
- Ministerio de Salud Pública	1
- Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos	1

TOTAL : 111

2.7.1.2 Instituciones de Organizaciones Internacionales y de Asistencia Técnica.

- Aseta	1
- Centro internacional de Estudios Superiores de Comunicaciones para América Latina	1
- Conuep	13
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	2
- Olade	3

Total: 20

2.7.1.3 Sector Diplomático y Consular

- Forma global 40

2.7.1.4 Instituciones del gobierno seccional

- Consejo Provincial de Pichincha 1

- Consejos Municipales 1

2.7.1.5 Instituciones Privadas

Sector	Número de Terminales	
		Teletex
- Banca		46
- Industria		25
- Importadores		19
- Exportadores		14
- Prensa		10
- Turismo		15
	TOTAL :	129
	TOTAL GENERAL :	302

2.7.2 AREA DE SERVICIO

De conformidad con los resultados obtenidos en este sondeo, las instituciones privadas se constituyen en el primer usuario de servicio Teletex proyectado dentro del área metropolitana de Quito. El número de terminales teletex necesario para cubrir la demanda del sector privado representa el 42.72% del total de terminales que inicialmente son requeridos para el arranque de este tipo de servicio. De igual forma la distribución de los equipos es tan variada que abarca amplios sectores de

nuestra capital, siendo en el aspecto bancario grande la diversidad de sectores involucrados; así tenemos que debido a la expansión de servicio presentado por los Bancos a nivel de agencias en Quito propiamente dicho se emplean áreas de Quito Centro, Mariscal, Iñaquito, Cotacollao, Villaflora, Pintado y Carcelen inclusive. Además existen agencias ubicadas en zonas correspondientes a Quito Metropolitano, como son: Sangolqui, San Rafael y muy probablemente en Tumbaco, Cumbaya y otros. El resto de subsectores involucrados dentro del sector privado, obedece una distribución similar.

Las instituciones estatales son también un grupo importante dentro de la planificación del servicio de Teletex siendo el 36.75% del total de terminales requeridos, instituciones que no se expanden como en el caso anterior; por lo contrario se encuentran concentrados en áreas específicas como son: en Quito Centro, Mariscal Sucre e Iñaquito.

En forma similar al sector público, las dependencias correspondientes a embajadas y consulados con el 13.25% de terminales; ocupan las mismas zonas, con pequeñas variaciones, cuando se trata de la residencia de Embajadores; cuyos requerimientos por ende se extienden a Quito Metropolitano, dentro de sectores antes mencionados en este sentido.

El 6.62% de terminales que corresponde a los Organismos Internacionales y de Asistencia Técnica, se circunscriben también dentro de una zona similar que la de los dos

casos anteriores; siendo a pesar de su bajo porcentaje con relación a los otros sectores, suficiente para incrementar la potencialidad de los servicios que este sector entrega al país.

Debido a la poca organización existente en el sector correspondiente a los sectores seccionales, la demanda de equipos en general no es mayor, esto también se ve reflejado en la cantidad de equipos teletex proyectados para esta área, siendo en este caso como se puede comprobar una cantidad bastante baja, cuyo 0.66% respecto a la globalidad se halla distribuido eminentemente en Quito Centro; para tratar de cubrir las necesidades mínimas que de tratamiento de texto se presenten.

Es necesario aclarar que las respectivas distribuciones de equipo en la ciudad de Quito, se han efectuado tomando como referencia el área de cada una de las centrales telefónicas existentes en la actualidad. En relación a lo expresado en un inicio del capítulo, se considera importante establecer un cálculo aproximado del número de terminales teletex que existirán en un lapso de diez años, para el efecto utilizaremos la siguiente expresión: $N_f = N_o (1 + F_c)^t$, tanto para el sector privado como para el sector estatal; sectores que son considerados como los más representativos en nuestro medio. Las otras áreas las asumiremos constantes.

Entonces:

Sector estatal

No = 111

Fc = 1.5%

t = 10 años

Nf = 129

Sector Privado

No = 129

Fc = 1.75%

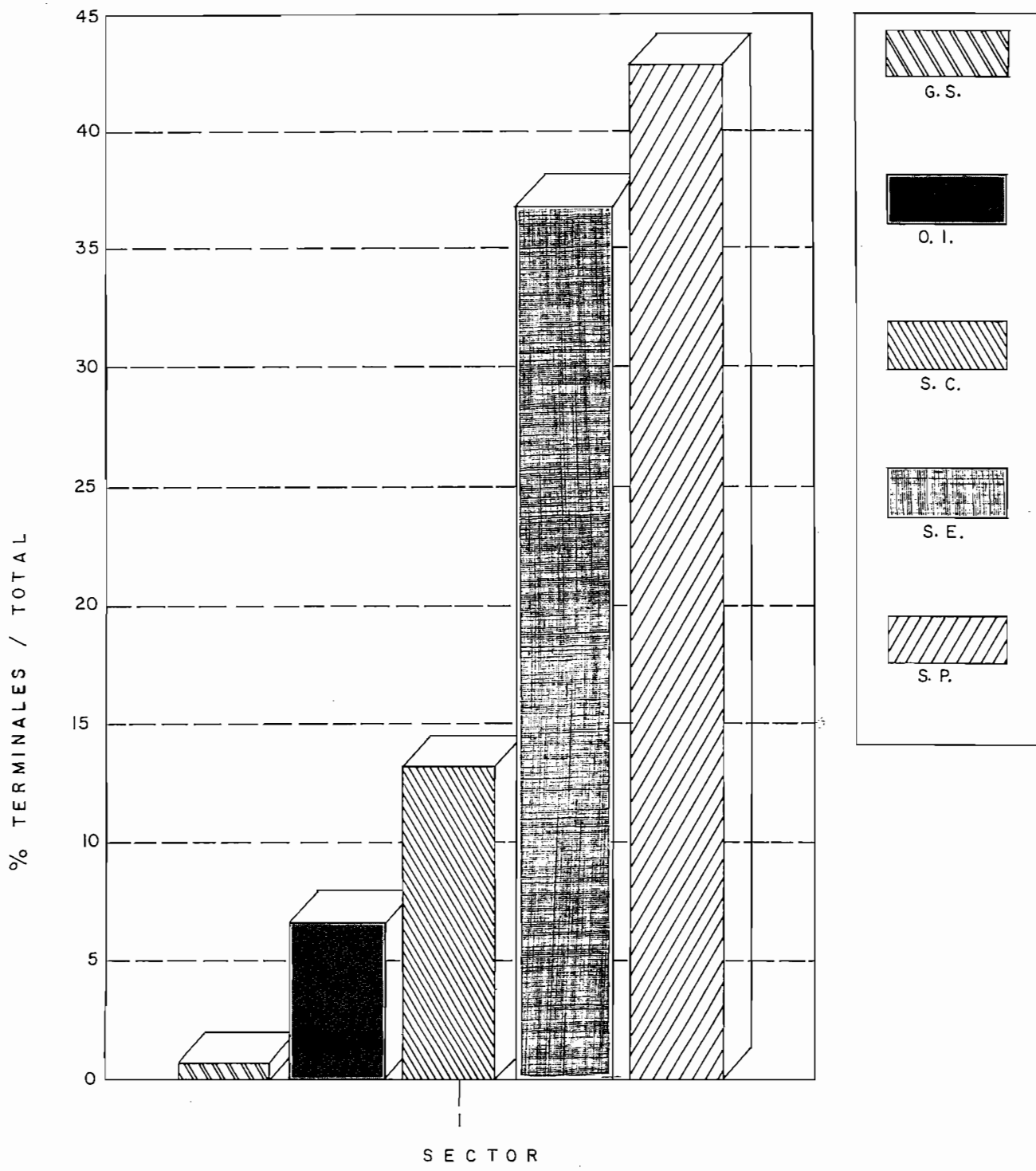
t = 10 años

Nf = 153

Nf total = 129 + 153 + 20 + 40 + 2

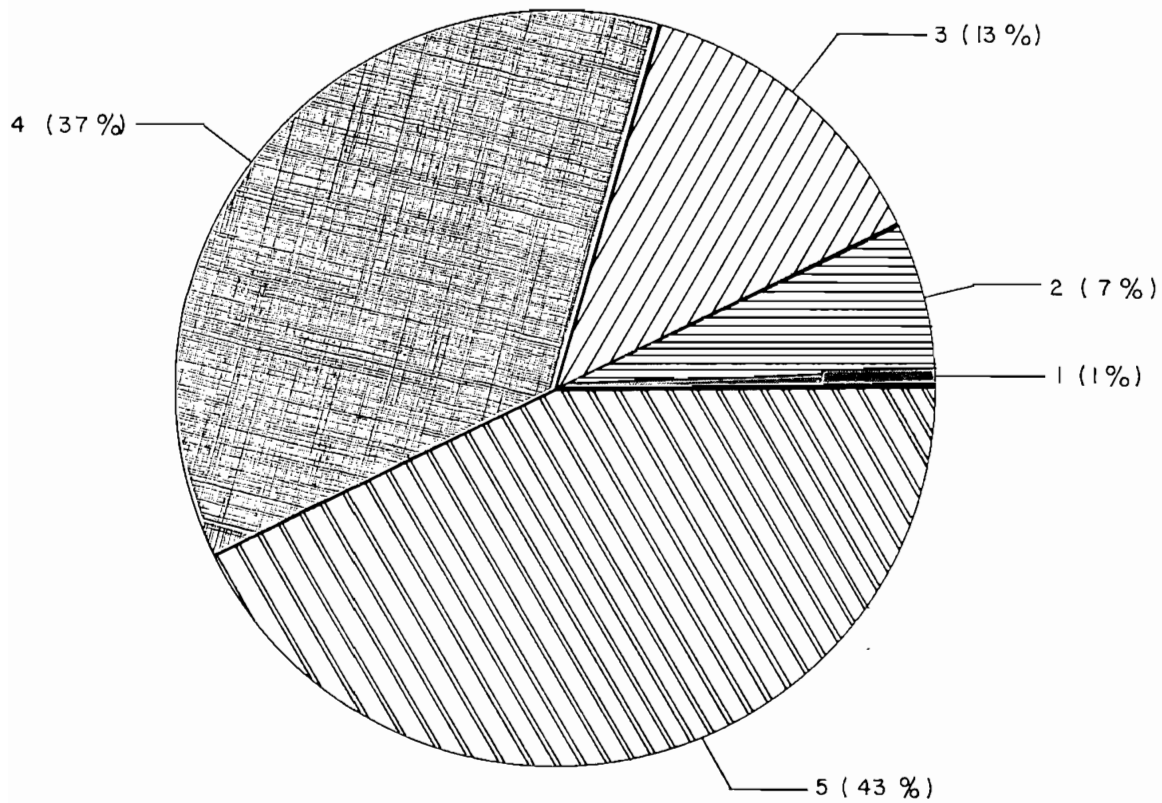
Nf total = 344

Por último a continuación presentamos los resultados de las encuestas en forma gráfica, en primera instancia se detalla el número de terminales de cada uno de los sectores tomados en cuenta y posteriormente se indica la cantidad de terminales aceptados en comparación de aquellos que no fueron requeridos y los que en un futuro se necesitarán en el sector privado y el público, que para este caso son los más representativos. (FIGS. 2.7.2.1, 2.7.2.2 y 2.7.2.3)



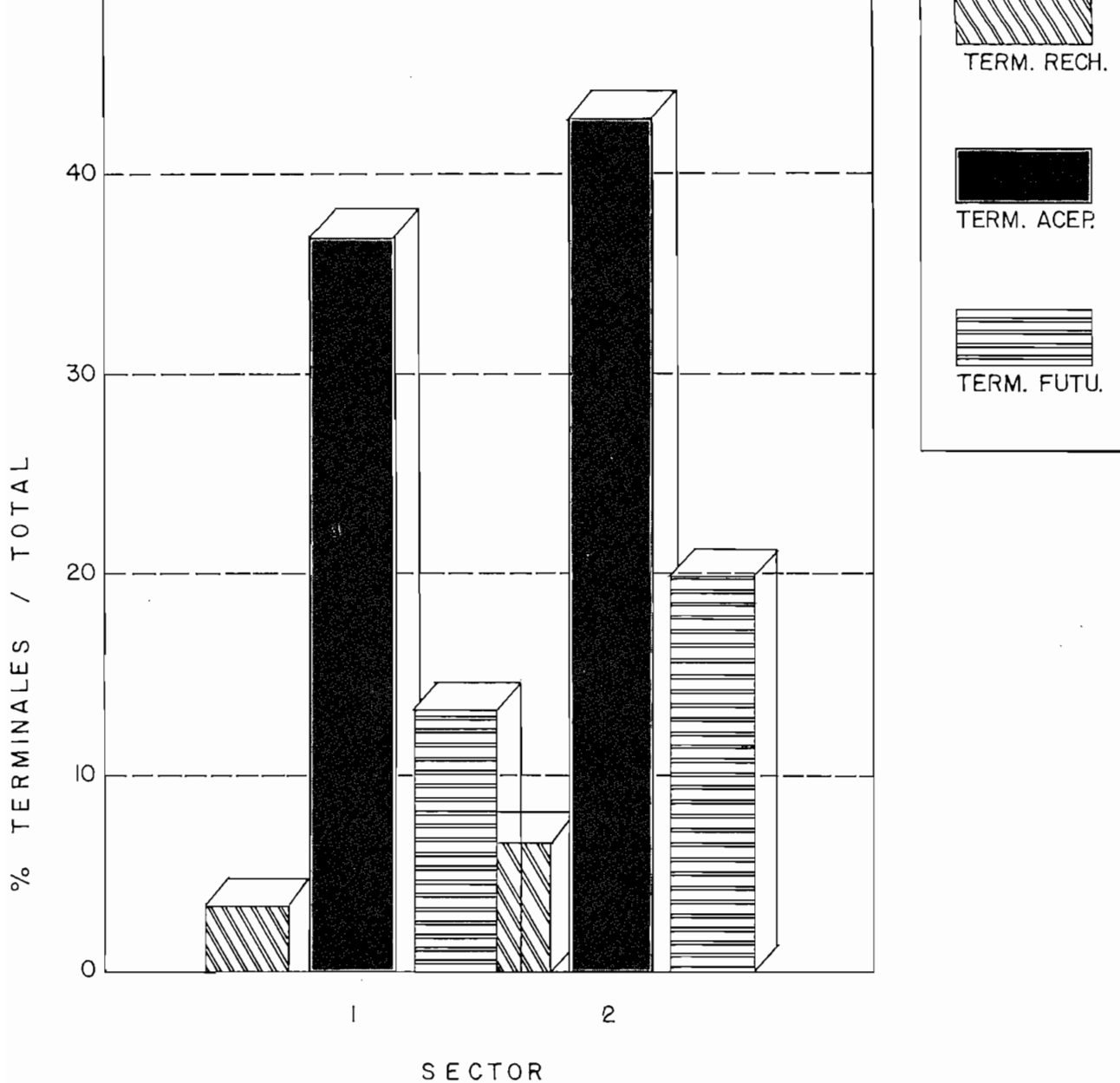
Porcentaje de terminales del total vs Sector

FIG. 2.7.2.1



Porcentaje de terminales del total vs Sector

FIG. 2.7.2.2



Porcentaje de terminales del total vs Sector

Rechazados - aceptados - Futuros

FIG. 2.7.2.3

Donde:

G.S: Gobiernos Seccionales.

O.I: Organizaciones Internacionales.

S.C: Sector Consular.

S.E: Sector Estatal.

S.P: Sector Privado.

CAPITULO III : Estructuración del Servicio de Teletex mediante el empleo de la central EDX de Quito.

- 3.1 Descripción de las características de las líneas Teletex existentes
- 3.2 Planificación de ampliación de circuitos según la demanda
- 3.3 Características de homologación de los terminales Teletex que permiren su acoplamiento a la central EDX de Quito

CAPITULO III

3.1 DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS DE LAS LINEAS TELETEX EXISTENTES

Para obtener los rangos máximos en transmisión con un bajo ruido de crosstalk, este tipo de líneas permiten el empleo de un procedimiento de inversión de marca alternada (AMI : Alternate Mark Inversion), el mismo que es un código pseudo ternario de primer orden. Las señales de transmisión de tres estados que existen sobre las líneas pueden ser descritas con las características de sen^2 .

Se puede asegurar que el código es completamente transparente y las señales están libres de componentes de ruido en la transmisión por medio de la utilización de transformadores y condensadores acoplados a las líneas.

Las señales de datos son codificadas en concordancia al método pseudo ternario. El 1 binario es transmitido alternativamente como un pulso positivo o negativo cuya duración corresponde a la mitad del ciclo de reloj utilizado, el cero binario es transmitido como el resultado de la corriente estática del equipo de transmisión.

Para tener una mejor idea de los elementos que intervienen en la transmisión, debemos mencionar también al equipo transmisor y receptor acoplado a cada una de las líneas.

El transmisor y elementos asociados logran que se alcance un espectro de transmisión de texto independiente. Se debe tener presente que algunos puntos serán transmitidos, aún en el caso de ceros continuos, con el objeto de mantener el sincronismo entre el transmisor y el receptor.

Las componentes de alta frecuencia en las señales de transmisión pseudo ternarias son atenuadas con un filtro pasabajos subsecuente, en cada uno de los caminos donde están pulsos resultantes que aproximadamente corresponden a la función sen y tienen una duración de un pulso de datos.

Estos pulsos son enrutados hacia el equipo de transmisión por medio de un amplificador de transmisión. El voltaje de transmisión empleado y la forma previa de pulso adoptada por la señal, garantiza que ningún otro servicio de telecomunicación sea perturbado.

En el proceso de recepción la señal es separada de la interferencia de alta frecuencia con un filtro pasabajos. En este punto la señal también pasa por un amplificador, un decodificador y un divisor del reloj para efectos de sincronización.

Con la ayuda de un equipo para recuperar fase, los datos de salida son emitidos con un reloj intínseco o reloj externo, ya sea con similar fase o diferencia de fase.

Por otro lado en estas líneas, las señales de crosstalk transmitidas al receptor de la estación de llegada durante el modo duplex por medio de líneas de dos cables, son separadas de las señales de recepción con la ayuda de un circuito de compensación.

En este circuito de compensación, una señal de corrección es generada y esta señal es añadida a la señal de recepción después de la entrada de la estación amplificadora.

La señal de corrección está siendo continuamente modificada por medio de continuas evaluaciones de la señal que se agrega, entonces se alcanza una adecuada compensación de la señal no esperada.

Un requisito de el principio de funcionamiento de la transmisión de datos en estas líneas, en ambas direcciones, con circuito de compensación; es que las secuencias de bits de transmisión y recepción de datos sean diferentes, de otro modo, la señal de recepción también puede cancelarse junto con la señal de crosstalk transmitida.

El voltaje de ruido causado por las señales de voltaje de crosstalk en líneas adyacentes tiene un máximo aceptable de 0.2 mVp.

En transmisión teletex los rangos típicos de alcance para la velocidad de 3 Kbit/seg para cables de 2 hilos es

de 8 a 22 Km. y de 16 a 40 Km. para el caso de 4 hilos. En ambos casos hay dependencia del diámetro del cable.

Para dos hilos el mínimo rango de diámetro es de 0.8 mm para 20 Km, y en el caso de cuatro hilos también es de 0.8 mm para 35 Km.

A través de estas líneas las unidades pueden operar o bien con reloj común o con generadores de reloj independientes propios, con una exactitud de frecuencia menor al 0.01 %.

Para largas distancias y bajos voltajes de transmisión se emplea ecualizadores, que además bajan el crosstalk. Para el caso de operación a dos hilos, para la supresión de la interferencia de nuestra señal de envío, en la unidad de transmisión se puede incorporar un supresor de eco automático.

En la operación a cuatro hilos se podrá incorporar un ecualizador el cual automáticamente se adapta y efectúa el proceso de reestablecimiento de la señal.

En cuanto a las interfaces, en el lado digital los valores eléctricos de las entradas y salidas tienen niveles de 0/5 V., en el lado de la línea se tiene una salida simétrica con impedancia en el orden de los centenares de ohms.

En resumen estas líneas presentan las siguientes

características:

Para salida de datos:

- En el caso de " 0 " o estado " apagado " 0 V.
- En el caso de " 1 " o estado " encendido " 5V + 20%
- 10%
- Gradiente de pulso de transición de señales de salida con terminación de 400 ohms, 30
nF en paralelo; en el rango de 1.2 V a 2.8 V. >0.2V/us

Para entrada de datos:

- Estado " encendido " o " 1 " >= 2.8 V
- Estado " apagado " o " 0 " <= 1.2 V
- Rango de transferencia 1.2 V a
2.8 V
- Resistencia de entrada 400 ohms
+ 10%
- Capacitancia de entrada 10 nF
+/- 25%
- Voltaje de entrada permisible máximo +/- 8 V

3.2 PLANIFICACION DE AMPLIACION DE CIRCUITOS SEGUN LA DEMANDA.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el capítulo II, se deduce la inminente necesidad de ofrecer al usuario la posibilidad de empleo de la característica de transmisión de datos de 200 a 9600 bits por segundo, con la que

cuenta la central EDX-C de Quito, dentro de cuyo rango funcionará el servicio propuesto en la investigación.

Ya que la central de conmutación electrónica digital con control por programa almacenado, que se encuentra instalada en Quito, tiene una capacidad inicial de 4000 terminaciones y actualmente cuenta con aproximadamente 2600 líneas instaladas; es factible poner en marcha la dotación del servicio Teletex a las zonas en donde se han efectuado las respectivas investigaciones, claro utilizando la diferenciación de redes teletex y telex como se explicará a continuación y con una sólida proyección hacia la comunicación e integración con la red pública de datos ecuatoriana, que en consecuencia al gran número de diversos servicios telemáticos actuales, se implementará de seguro en un futuro cercano.

Para nuestro caso se ha utilizado como criterio de acceso a la Red Teletex Ecuatoriana, el número 18, acompañado por el número de abonado, cuando las comunicaciones se efectúen entre terminales telex - teletex y viceversa. Caso contrario, cuando se trate de la comunicación entre terminales teletex no es necesario este número de dos cifras, pues para establecer el respectivo enlace se utiliza el número de abonado (máximo 12 dígitos), el mismo que consta de 5 dígitos, siendo el primero el prefijo de la región (2 para la región 1 y 4 para la región 2); los cuatro dígitos restantes corresponden a el número de abonado en la central.

Entonces el indicativo de llamada estará conformado a más de este número de abonado por un indicativo literal (máximo 20 caracteres), que pone de manifiesto siglas o nombres representativos de la razón social del abonado correspondiente.

Para ilustrar de mejor manera el procedimiento de comunicación ya sea teletex - teletex o teletex - telex y viceversa, emplearemos ejemplos de enlaces establecidos haciendo uso de las máquinas teletex y telex de la central EDX -C de Quito.

Los terminales empleados son para el caso de Telex : Siemens T1000S y para el caso del teletex : la máquina Siemens T4200.

El terminal telex lógicamente cumple con las características de homologación establecidas por el Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones, el terminal teletex por otro lado está dentro de los requerimientos establecidos para equipos de transmisión de datos, según lo detallaremos en el próximo ítem. Y que se constituyen en las características de homologación para el caso del servicio teletex.

Cuando se trata de establecer la conexión entre terminales teletex se debe seguir el siguiente proceso:

En el terminal emisor se especifica el tipo de servicio, para este caso específico se selecciona la abreviatura ttx y a continuación se introduce el indicativo de llamada, no

necesariamente el indicativo literal debe ser especificado; ya que la mayor parte de equipos poseen un proceso automático de validación (=?), que entrega en breves segundos tal indicativo literal, en forma explícita esta operación se resume de la siguiente manera:

ttx 29103 = ?

Donde :

ttx : Tipo de servicio.

29103 : Indicativo de llamada numérico.

=? : Siglas que permiten efectuar el proceso de validación.

En este ejemplo el terminal llamante es el 29103 IETDTT TTX ED y el terminal llamado es el 29104 IETELT TTX ED. Mayor detalle e impresiones logradas en este tipo de procesos se encuentran en el apéndice 4.

En el caso de transmisión telex - teletex, en el terminal telex se debe indicar :

1829103+

Donde :

18 : Es el criterio de acceso a la Red Ecuatoriana Teletex.

29103 : Es el indicativo de llamada numérico.

Siendo el terminal llamante : 21001 INGEDX ED y el

terminal llamado : 29104 IETELT TTX ED.

Al igual que en el caso anterior mayor detalle e impresiones logradas en este tipo de procesos se encuentran en el apéndice 4.

Regresando al punto central, dentro del margen de circuitos disponibles con que contamos al momento; fruto de la diferencia de la capacidad total y el número de circuitos instalados, encontramos que es factible que las 302 líneas teletex sean instaladas, pero de acuerdo al ritmo de crecimiento de la demanda en los diferentes campos, se concluye que la ampliación de la capacidad total no sería suficiente en los próximos años. Tomándose como alternativa la integración de esta red teletex a una futura Red Ecuatoriana de Datos, según las especificaciones que se exponen a continuación.

Para que la mencionada integración se lleve a cabo es necesario dar los lineamientos del plan de numeración que facilitará la introducción de la red teletex a la red pública de datos y que además permitirá su interfuncionamiento en el plano mundial.

Cuando dentro de una determinada zona existan diversas redes de datos, como en este caso a más de la red teletex; podrían en un futuro existir otras redes fruto del avance en el campo de la telemática, no debe ser obligatorio integrar los planes de numeración de las diversas redes.

El número de datos nacional asignado a la interfaz equipo terminal de datos/equipo terminal del circuito de datos, debe ser único dentro de una red nacional determinada. A su vez, este número de datos nacional debe formar parte del número de datos internacional, que también debe ser único en el plano mundial.

Las exigencias nacionales e internacionales determinan la cantidad de cifras que ha de utilizarse en el número de datos; sin embargo, debe imponerse un límite razonable a la cantidad total de cifras.

El conjunto de caracteres numéricos constituidos por las 10 cifras del 0 al 9. Deberá utilizarse para direcciones asignadas a interfaces equipo terminal de datos/equipo terminal del circuito de datos. La utilización del mencionado sistema de numeración permitirá a las redes públicas de datos interfundarse con terminales de datos instalados en redes públicas telex y en particular teletex.

En cuanto al sistema de códigos de identificación de red de datos, la primera cifra de los códigos debe regirse de acuerdo al siguiente esquema:

0	}	Reservado
1		
2	}	Códigos de identificación de red de datos (CIRD)
3		
4		
5		
6		
7		

8 } Para interfuncionamiento con
 9 } redes telex.

En este caso todos los códigos de identificación de red de datos deberán estar constituidos por cuatro cifras. Las tres primeras deberán identificar siempre a un país y podrían considerarse como el indicativo de país para datos cuya abreviatura es IPD. La cuarta cifra, o cifra de red, podría identificar una determinada red de datos del país.

En este sentido, deberá asignarse a cada país, por lo menos, un indicativo de país para datos de tres cifras. El indicativo de país para datos junto con la cuarta cifra, pueden identificar hasta 10 redes públicas de datos.

Los códigos de identificación de red de datos cuyas siglas son CIRD, deberán tener el siguiente formato (FIG 3.2.1).

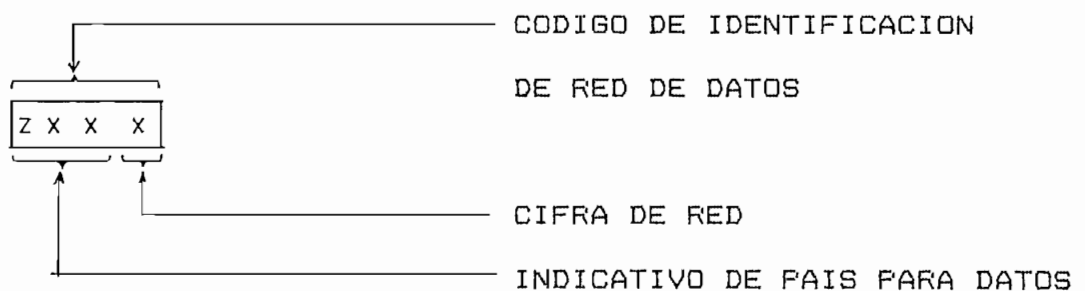


FIG. 3.2.1

Códigos de identificación de red

X: Representa cualquier cifra de 0 a 9

Y: Representa cualquier cifra de 2 a 7

El sistema de códigos de identificación de red de datos proporcionará 600 indicativos de país para datos y un número máximo teórico de 6000 códigos de identificación de red de datos.

Para el caso de que un país tuviera más de diez redes públicas de datos se le asignarían dos o más indicativos de país para datos adicionales.

En el anexo 5 se presenta una lista de los indicativos de país para datos que han de utilizarse para establecer los códigos de identificación de red de datos. En esta lista se cumplió el requisito de que la primera cifra de un código de identificación de red de datos, que es también la primera cifra del indicativo de país para datos incorporado, estuviera comprendida entre el 2 y el 7 inclusive. Como primeras cifras de los indicativos de país para datos, las cifras de 2 a 7 se ordenan de manera que representen zonas del mundo.

Como proyección, es necesario tener idea clara de el interfuncionamiento internacional. En este contexto se debe tener presente que cuando se llama a un terminal de datos desde otro país debe utilizarse el número de datos internacional asignado a su interfaz equipo terminal de datos/equipo terminal del circuito de datos. El número de datos internacional debe consistir en el código de identificación de red de datos de la red pública llamada, seguido por el número de terminal de red del

interfaz equipo terminal de datos/equipo terminal del circuito de datos, o por ejemplo, cuando existe un plan de numeración integrado dentro del país, el indicativo de país para datos, seguido del número nacional del interfaz equipo terminal de datos/equipo terminal del circuito de datos, esto es:

Número de datos internacional = CIRD + NTR o

Número de datos internacional = IPD + NN

Donde : CIRD : Código de identificación de red de datos.

NTR : Número de terminal de red.

IPD : Indicativo de país para datos.

NN : Número nacional.

El número de terminal de red debe consistir en la dirección completa que se utiliza para llamar al terminal de datos desde la red pública de datos que le da servicio. El número nacional debe consistir en la dirección completa que se utiliza para llamar al terminal de datos desde otro terminal comprendido en el plan de numeración nacional integrado. Estos números deben comprender todas las cifras necesarias para identificar unívocamente el interfaz equipo terminal de datos/equipo terminal del circuito de datos correspondiente dentro de la red que le da servicio y no deben incluir ningún prefijo, ni código de acceso empleado eventualmente para tales llamadas.

Más en detalle podemos mencionar que los números de datos internacionales podrán tener diferentes longitudes, pero no deberán contener menos de cinco cifras ni más de catorce.

Con códigos de identificación de red de datos de

longitud fija de cuatro cifras e indicativos de país para datos de longitud fija de tres cifras, los números de terminal de red tendrían una longitud máxima de 10 cifras, o los números nacionales una longitud máxima de 11 cifras.

Para el caso de llamadas internacionales entre redes públicas de datos, deben tomarse disposiciones en el país de origen para interpretar las tres primeras cifras del número de datos internacional. Estas cifras constituyen el indicativo de país para datos que forma parte del código de identificación de red de datos, e identifican el país de destino. Para fines de encaminamiento esta información es necesaria.

En el país de origen podría ser necesario interpretar la cuarta cifra, conocida también como cifra de red, de un código de identificación de red de datos, a fin de identificar una red de datos de un país cuando hay varias redes en servicio. Esta información sería necesaria para fines de facturación o de la selección de una ruta específica hacia la red llamada. Cuando un país de destino cuente con más de diez redes públicas de datos, la interpretación de las tres primeras cifras del código de identificación de red permitiría identificar el grupo de redes al que pertenece la red llamada. La interpretación de la cuarta cifra del código de identificación de red permitiría identificar la red llamada de dicho grupo de redes. La interpretación de las tres primeras cifras permitiría también verificar que una llamada entrante ha llegado al país correcto.

Si se trata de países de destino con menos de diez

redes públicas de datos, las tres primeras cifras del código de identificación de red permitirán efectuar la verificación mencionada anteriormente. La interpretación de la cuarta cifra del código de identificación de red permitiría identificar la red a la que llama. Un detalle que no debe pasar por alto es que en los países de tránsito debe recibirse el número de datos internacional completo. La interpretación de las tres primeras cifras permitiría identificar el país llamado. La interpretación de la cuarta cifra o cifra de red, permitiría identificar una red de datos específica del plan llamado. La interpretación de la cuarta cifra podría ser necesaria para los fines de la facturación o de selección de la ruta que debe utilizarse más allá del país de tránsito. En este mismo sentido, cuando una llamada de datos debe encaminarse, después de pasar por un país de tránsito, a través de un segundo país de tránsito, debe transmitirse siempre a este segundo país de tránsito el número de datos internacional completo. En definitiva el procedimiento aplicable para establecer comunicaciones internacionales de datos se ilustra en la siguiente figura. (3.2.2)

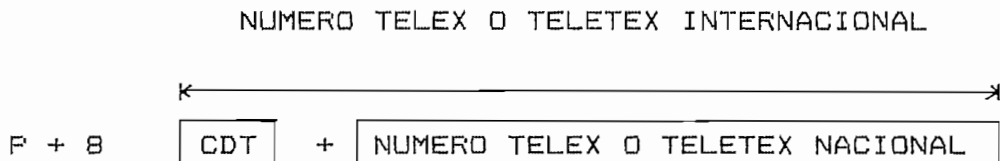


FIG.3.2.2

La figura anterior representa la identificación internacional de un interfaz equipo terminal de datos/equipo terminal del circuito de datos de la red telex o teletex pública, donde:

P: Prefijo internacional

CDT: Código de destino telex (teletex)

Este digrama contribuye a una mejor comprensión de estos procedimientos.

3.3 CARACTERISTICAS DE HOMOLOGACION DE LOS TERMINALES TELETEX , QUE PERMITEN SU ACOPLAMIENTO A LA CEN - TRAL EDX DE QUITO.

A través de una red nacional e internacional, el servicio teletex interconecta máquinas de escribir electrónicas o sistemas de tratamiento de textos utilizando el teclado de una máquina de escribir corriente, este servicio permite despachar la correspondencia de forma muy rápida y económica.

El equipo terminal teletex se caracteriza por el hecho de llevar incorporadas, en un solo aparato, las funciones de las máquinas de escribir de oficina, utilizadas en la elaboración y tratamiento de textos, y las funciones de equipos terminales con capacidad de comunicación a redes de telecomunicación.

La fusión de aparatos de funcionamiento

independiente, hasta ahora se ha visto fomentada por:

- Los progresos conseguidos por el desarrollo tecnológico.
- La creciente necesidad de racionalizar oficinas y
- La demanda, cada vez mayor, de comunicación de textos cada vez más rápida y, al mismo tiempo, de mejor calidad.

Ha de ponerse de relieve la plena compatibilidad, absolutamente necesaria, de todos los equipos terminales conectados a la red teletex, esta compatibilidad está garantizada por el hecho de que:

- En las recomendaciones del CCITT, se describen, clara e íntegramente las características que se presentan en el interfaz entre el equipo terminal y la red de telecomunicaciones, y
- Las administraciones de telecomunicaciones comprueban, mediante un procedimiento de homologación, si los terminales a conectar se ajustan a las normas contenidas en las recomendaciones del CCITT.

Otra característica del servicio teletex es la que se refiere a la calidad de servicio, garantizada por las administraciones de telecomunicaciones. Esta comprende no solo el transporte seguro del mensaje a través de la red, sino también las reglas del juego de una comunicación hombre a hombre que, a su vez, influye en el diseño garantizado y seguro de los respectivos terminales.

La finalidad de estos esfuerzos es ofrecer al público un servicio de comunicación de textos atractivo y en condiciones económicas interesantes.

Las propiedades del Teletex responden a las características de este servicio y a las especificaciones técnicas del equipo terminal; entonces, en función a lo expresado anteriormente, se especifican las siguientes características, tendientes a normalizar la adquisición y la conexión de este tipo de terminales en la red teletex proyectada. Su detalle se indica a continuación:

CARACTERISTICAS TECNICAS PRINCIPALES PARA EQUIPO TERMINAL
SINCRONICO.

- 1 Características intrínsecas del equipo terminal.
 - 1.1 Código: Alfabeto Internacional # 5.
 - 1.2 Envoltente de sincronismo: 75 Hz.
 - 1.3 Medio de almacenamiento: Mini - Floppy Disk - 5 1/4 o 3 1/2 pulgadas.
 - 1.4 Ruido permisible en operación: < 60 dB.
 - 1.5 Modo de funcionamiento: Full Duplex.
 - 1.6 Velocidad de transmisión: 2400 bps.
 - 1.7 Identificación del abonado: Se debe contar con 18 caracteres por lo menos, para la identificación del abonado.

- 2 CARACTERISTICAS DE LA INTERFAZ DE LINEA.
 - 2.1 Las funciones básicas de la unidad de interfaz de li-

nea son las siguientes: llamada, servicio local, fin de comunicación, servicio permanente de línea y cancelación de señal de llamada.

- 2.2 Los métodos de señalización de acuerdo con la Recomendación U1 del CCITT y con variantes (señalización tipo A y B), U20, U11, X20, X70 y X21.
- 2.3 Método de transmisión: Sincrónico.
- 2.4 Procedimiento de transmisión de texto: Determinado por el protocolo HDLC.
- 2.5 Buffer de caracteres: debe tener capacidad para 8 caracteres.
- 2.6 Niveles de voltaje en la interfaz de intercambio: 0/5V

3 CARACTERISTICAS GENERALES.

- 3.1 Formatos de impresión: A7, A6, A6L, A5, A4 y A4L
- 3.2 Caracteres por renglón: A4 : 81 c. (10 c/pulgada)
A4 : 96 c. (12 c/pulgada)
A4L: 114 c. (10 c/pulgada)
A4L: 137 c. (12 c/pulgada)
- 3.3 Velocidad de impresión: sobre los 40 caracteres/segundo
- 3.4 Voltaje de alimentación : 110 V rango (93 - 140 V)
- 3.5 Frecuencia de alimentación: 47 - 63 Hz.

Debemos tener presente que el teletex no es un sistema cerrado. Dado que las normas se reducen solamente a las funciones relativas a la comunicación, no hay límite alguno para el desarrollo técnico en lo relacionado con el diseño de los

equipos para la producción de la correspondencia en explotación local. Pero también en el aspecto de la comunicación, es el Teletex un sistema abierto; es un hecho la comunicación entre Teletex y telex en los dos sentidos, en el futuro es de esperar su interconexión a sistemas cerrados de proceso de datos, y está preparándose el acceso a los servicios de facsimil y al sistema videotex interactivo.

Para completar la acción de homologación en el IETEL, se deberá presentar una solicitud en la que se especifique la intensidad de homologación de equipo terminal de datos para servicio teletex, indicando: marca, modelo y tipo. Información que irá acompañada de la documentación técnica necesaria del equipo y de ser posible el equipo mismo.

Por último se indicará en forma explícita. El propósito de la solicitud, pudiendo ser este para pertenecer y ser usuario del servicio Teletex o bien para el suministro en venta o en arrendamiento del equipo terminal.

CAPITULO IV : Tasas y Tarifas

4.1 Principios de la Tarificación

4.1.1 Especificación de las tarifas que se utilizarán para el servicio Teletex en la red Telex

4.1.2 Determinación de la tarifa que se utilizará en el servicio Teletex dentro de la red de datos

4.2 Reglamento de abonados

CAPITULO IV

TASAS Y TARIFAS

4.1 Principios de la Tarifación.

De acuerdo con la manera en que se piensa introducir el servicio Teletex en el Ecuador. En general se esbosan dos posibilidades de aplicación de tarifas al respecto.

La primera posibilidad está representada por la aplicación de las tarifas correspondientes al servicio telex, ya que la red de este servicio es la que se emplea en la etapa inicial del proyecto de incorporación del servicio Teletex en el Ecuador. Además esta opción se sustenta en la recomendación D.50 del CCITT; de la cual se puede interpretar que cuando se utilice la red telex, la tasa a ser aplicada es la tasa telex normal; en el ámbito nacional e internacional.

Es así que para la aplicación de las diferentes tarifas se tomará en cuenta la variación de los costos según la distancia y el tiempo de ocupación.

También se precisará una pensión básica según la ubicación del abonado respecto a la zona urbana y de ser posible incluso según quien sea el propietario del equipo

terminal de datos.

En este sentido, es necesario indicar que a mas de que económicamente el usuario se ve favorecido con mayor cantidad de información transmitida en menor tiempo, las amplias posibilidades de tratamiento de texto y multiplicación de servicios que ofrece el Teletex; justifican plenamente su adquisición como un futuro reemplazo del telex.

La otra posibilidad está constituida por la inminente incorporación del servicio de teletex a la red de datos que en poco tiempo deberá implementarse en el país.

Para este caso se determinará la tarifa a cobrarse por Kilo-octeto transmitido. Para el efecto se emplearán datos obtenidos en el IETEL, acerca del costo promedio en detalle del equipo y todas las estimaciones de valores correspondientes a aspectos relacionados con la puesta en funcionamiento de una red de transmisión de datos con conmutación de paquetes en el país.

4.1.1 Especificación de las tarifas que se utilizarán para el servicio Teletex en la red Telex.

Para la elaboración de este punto, se utilizará como referencia el reglamento telex vigente.

Fundamentalmente se debe conocer cual es la pensión básica mensual, las tarifas de las diferentes conferencias y el consumo mínimo mensual.

Para la pensión básica mensual indicaremos que se toman en cuenta abonados dentro de la zona urbana y fuera de ella, además del caso en que se pueda contar con una central privada.

Entonces tendremos que si el abonado está ubicado dentro de la zona urbana deberá pagar \$ 3000.00.

Si por lo contrario el abonado está ubicado fuera de la zona urbana, pagará adicionalmente \$ 1500.00.

Cuando se trata de una central privada, si el equipo es suministrado por el IETEL, existen los siguientes valores:

Troncal: \$ 5000.00

Por cada extensión: \$ 1000.00

Si el equipo es suministrado por el usuario, se tiene:

Troncal: \$ 4000.00

Por cada extensión: \$ 500.00

En el caso de utilización del servicio a nivel nacional, de acuerdo a lo especificado para el servicio telex; se deberán cobrar las conferencias en función de la distancia y de la duración del la llamada. Haciendo uso para el caso de un registro individual de llamadas, conforme se indica a continuación:

CODIGO	DISTANCIA EN KM			IMPULSOS/MIN	TARIFA/MIN
1	0	-	120	6	\$12
2	121	-	300	10	\$20
3	301 en adelante			15	\$30

Para mayor orientación a continuación detallamos un cuadro, que contiene información tarifaria, indicando los respectivos códigos, según sea la distancia que separa las diferentes ciudades del país. (Cuadro 4.1.1.1).

	QUITO	GUAYAQUIL	ESMERALDAS	TULCAN	IBARRA	LATACUNGA	AMBATO	RIOBAMBA	GUARANDA	PORTOVIEJO	MANTA	BABAHoyo	SALINAS	CUENCA	MACHALA	LOJA
QUITO	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3
GUAYAQUIL	2	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2
ESMERALDAS	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
TULCAN	2	3	2	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
IBARRA	1	3	2	1	1	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3
LATACUNGA	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
AMBATO	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	3
RIOBAMBA	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2
GUARANDA	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2
PORTOVIEJO	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3
MANTA	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3
BABAHoyo	2	1	3	3	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2
SALINAS	3	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2
CUENCA	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
MACHALA	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
LOJA	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	1	1

Cuadro 4.1.1.1

Códigos

En el ámbito internacional se utilizará la tasa telex internacional normal vigente a la fecha de realizar la conferencia.

Por último se debe indicar que los respectivos abonados pagarán un consumo mínimo mensual por concepto de las conferencias nacionales e internacionales igual a:

Por abonado:	\$ 3000.00
Por cada troncal de central privada:	\$ 6000.00

4.1.2 Determinación de la tarifa que se utilizará en el servicio Teletex dentro de la red de datos.

Esta proyección, constituye un alcance de lo que se espera obtener en un futuro próximo para el país a nivel de servicios telemáticos. Se procederá a realizar el cálculo de la tarifa tomando como base un valor promedio de los precios ofertados a IETEL, para una red de datos, en la cual el servicio Teletex sería una de las múltiples posibilidades de utilización de la misma.

Todas las estimaciones de los diferentes precios son de la completa responsabilidad del autor. En todo caso, considero enormemente importante el proceso de determinación de la tarifa dadas las condiciones actuales. El cálculo de este valor se realizará siguiendo un orden específico, tal y como se puede observar a continuación:

Como primer paso se procede a la estimación del volumen anual de tráfico. Para lo cual considero, que asumiendo un

modelo de dos ciudades polo, como es el caso del Ecuador, con un similar número de equipos terminales de datos, para nuestro caso un total de 604 terminales, distribuidos equitativamente en cada una de las ciudades, utilizarán el sistema un promedio de 30 minutos diarios durante 5 días a la semana para transmitir sus datos a la otra ciudad o polo.

El volumen de tráfico en Kilo-octetos, dentro de un año, se calcula utilizando la siguiente expresión:

$$V_{total} = (1/8) \times \# \text{ terminales} \times \text{vel (Kb/s)} \times \# \text{ seg/año}$$

Entonces:

$$V_{total} = (1/8) \times (604 \times 2.4 \times 30 \times 60 \times 5 \times 52)$$

$$V_{total} = 84,8016 \times 10^6 \text{ Kooctetos.}$$

De acuerdo con la información obtenida los equipos de conmutación y transmisión cuestan:

EC: US\$ 2.191.860,77

ET: US\$ 995.433,69

TOTAL: US\$ 3.187.294,26

La forma de pago consiste en el 20% del valor del contrato como anticipo dentro de los treinta (30) días contados a partir de la firma del contrato contra presentación de una garantía de un valor del 100% del anticipo.

Moneda de crédito: Dolares de los Estados Unidos de Norteamérica.

Interés: 9.5% anual en financiamiento en dolares norteamericanos.

Al contado: US\$ 637.458,89

A plazos : US\$ 2.549.835,57

La amortización anual del préstamo sería de US\$ 664.070,04, de acuerdo con el apéndice 6.

En cuanto al costo de operación y mantenimiento, de acuerdo a las características del IETEL se puede indicar un valor estimativo de US\$ 350.000, que cubren los sueldos de los ingenieros y técnicos, a más de que también se prevee cualquier eventualidad por falla del equipo en general.

Para la instalación se puede indicar que aproximadamente se requerirán US\$ 413.128,98.

El costo inicial debe considerar el pago al contado y el costo de instalación, así tenemos:

Pago al contado:	US\$ 637.458,89
Costo de instalación:	US\$ 413.128,98
Total:	US\$ 1.050.587,87

Dentro del costo anual se considera la

amortización del préstamo durante cinco años y el costo de operación y mantenimiento.

Amortización del préstamo:	US\$ 664.070,04
Operación y mantenimiento:	US\$ 350.000
Total:	: US\$ 1.014.070.04

Con los elementos disponibles estamos en condición de calcular la tarifa a aplicar al servicio que estamos evaluando, únicamente falta fijar el grado de rentabilidad que se requiere en este nuevo servicio. La rentabilidad se determina por varios métodos, pero el más usual es el de la tasa interna de retorno (TIR). Para nuestro caso utilizaremos una tasa más alta que la usual, esto es 18%. Procederemos con esto a calcular el valor actual de los gastos, considerando que al quinto año el valor de los equipos, sea de cero.

Luego como metodología estimaremos el valor actual de los ingresos, considerándolos como US\$ 1.00 todos los años. Dividiendo el valor actual de los gastos para este valor, obtendremos el valor real anual. Este ingreso estará formado por dos partes: el ingreso fijo y el ingreso variable. El ingreso fijo es consecuencia del alquiler mensual de los modems, a la tasa usual de US\$ 25.00 y del abono mensual fijo por tener derecho a pertenecer al sistema, que se cobrará a razón de US\$ 25.00 por abonado, lo que hace un ingreso por abonado fijo mensual de US\$ 50, que multiplicado por los 452 abonados, da la suma anual de:

$$IF = 604 \times 50 \times 12 = \text{US\$ } 362.400$$

El ingreso variable es la diferencia entre el ingreso total y el ingreso fijo anual.

La tarifa en función del volumen se logra como el coeficiente del ingreso variable sobre el volumen de tráfico.

El valor actual de los gastos está formado por el costo inicial y el costo actualizado en cinco años (cálculo en el apéndice C).

Costo inicial: US\$ 1.050.587,87

Costo actualizado

en cinco años: US\$ 3.171.170,442

Total: US\$ 4.221.758.312

El valor actualizado de un ingreso ficticio unitario es de US\$ 3.127, según el cálculo presentado en el anexo 6. Con este valor, se calcula el ingreso total anual de la siguiente manera:

$$IT = (\text{Valor actual gastos}) / (\text{Valor actual ingreso unitario})$$

$$IT = \text{US\$ } 3.283.607,006 / 3,127$$

IT = US\$ 1.350.098,597

Con los elementos que se han determinado anteriormente, como el volumen anual de tráfico, el ingreso total anual, el ingreso fijo anual; podemos fácilmente determinar la tarifa con las siguientes fórmulas:

$$I_{total} = I_{fijo} + I_{variable}$$

$$Tarifa = (I_{variable} \text{ anual}) / (\text{volumen anual de tráfico})$$

$$\text{Tarifa por Kilo-octeto} = (1.350.098,597 - 362.400) / 84.801.600$$

$$= \text{US\$ } 0.012$$

Otra alternativa para el cobro por el servicio de Teletex, se considera a continuación. Las mencionadas tarifas se encuentran comprendidas en la categoría de datex y teleescritura y corresponden a aquellas de la red pública telex con conmutación de circuitos por línea física.

De acuerdo a lo indicado anteriormente se deberá cumplir con una tarifa básica mensual cuyo valor es de: \$3000.00. Valor que haría atractiva en un inicio la utilización el teletex.

Adicionalmente consideramos tarifas de comunicaciones por segundo de enlace entre dos terminales de teletex en nuestro territorio, para el efecto se tienen distancias

en los intervalos de 0 - 50 Km, 50 - 100 Km y sobre los 100 Km. Como se puede constatar en el cuadro 4.1.1.2.

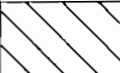






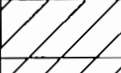


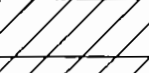






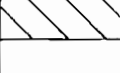
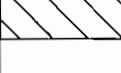
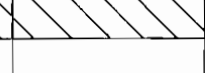
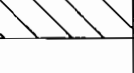
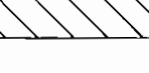
1 seg. de duración de la comunicación en enlaces entre dos estaciones de teletex en x distancia	Tarifa diurna	Tarifa nocturna I	Tarifa nocturna II
	(cvs. US \$)		
0 - 50 Km	0.51	0.24	
50 - 100 Km	0.94	0.48	0.24
> 100 Km	1.73	0.89	0.45

Cuadro 4.1.1.2

Tarifas de acuerdo a la distancia

Debido a que en telecomunicaciones los valores de los servicios generalmente se facturan en dolares norteamericanos o marcos alemanes, se procedió a elaborar este cuadro en dolares norteamericanos, indicando que al momento el factor de conversión entre estas dos divisas es aproximadamente 1.6.

Otro tópico interesante que presentamos tiene que ver con la relación que se plantea ente las tarifas de comunicaciones y los segmentos de tiempo, es decir con los días de la semana, la hora del día e inclusive con días feriados. En el cuadro 4.1.1.3 observamos el detalle gráfico de lo indicado anteriormente.

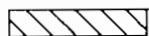
Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
0 a 6							
6 a 8							
8 a 14							
14 a 18							
18 a 22							
22 a 24							

Cuadro 4.1.1.3

Tarifas conforme el horario de ocupación



Tarifa diurna.



Tarifa nocturna I.



Tarifa nocturna II.

Se debe indicar que en días feriados las tarifas serán como en domingo; el 24 y 31 de diciembre como en sábados.

Por último es interesante una comparación a modo de ejemplo de los costos de transmisión entre diferentes medios de envío. En este caso trataremos con una carta de dos lados, 200 símbolos escritos, en una distancia superior a los 100 km. En el cuadro 4.4 se indican los respectivos valores correspondientes a cada medio de envío en lo que tiene que ver con la duración aproximada de transmisión y tarifas aproximadas tanto en el día

como en la noche.

Medio de envío	Duración aproximada	Tarifas aproximadas dolares norteamericanos		
		Día	Noche I	Noche II
Carta	No determinada		0.2	
Telefax	G1 6 min.	4.3	1.3	
	G2 2 min.	1.8	0.5	
Telex	5 min.	0.3	0.3	
a Telex	5 min.	0.3	0.3	
Teletex				
a Teletex	15 seg.	0.25	0.13	0.07

Cuadro 4.1.1.4

Ejemplo comparativo

En el cuadro 4.1.1.4, se aprecia que el teletex es el servicio de menor tarifa y tiempo de envío, lo cual convierte a esta modalidad de transmisión en un medio atractivo y fiable para la transferencia de textos.

4.2 REGLAMENTO DE ABONADOS.

Con el fin de regular el empleo del servicio Teletex en la ciudad de Quito y en general en toda la República, el Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones debe dotar a sus dependencias correspondientes y a los usuarios respectivos de un reglamento general del servicio Teletex en forma única y actual,

con vigencia en todo el territorio nacional.

En este sentido se propone un reglamento muy semejante al ya vigente para el servicio Telex; con variaciones propias del nuevo servicio que se desea implantar, como se podría observar en los siguientes puntos:

NORMAS RESPECTO AL SERVICIO TELETEX Y SUS ABONADOS.

- El servicio Teletex consiste en un sistema de transmisión y tratamiento de textos sincrónico; que permite funcionamiento manual y automático mediante el uso de terminales conectados en la red Teletex pertinente.

- El servicio, de acuerdo con las condiciones de uso, puede tener el carácter de permanente o temporal.

- Todas las personas naturales o jurídicas que demanden el servicio teletex y se sometan a la ley y reglamentos pertinentes, se encontrarán habilitados para el uso de este servicio.

- En cuanto al equipo terminal teletex, el abonado lo proporcionará, de acuerdo con las normas de homologación vigentes, o en el caso contrario podrá solicitarlo al IETEL en calidad de arrendamiento, siempre y cuando exista la disponibilidad correspondiente.

- Los abonados se clasifican en:

- Locales: Aquellos que están ubicados en la zona básica urbana.

- Periféricos: Aquellos que están ubicados en la zona periférica urbana.

NORMAS RESPECTO A LOS ASUNTOS CONTRACTUALES Y DE SERVICIO.

- Para adquirir el servicio teletex, las personas naturales o jurídicas interesadas deberán concurrir personalmente o por medio de un delegado, debidamente autorizado, a la oficina del IETEL de su respectiva jurisdicción y cumplir con los requisitos necesarios para el efecto.

- Si el abonado desistiere del contrato antes de que se efectúe la instalación, el IETEL, le devolverá la suma que haya consignado como derechos de inscripción, deducidos los gastos que hubieren causado dicho trámite, los mismos que se estipulan en un 25 % del valor de los derechos de inscripción.

- Las siguientes estipulaciones se deberán exponer en los contratos para la utilización del servicio teletex:

- Identificación del nuevo abonado, dirección y ubicación exacta del lugar donde se efectuarán las instalaciones, precisando el domicilio y de ser posible el número telefónico del abonado.

- En el caso de que el equipo terminal de datos sea proporcionado por el solicitante, se indicará marca, modelo y tipo de equipo; para lo cual el peticionario deberá presentar las certificaciones que indiquen propiedad o arrendamiento.

Si el equipo terminal de datos es de propiedad del IETEL se hará constar la marca, modelo y tipo.

- El número y el indicativo del equipo terminal de datos asignado a cada abonado es establecido por el IETEL, de acuerdo con las posibilidades técnicas y requisitos reglamentarios.

Tanto el número correspondiente al abonado como su indicativo literal, tienen el carácter de personales e intransferibles y podrán no obstante, ser modificados por el IETEL por razones técnicas.

- El IETEL procederá a cambiar el nombre del abonado del servicio teletex con que aparece en sus registros, en los siguientes casos, comprobados con documentación idónea, previo la suscripción de un nuevo contrato y el pago de derechos correspondientes:

- Solicitud expresa del abonado.
 - Muerte del abonado o extinción de la persona jurídica contratante y deseo expreso de su sucesor o representante legal para continuar con el servicio.
 - Cambio, incorporación o fusión de la razón social de persona jurídica contratante, legalmente producidos.
- Un cambio de nombre de abonado del servicio Teletex, se considera traspaso y, en consecuencia se requerirá de la solicitud correspondiente aprobada por el IETEL, lo que obligará a la suscripción de un nuevo contrato de servicio.
- La duración del servicio temporal será por un periodo no mayor de treinta días consecutivos. En todo caso IETEL cobrará como tarifa mínima el valor correspondiente a tres días de servicio.
- La rescisión del contrato por el que se obtuvo el servicio Teletex, no releva al abonado de la obligación de cancelar los

saldos que por cualquier concepto tenga pendiente con el IETEL.

NORMAS RESPECTO A LAS INSTALACIONES, OPERACION
Y MANTENIMIENTO.

- Cumplidos los requisitos exigidos por el IETEL, en cuanto a local, conexión de energía eléctrica y si es del caso equipo terminal y conector, el abonado notificará al IETEL y este en un plazo de 15 días procederá a supervisar las instalaciones, instalar la línea, realizar las pruebas iniciales y ajustes necesarios para la puesta en operación del servicio. Durante este proceso y si el abonado es quien proporciona el equipo terminal de datos se requerirá de la participación del personal técnico del suministrador del terminal de abonado.

- El personal de IETEL que realice la instalación del servicio Teletex para el abonado, no podrá recibir de este, pago alguno por la ejecución de tal trabajo, bajo ningún pretexto o justificación.

- El abonado del servicio teletex deberá mantener sus instalaciones en perfectas condiciones, de acuerdo a las instrucciones impartidas por el IETEL, en beneficio a la eficiencia del servicio.

- Cuando el equipo terminal de datos es suministrado por el abonado, es su obligación efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo del mismo.

- Previo la presentación de las credenciales correspondientes, el abonado esta en la obligación de permitir el acceso del personal de IETEL, para cumplir labores de inspección de los equipos y sus instalaciones.

- En el caso de producirse anomalías en el servicio Teletex, los

abonados deberán reportarse inmediatamente a la oficina de mantenimiento de abonados Teletex correspondiente.

- Para el caso del pago de las respectivas planillas, el abonado es el único responsable ante el IETEL, de la cancelación del servicio registrado a su nombre. Por último el abonado del servicio Teletex deberá disponer de operadores debidamente entrenados, siendo de su responsabilidad las fallas operativas.

NORMAS RESPECTO A LAS REPARACIONES Y TRASLADOS

- Cuando el equipo terminal de datos es de propiedad de IETEL, este se encargará de realizar la reparación de la línea como del equipo terminal de datos.

Se debe indicar, que si el equipo terminal de datos es de propiedad del usuario, es de su exclusiva responsabilidad toda reparación desde el conector hasta el equipo terminal.

- Cuando el abonado del servicio Teletex requiera el traslado del equipo terminal de datos por cambio de lugar de trabajo, deberá solicitar por escrito dicho traslado a la oficina respectiva del IETEL. Si el terminal es de propiedad de IETEL, en un plazo de dos semanas, realizará el traslado, siempre que no exista impedimento técnico y el abonado no se encuentre en mora con sus obligaciones económicas.

Para el caso de que el abonado es dueño del equipo terminal de datos, este se responsabilizará de su traslado. El IETEL efectuará el traslado de la línea.

- Si el traslado solicitado no puede ser atendido utilizando la red disponible, el abonado del servicio Teletex podrá optar por los siguientes casos:

- Solicitar al IETEL la elaboración del diseño de un sistema apropiado para atender sus necesidades si el traslado se hace fuera de la zona básica urbana, para lo cual el IETEL elaborará un presupuesto especial, el mismo que deberá ser cancelado por el abonado previo a la realización del traslado solicitado.

- Solicitar a IETEL la suspensión transitoria del servicio.

- Mantener el servicio en el lugar donde se encuentra originalmente.

- Devolver la línea y el equipo terminal de datos si es de propiedad del IETEL, para lo cual este entregará un certificado que garantice la condición de abonado. El IETEL podrá atender esta solicitud el momento que exista disponibilidad técnica necesaria.

- El abonado del servicio Teletex no podrá por motivo alguno encomendar trabajos de modificación de las instalaciones originalmente efectuadas y supervisadas por el IETEL sin previo conocimiento y aprobación de éste.

NORMAS RESPECTO A LAS SUSPENSIONES Y RETIROS.

- El IETEL dará por terminado el contrato y en consecuencia suspenderá el servicio procediendo al retiro de la línea teletex y el equipo terminal de datos si es de su propiedad en los casos siguientes:

- Incumplimiento en el pago de tres planillas consecutivas

- Modificaciones sustanciales efectuadas en las instalaciones y equipos por parte del abonado sin autorización del IETEL.

- Cuando el abonado del servicio teletex por su cuenta, sin autorización del IETEL haya cedido sus derechos de abonado a terceros.

- Cuando se realizan derivaciones o se emplean aditamentos no autorizados por el IETEL.

- Cuando el abonado del servicio de teletex utilice su equipo terminal de datos para actuar como agencia organizada de transmisión y tratamiento de textos sin la autorización expresa del IETEL.

- El IETEL podrá suspender el servicio teletex, sin previo aviso, suspensión que no acarreará a este ninguna responsabilidad civil o económica, en los siguientes casos:

- Por presencia de graves daños en la central o líneas de conexión.

- Por cambio del equipo terminal de datos sin autorización del IETEL.

- Por existencia de condiciones desfavorables en el lugar donde se encuentran los equipos terminales de datos y que a juicio del IETEL afectan la seguridad y eficiencia del servicio.

- Por razones de orden público o seguridad nacional.

- Por retraso en los pagos de las planillas del servicio.

- Por falta de cumplimiento del abonado en las obligaciones contractuales.

- En el caso de que el abonado desee suspender transitoriamente el servicio sin perder sus derechos, lo solicitará por escrito al IETEL. Esta suspensión tendrá una duración de tres meses, y en

casos especiales plenamente justificados la suspensión podrá prolongarse por un período adicional máximo de tres meses. Para que se lleve a efecto una suspensión, el abonado del servicio teletex deberá encontrarse al día en el pago de las planillas del servicio y durante la suspensión transitoria, el abonado pagará la tarifa establecida para el caso correspondiente.

- La reinstalación del servicio teletex, cualquiera que haya sido la causa de su suspensión, no obliga al IETEL a asignar el número que anteriormente tenía el abonado, exceptuando el caso de suspensión transitoria.

- Al cumplirse el plazo concedido, el IETEL reconectará el servicio teletex suspendido o antes del plazo a solicitud expresa del abonado.

GENERALIDADES

- El abonado se obliga a cancelar el valor total de los servicios tramitados por el equipo terminal que aparezca a su nombre. En el caso de los pagos por concepto del servicio teletex deben ser efectuados por el abonado en las oficinas autorizadas por el IETEL. En el caso de que el abonado desee realizar los pagos a través de un banco deberá sujetarse a los procedimientos establecidos por el IETEL.

- El IETEL editará anualmente una guía telex - teletex y entregará un ejemplar a cada abonado previa la presentación de la última cartilla de pago.

- El IETEL se reservará el derecho de negar una solicitud de instalación nueva, traslado, cambio de número, etc. Cuando no

exista disponibilidad técnica.

- El IETEL hará uso de jurisdicción coactiva para recaudar los valores adeudados por sus abonados morosos.

- Se faculta a los gerentes regionales del IETEL, para que, resuelvan aquellos casos que no se hallen previstos en el presente reclamo o que, hallándose en él den lugar a dudas sobre su aplicación.

- Dada la naturaleza del servicio teletex, este reglamento puede ser aplicado a servicios telemáticos afines.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPITULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- De acuerdo a la forma como se plantea la implementación del servicio Teletex en el Ecuador, se asegurará la comunicación entre los terminales teletex, ya que las exigencias de homologación instituidas establecen un nivel de compatibilidad definido; cuyas características básicas serán respetadas. De las opciones de velocidad para transmisión de datos, definitivamente se empleará la de 2400 bits/seg., debido a que todos los equipos necesarios para una transmisión a esta velocidad se pueden conseguir en el mercado sin dificultad y sobre todo han sido probados en un lapso de tiempo lo suficientemente amplio, que permite tener la seguridad de un buen nivel de calidad en los respectivos enlaces.

Además de lo expuesto anteriormente, con la utilización de las funciones de control, intrínsecas del terminal, se produce un documento cuyo contenido, distribución y formato es reproducido en forma idéntica la del terminal emisor.

A más de las funciones de control tenemos los caracteres de control, los mismos que contribuyen con el proceso de señalización y que al alinearse en forma correcta en la generalidad de los casos, permiten un buen intercambio de la información requerida. Los caracteres de control pertenecen al Alfabeto Internacional # 5.

Para lograr mayor eficiencia en la labor del sistema, se proveen una serie de pruebas interruptoras, con bucles que son transparentes a las secuencias de bits. Con el afán de mejorar la eficacia en la transmisión de mensajes, se emplean sistema de protección contra errores, los mismos que utilizan la transmisión de información por bloques de longitud determinada apropiados para la transmisión de mensajes de mediana y gran longitud. Todo este proceso apoyado con la repetición automática de un bloque bajo el pedido del receptor de datos, asegura la protección contra los errores, pues éstos son eliminados antes de la salida del sistema, en la modalidad de texto limpio, siempre y cuando el receptor cuente con una memoria mínima para el caso.

Todo esto se ve complementado con un servicio de transporte que proporciona medios de transferencia transparentes y fiables de extremo a extremo, independientemente del tipo de red utilizada y que en conjunto hacen del servicio de Teletex un medio de comunicación ágil y altamente confiable.

- Con este servicio se abre una gran opción de optimizar muchas tareas aprovechando la expansión de la telemática en varias aplicaciones, aplicaciones que en la mayoría de circunstancias pueden combinarse en un solo terminal. La existencia en la actualidad de protocolos y parámetros comunes para diversos equipos y en particular para el teletex y el facsimil nos presenta una perspectiva sólida para formar un solo equipo. Para lograr el funcionamiento en modo mixto de explotación teletex - facsimil, se cumple con un mínimo de facilidades; el mismo que reside en la

capa de sesión y en el protocolo de intercambio de documentos. Facilidades que son complementadas con otras que son negociadas en forma independiente.

Un aspecto fundamental está representado por la factibilidad de interfuncionamiento entre el terminal de teletex básico y un terminal telex.

Con este propósito se deben cumplir ciertas exigencias en el proceso de comunicación entre un terminal teletex y la unidad de conversión, garantizando de este modo el interfuncionamiento entre los servicios teletex y telex, para lo cual se emplean principios de almacenamiento y retransmisión.

A nivel nacional es un hecho que el interfuncionamiento se establece con la homologación de los terminales que se deben utilizar, tomando en cuenta las características técnicas acordes al medio.

En el ámbito internacional, para lograr facilitar operaciones de tarificación, encaminamiento, conversión, etc.; se tomaran en cuenta aspectos tales como: que el funcionamiento debe ser enteramente automático y que se debe procurar llegar a un acuerdo bilateral para emplear una conexión teletex internacional, cuando dos administraciones posean al menos un equipo de conversión adecuado.

Para este caso, es importante indicar que el tipo de terminal que se utiliza en este servicio es capaz de

seleccionar un subconjunto de su repertorio de caracteres gráficos, que corresponde al Alfabeto Internacional # 2, con la posibilidad de limitar la longitud de una línea a 69 caracteres. Con lo cual el interfuncionamiento será óptimo. Dentro de este mismo tópico se recalca que la conversión de los servicios, en cuanto a procedimientos de servicio, velocidades de transmisión y codificadores; son proporcionados dentro de las redes.

El proceso de interfuncionamiento en nuestra situación será realizado con selección de una etapa, ya que para la información de selección completa no se introducirán más de doce cifras, debido a la estructura general y a la capacidad de nuestra central.

Por último se indica que la seguridad de los datos en este interfuncionamiento está salvaguardada debido a que se emplea un proceso de recuperación tras error, el mismo que se aplica cuando hay interrupción de sesión o en su defecto en el caso de saturación de la memoria de la unidad de conversión.

- Un aspecto importante de recalcar es que el proyecto de establecer el servicio de teletex, inicialmente se limita única y exclusivamente a la ciudad de Quito. Claro está que en base a los estudios pertinentes se podrán desarrollar análisis posteriores a nivel nacional.

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede agrupar a nuestros usuarios potenciales dentro de lo que se conoce

como necesidad real de servicio, conforme las posibilidades actuales de equipo disponible del Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones, también se podrá cubrir la necesidad temporal de servicio reservando un número específico de líneas teletex para el efecto y por último con algunas restricciones se atenderá la necesidad común de usuario.

Los resultados del sondeo realizado indican que las instituciones privadas se constituyen en el primer usuario del servicio teletex, dentro del área metropolitana de Quito. Por otro lado el sector estatal es uno de los más importantes usuarios de el servicio en mención, después del sector privado. En cambio debido a la poca organización existente en el sector correspondiente a los gobiernos seccionales, la demanda de equipos en general no es mayor, siendo esto reflejado en la cantidad de equipos teletex solicitados, cuyo número es bastante bajo.

La zona en que mayor es la demanda de equipos de esta naturaleza se inscribe en el área de Quito Centro, Mariscal Sucre e Iñaquito. Zona en donde la mayoría de sectores coinciden en sus requerimientos de servicio.

- Otro aspecto que en algo está relacionado con este item, tiene que ver con la adquisición de la máquina, en este punto, se prefiere, que el usuario sea el encargado de su compra, bajo la supervisión del IETEL, en cuanto a las características de homologación.

- Dada la inminente necesidad de ofrecer al usuario la posibilidad de empleo de la característica de transmisión de datos desde 200 a 9600 bits por segundo, con que cuenta la central EDX-C de Quito, y dentro de cuyo rango funcionaría el servicio propuesto, en el siguiente esquema se expone una idea del aprovechamiento del equipo actual, orientado al servicio de datos.

Con el empleo de estos equipos se pretende bajar el ruido de crosstalk y obtener los máximos rangos de transmisión.

El voltaje de transmisión empleado y la forma previa de pulso adoptada por la señal, garantiza que ningún otro tipo de servicio de telecomunicación sea perturbado.

Para largas distancias y bajos voltajes de transmisión se emplea ecualizadores, que fortalecen la señal y suprimen la interferencia de nuestra señal de envío. Con este tipo de esquema se plantea la posibilidad de poner en marcha la dotación del servicio de Teletex en zonas en donde se han efectuado las respectivas investigaciones, con la diferenciación correspondiente entre las redes teletex y telex e incluso se deja abierta la factibilidad de integración a la red pública de datos ecuatoriana, siendo esta última idea una verdadera alternativa de transmisión de datos en el país, ya se a porque la red telex no pueda soportar más usuarios teletex o debido a que las necesidades actuales de tratamiento de textos exigen que se tenga a la mano un sinnúmero de facilidades que únicamente pueden ser proporcionadas por una red de datos.

ANEXOS

ANEXO 1.

CARACTERES GRAFICOS Y FUNCIONES DE CONTROL.

a) Caracteres alfabéticos latinos, que a su vez comprenden:

1) 52 letras minúsculas y mayúsculas del alfabeto latino básico.

2) Letras acentuadas y letras con diéresis, cuyas presentaciones gráficas consisten en combinaciones de letras latinas básicas y signos diacríticos.

3) Caracteres alfabéticos que no son letras latinas básicas ni combinaciones de letras latinas básicas y signos diacríticos.

b) Caracteres no alfabéticos, que comprenden cifras decimales, signos de moneda, signos ortográficos, signos diacríticos, signos aritméticos, subíndices y exponentes, fracciones, signos varios de significado especial y caracteres sin avance de espacio. Estos caracteres son presentados a continuación, en listas, cuyas columnas se componen de la siguiente manera:

a) La primera columna contiene el identificador de cada carácter.

b) La segunda columna es la representación gráfica del carácter.

c) La tercera columna da el nombre o descripción del carácter, como se verifica en los cuadros A 1.1 - A 1.12.

Para una mayor comprensión de estos listados es necesario una breve explicación de la identificación de los caracteres. En efecto cada identificador está formado por dos letras y dos cifras, la primera letra indica el alfabeto, el idioma, etc. La segunda letra indica una letra de un alfabeto o,

en el caso de un caracter no alfabético o de una función de control, el grupo de caracteres o funciones de control.

IDENTIFICADOR	REPRESENTACION GRAFICA	DENOMINACION O DESCRIPCION
LA01	a	a minúscula
LA02	A	A mayúscula
LA11	à	a minúscula con acento agudo
LA12	À	A mayúscula con acento agudo
LB01	b	b minúscula
LB02	B	B mayúscula
LC01	c	c minúscula
LC02	C	C Mayúscula
LC11	ć	c minúscula con acento agudo
LC12	Ć	C mayúscula con acento agudo
LC41	c	c minúscula con celdilla
LC42	C	C mayúscula con celdilla
LD01	d	d minúscula
LD02	D	D mayúscula
LD22	Đ	D mayúscula con caron
LE01	e	e minúscula
LE02	E	E mayúscula
LE11	è	e minúscula con acento agudo
LE12	É	E mayúscula con acento agudo
LE13	è	e minúscula con acento grave
LE14	È	E mayúscula con acento grave

Cuadro A 1.1

IDENTIFICADOR	REPRESENTACION GRAFICA	DENOMINACION O DESCRIPCION
LF02	F	F mayúscula
LG01	g	g minúscula
LG02	G	G mayúscula
LG11	g	g minúscula con acento agudo
LG30	Ĝ	G mayúscula con punto superior
LG42	Ĝ	G mayúscula con celdilla
LH01	h	h minúscula
LH02	H	H mayúscula
LI01	i	i minúscula
LH02	I	I mayúscula
LI17	ï	minúscula con diéresis
LI18	Ï	I mayúscula con diéresis
LJ01	j	j minúscula
LJ02	J	J mayúscula
LK01	k	k minúscula
LK02	K	K mayúscula
LL01	l	l minúscula
LL02	L	L mayúscula
LL11	í	l minúscula con acento agudo
LL12	Ì	L mayúscula con acento agudo
LL21	l'	l minúscula con apóstrofo
LL22	L'	L mayúscula con apóstrofo

Cuadro A 1.2

IDENTIFICADOR	REPRESENTACION GRAFICA	DENOMINACION O DESCRIPCION
LN01	n	n minúscula
LN02	N	N mayúscula
LN12	Ñ	Ñ mayúscula con acento agudo
LO01	o	o minúscula
LO02	Ó	Ó mayúscula
LO11	ó	o minúscula con acento agudo
LO12	Ó	Ó mayúscula con acento agudo
LO17	ö	o minúscula con diéresis
LO18	Ö	Ó mayúscula con diéresis
LO61	ø	o minúscula con barra
LO62	Ø	Ó mayúscula con barra
LP01	p	p minúscula
LP02	P	P mayúscula
LQ01	q	q minúscula
LQ02	Q	Q mayúscula
LR01	ř	r minúscula
LR02	Ř	R mayúscula
LR11	ř	r minúscula con acento agudo
LR12	Ř	R mayúscula con acento agudo
LS01	s	s minúscula
LS02	S	S mayúscula

Cuadro A 1.3

IDENTIFICADOR	REPRESENTACION	DENOMINACION O DESCRIPCION
	GRAFICA	
LU01	u	u minúscula
LU02	U	U mayúscula
LU11	ú	u minúscula con acento agudo
LU12	Ú	U mayúscula con acento agudo
LU17	ü	u minúscula con diéresis
LU18	Ü	U mayúscula con diéresis
LV01	v	v minúscula
LV02	V	V mayúscula
LW01	w	w minúscula
LW02	W	W mayúscula
LX01	x	x minúscula
LX02	X	X mayúscula
LY01	y	y minúscula
LY02	Y	Y mayúscula
LY11	ý	y minúscula con acento agudo
LY12	Ý	Y mayúscula con acento agudo
LY17	ÿ	y minúscula con diéresis
LY18	ÿ	Y mayúscula con diéresis
LZ01	z	z minúscula
LZ02	Z	Z mayúscula

Cuadro A 1.4

CIFRAS DECIMALES

IDENTIFICADOR	REPRESENTACION GRAFICA	DENOMINACION O DESCRIPCION
ND01	1	cifra 1
ND02	2	cifra 2
ND03	3	cifra 3
ND04	4	cifra 4
ND05	5	cifra 5
ND06	6	cifra 6
ND07	7	cifra 7
ND08	8	cifra 8
ND09	9	cifra 9
ND10	10	cifra 10

Cuadro A 1.5

SIGNOS DE MONEDA

IDENTIFICADOR	REPRESENTACION GRAFICA	DENOMINACION O DESCRIPCION
SC01	o	Símbolo de moneda general
SC02	£	Símbolo de libra
SC03	\$	Símbolo de dolares
SC04	¢	Signo de centavo
SC05	¥	Signo de yen

Cuadro A 1.6

SIGNOS DE PUNTUACION

IDENTIFICADOR	REPRESENTACION GRAFICA	DENOMINACION O DESCRIPCION
SP09	—	Subrayado
SP10	-	Guión
SP11	.	Punto
SP12	/	Barra oblicua
SP13	:	Dos puntos
SP14	;	Punto y coma
SP15	?	Signo de interrogación
SP16	¿	Signo de interrogación
SP17	<<	Comillas angulares izquierdas
SP18	>>	Comillas angulares derechas

Cuadro A 1.7

SIGNOS ARITMETICOS

IDENTIFICADOR	REPRESENTACION GRAFICA	DENOMINADOR O DESCRIPCION
SA01	+	Signo +
SA02	±	Signo mas/menos
SA03	<	Signo menor que
SA04	=	Signo igual que
SA05	>	Signo mayor que
SA06	÷	Signo de división
SA07	x	Signo de multiplicación

Cuadro A 1.8

FRACCIONES

IDENTIFICADOR	REPRESENTACION GRAFICA	DENOMINACION O DESCRIPCION
NF01	$1/2$	Fracción un medio
NF02	$1/4$	Fracción un cuarto
NF03	$3/4$	Fracción tres cuartos

Cuadro A 1.9

SUBINDICES Y EXPONENTES

IDENTIFICADOR	REPRESENTACION GRAFICA	DENOMINACION O DESCRIPCION
NS02	2	Exponente 2
NS03	3	Exponente 3

Cuadro A 1.10

SIMBOLOS DIVERSOS

IDENTIFICADOR	REPRESENTACION GRAFICA	DENOMINACION O DESCRIPCION
SM01	#	Signo de número
SM02	%	Signo de porcentaje
SM03	&	y comercial
SM04	*	Asterisco
SM05	!	Signo de admiración

Cuadro A 1.11

SIGNOS DIACRITICOS UTILIZADOS COMO CARACTERES GRAFICOS SEPARADOS

IDENTIFICADOR	REPRESENTACION GRAFICA	DENOMINACION O DESCRIPCION
SD11	◌́	Acento agudo con espacio
SD19	◌˜	Tilde con espacio
SD23	◌̣	Vocal breve con espacio
SD25	◌̀̀	Doble acento agudo con espacio
SD41	◌¸	Cedilla con espacio

Cuadro A 1.12

En cuanto a las cifras podemos mencionar, que la primera cifra indica si la letra en la segunda ubicación es una letra acentuada, si el acento diacrítico va encima o debajo de la letra, etc. No tiene significado especial si la primera letra es C, N o S. Por su parte la segunda cifra indica si la letra es mayúscula o minúscula.

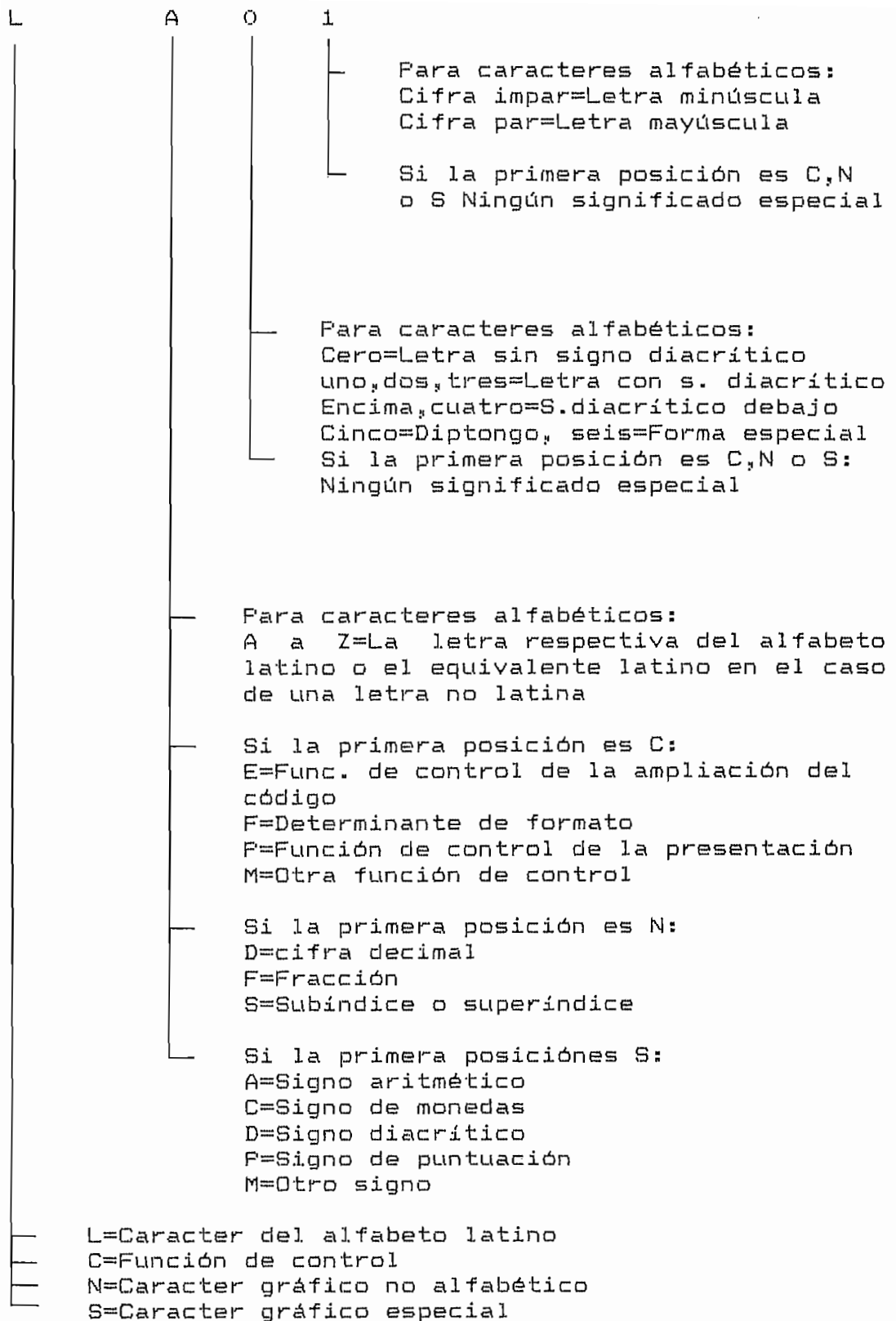
En la numeración existe coherencia, de tal modo que a cada signo diacrítico corresponde siempre el mismo número.

Como un complemento de lo expresado anteriormente, presento a continuación un sistema que permite identificar y describir un caracter gráfico o función de control y un cuadro con

el principio de la numeración de los caracteres alfabéticos, atendiendo a la presencia de signos diacríticos. (Cuadros 22 y 23).

ELEMENTO	MINUSCULA	MAYUSCULA
AUSENCIA DE SIGNO DIACRITICO.	01	02
ACENTO AGUDO	11	12
ACENTO GRAVE	13	14
ACENTO CIRCUNFLEJO	15	16
DIERESIS	17	18
TILDE	19	20
CARON	21	22
SIGNO DE VOCAL BREVE	23	24
DOBLE ACENTO AGUDO	25	26
CERO VOLADO	27	28
PUNTO SUPERIOR	29	30
SIGNO DE VOCAL LARGA	31	32
CEDILLA	41	42
OGONEK	43	44
DIPTONGO	51	52
FORMA ESPECIAL	61,63,ETC	62,64,ETC

Cuadro A 1.13



Cuadro A 1.14

En lo referente al juego Teletex básico de funciones de control podemos decir que en general consta de:

- 1) Determinantes de formato
- 2) Funciones de control de presentación
- 3) Funciones de control de extensión de código
- 4) Otras funciones de control.

Cada uno de estos aspectos son presentados a continuación, empleando listas, las mismas que están compuestas de:

- 1) En la primera columna se ubica el identificador de cada función de control.
- 2) La segunda columna contiene la denominación abreviada de la función de control.
- 3) La tercera columna contiene la denominación y la definición de la función de control.

Las listas correspondientes son: (Cuadros A 1.15 - A 1.20)

DETERMINANTES DE FORMATO		
IDENTIFICADOR	ABREVIATURA	DENOMINACION Y DEFINICION
SFO1	SF	ESPACIO
CF10	BS	PROCESO DE UN ESPACIO
CF12	LF	CAMBIO DE RENGLON
CF14	FF	PAGINA SIGUIENTE
CF15	CR	RETROCESO DE CARRO
CF16	PLD	DESCENSO PARCIAL RENGLON
CF17	PLU	ASCENSO PERCIAL RENGLON

Cuadro A 1.15

FUNCIONES DE CONTROL DE PRESENTACION	
FORMATO DE PAGINA	ORIENTACION VERTICAL U HORIZONTAL
ESFACIAM.VERTICAL	ESPACIAMIENTO ENTRE LINEAS
EJECUCION GRAFICA	SUBRAYADO

Cuadro A 1.16

DESCRIPCION DE LAS FUNCIONES DE CONTROL DE PRESENTACION		
IDENTIFICADOR	ABREVIATURA	DENOMINACION Y DEFINICION
CP01	PFS	SELEC.DEL FORMAT.DE PAGINA
CP03	SGR	SELEC.DE REPRODUCC.GRAFICA
CP04	SHS	SELEC.DE ESPACIAM.HORIZONTAL
CP05	SVS	SELEC.DE ESPACIAM.VERTICAL

Cuadro A 1.17

FUNCIONES DE CONTROL DE EXTENSION DE CODIGO		
IDENTIFICADOR	ABREVIATURA	DENOMINACION Y DEFINICION
CE06	CSI	INTRODUCTOR DE SECUENCIA DE CONTROL

Cuadro A 1.18

OTRAS FUNCIONES DE CONTROL		
IDENTIFICADOR	ABREVIATURA	DENOMINACION Y DEFINICION
CM02	SUB	CARACTER DE SUSTITUCION
CM04	IGS	IDENTIFICADOR GRAFICO

Cuadro A 1.19

OTRAS FUNCIONES DE CONTROL		
IDENTIFICADOR	ABREVIATURA	DENOMINACION O DESCRIPCION
SF01		ESPACIO
SF05	'	APOSTROFO
SF06	(	FARENTESIS IZQUIERDO
SF07	)	FARENTESIS DERECHO
SF08	,	COMA
SF10	-	GUION O SIGNO MENOS
SF11	.	FUNTO
SF12	/	BARRA OBLICUA
SF13	:	DOS PUNTOS
SF15	?	SIGNO FINAL DE INTERROGACION
SA01	+	SIGNO MAS
SA04	=	SIGNO IGUAL

Cuadro A 1.20

Las representaciones codificadas de las funciones de control se especifican en los cuadros A 1.21, A 1.22, A 1.23 y A 1.24 , cuadros que constan de:

1. En su primera columna contienen el identificador de cada función de control.
2. La columna 2 tiene la denominación abreviada de la función de control.
3. La tercera columna contiene la representación codificada de la función de control.

DETERMINANTES DE FORMATO		
IDENTIFICADOR	ABREVIATURA	REPRESENTACION CODIFICADA
CF10	BS	0/8
CF12	LF	0/10
CF14	FF	0/12
CF15	CR	0/13
CF16	PLD	8/11
CF17	PLU	8/12

Cuadro A 1.21

FUNCIONES DE CONTROL DE PRESENTACION		
IDENTIFICADOR	ABREVIATURA	REPRESENTACION CODIFICADA
CP01	PFS	CSIP1....Pn 2/0 4/10
CP03	SGR	CSIP1....Pn 6/13
CP04	SHS	CSIP1....Pn 2/0 4/11
CP05	SVS	CSIP1....Pn 2/0 4/12

Cuadro A 1.22

FUNCIONES DE CONTROL DE EXTENSION DE CODIGO		
IDENTIFICADOR	ABREVIATURA	REPRESENTACION CODIFICADA
CE06	CSI	9/11

Cuadro A 1.23

OTRAS FUNCIONES DE CONTROL		
IDENTIFICADOR	ABREVIATURA	REPRESENTACION CODIFICADA
CM02	SUB	1/10
CMD4	IGS	CSIP1....Pn 2/0 4/13

Cuadro A 1.24

ANEXO 2.

FORMATO DE LAS UNIDADES DE DATOS DE PROTOCOLO

El bloque TCR incluye las funciones de transporte para la negociación de las características de la conexión de transporte que se está estableciendo. Este bloque tiene el siguiente formato:

(FIG. A 2.1)

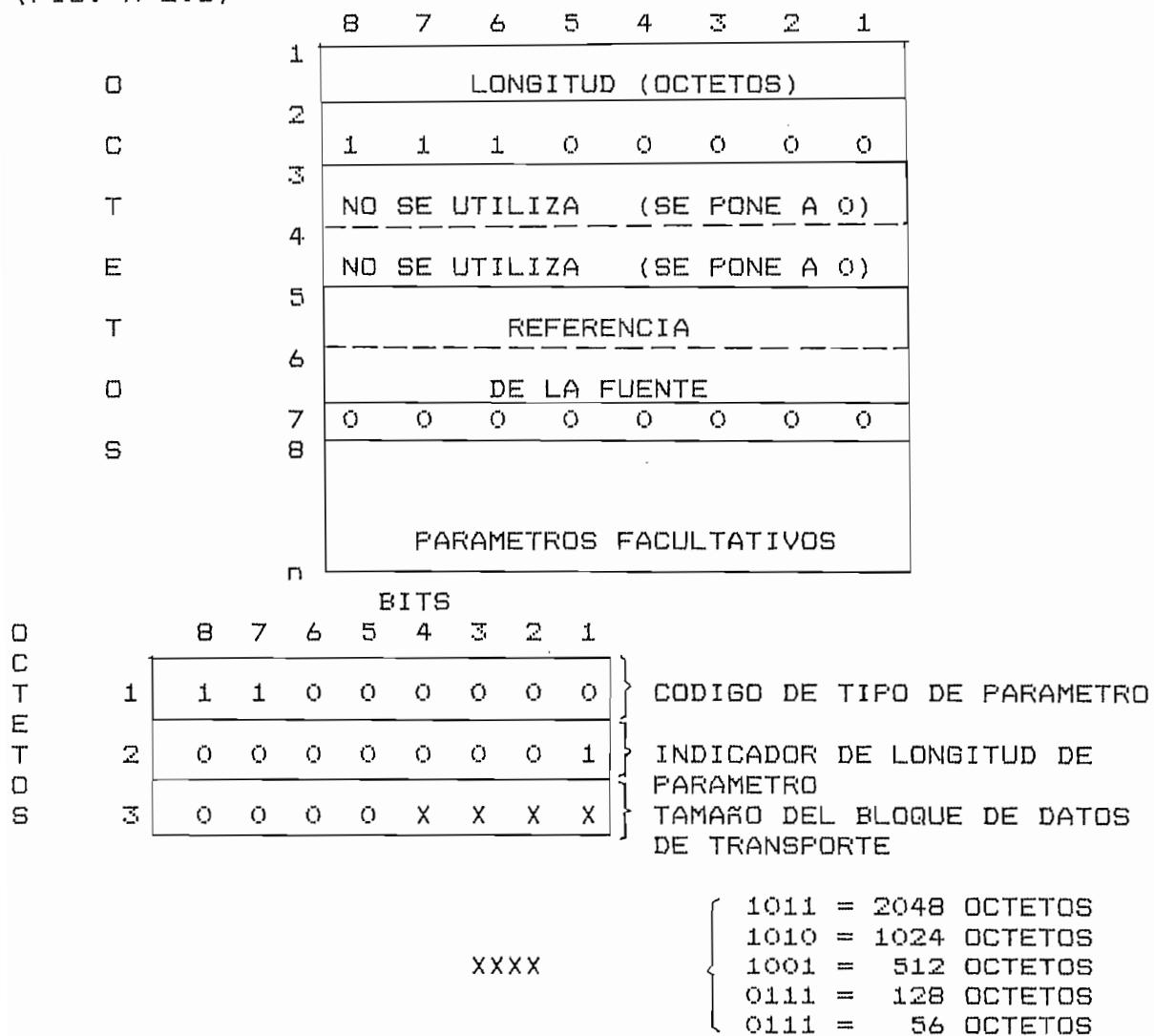


FIG. A 2.1

Formato Bloque TCR

En la negociación del tamaño de bloque de datos de transporte se emplea un parámetro que define el tamaño máximo propuesto en octetos, incluido el encabezamiento del bloque. La codificación de este parámetro se presenta en la figura A 2.1.

El bloque TCA comprende los parámetros de transporte que se aplican a la conexión y que han de utilizarse por el terminal solicitante. Se debe tener en cuenta que cuando un terminal recibe la petición de un tamaño facultativo de bloque TDT, puede elegir entre las siguientes opciones:

- 1) Indicar su admisión
 - 2) Pedir un bloque TDT admisible más corto.
 - 3) No aceptar el valor del parámetro de tamaño de bloque pedido.
- En este caso se transmite un bloque TCA sin un parámetro de bloque TDT. Aplicándose por lo tanto el tamaño de bloque TDT normalizado.

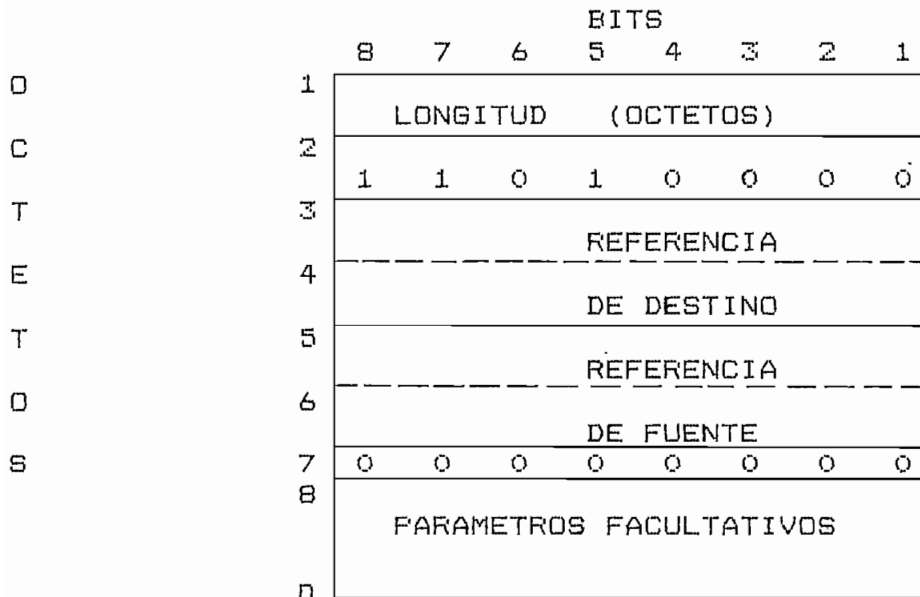
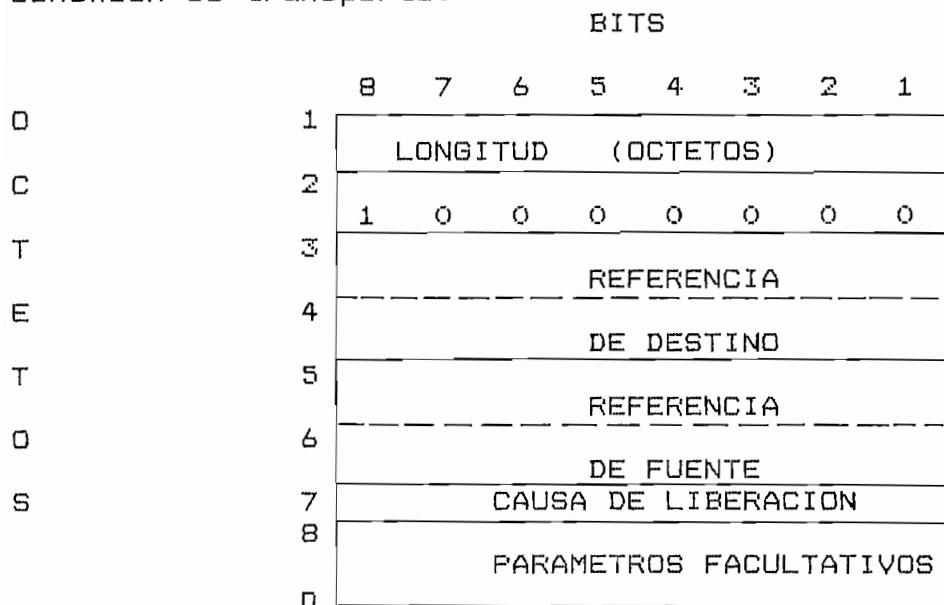


FIG A 2.2
Formato bloque TCA

El bloque TCA tiene el formato según se indica en la figura A 2.2

En cuanto al parámetro para la negociación del tamaño de bloques de datos de transporte, el parámetro será de valor igual o inferior al especificado en el bloque TCR. Si una conexión de transporte no se puede establecer, el terminal llamado responderá al bloque TCR con un bloque TCC. La causa de la liberación indicará la razón por la cual se aceptó la conexión. La figura A 2.3, nos presenta el formato del bloque de liberación de conexión de transporte.



CAUSA DE LIBERACION	BITS
0 MOTIVO NO ESPECIFICADO	= 87654321 00000000
1 TERMINAL OCUPADO	= 00000001
2 TERMINAL FUERA SERVICIO	= 00000010
3 DIRECCION DESCONOCIDA	= 00000011

FIG A 2.3

Formato bloque de liberación de conexión de transporte

Adicionalmente se presenta en la figura A 2.4, la codificación del parámetro para información de liberación, parámetro previsto para facilitar información adicional relativa a la liberación de la conexión.

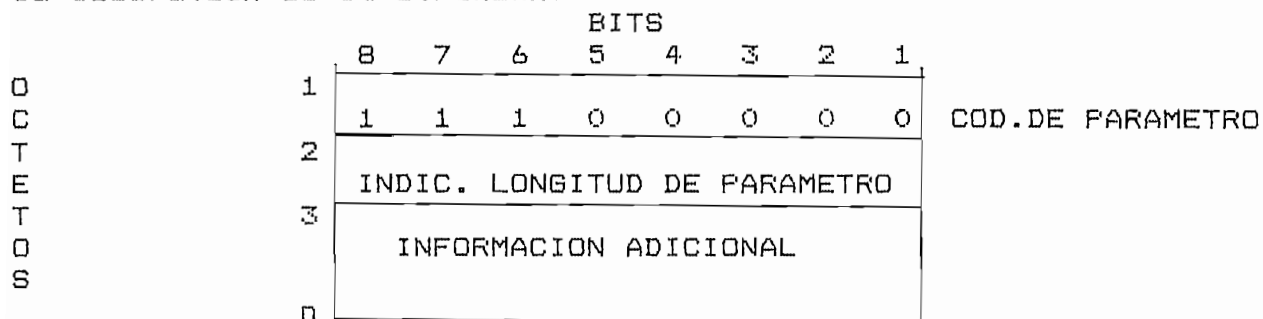


FIG. A 2.4

Codificación de parámetro de información de liberación

El formato del bloque de rechazo de bloque de transporte se ilustra en la figura A 2.5.

CAUSAS DE RECHAZO		BITS
0 MOTIVO NO ESPECIFICADO	=	87654321 00000000
1 FUNCION NO PREVISTA	=	00000001
2 BLOQUE NO VALIDO	=	00000010
3 PARAMETRO NO VALIDO	=	00000011

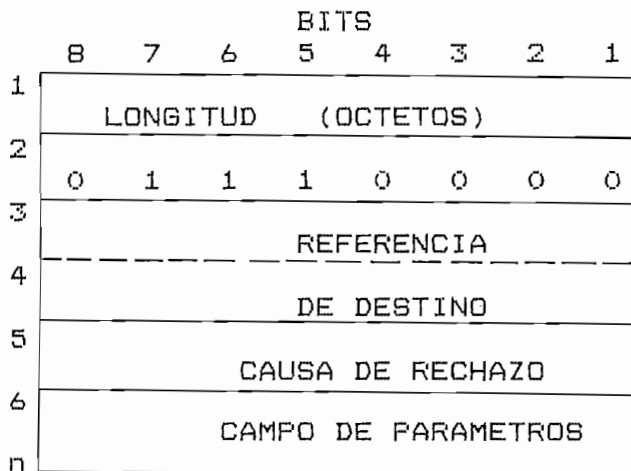


FIG. A.2.5

Bloque de rechazo de bloque de transporte

Dentro de este bloque existe el parámetro de bloque rechazado, que se utiliza para indicar el esquema de bits del bloque rechazado hasta el octeto que causó el rechazo, incluyendo el último, en la figura 35 se presenta la codificación de este parámetro; el mismo que indicará el primer error de procedimiento sobre el que no se puede actuar.

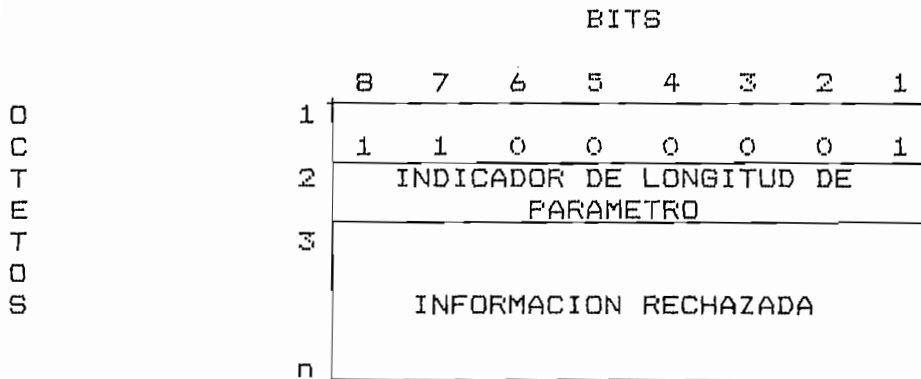


FIG. A 2.6

Parámetro de bloque rechazado

El bloque de datos de transporte También tiene su respectivo formato, el mismo que se presenta en la figura 36.

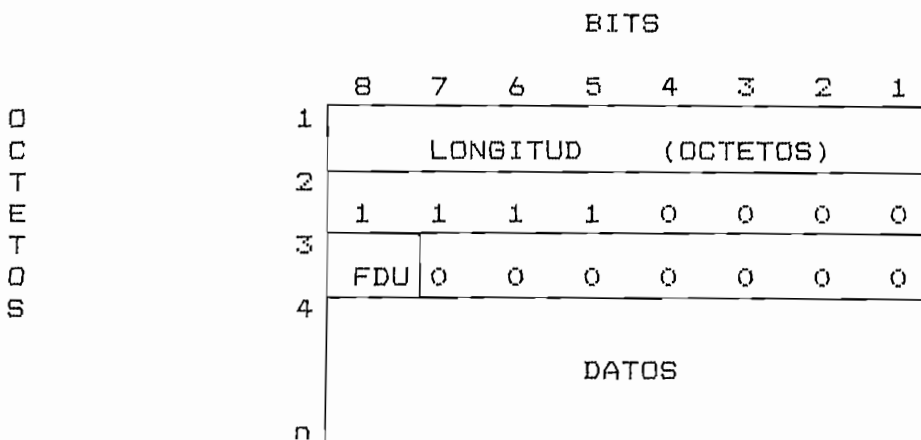


FIG A 2.7

FDU=FIN DE UDST BIT 8 = 0

Bloque de datos de transporte

ANEXO 3.

FORMATOS PARA MODO MIXTO.

- Formato Norteamericano (215.9 x 279.4 mm.)
- Formato Iso A4 (210 x 297) y
- Formato Iso B4 (250 x 353 mm).

La zona de imagen intercambiada es una zona rectangular que corresponde a una página, ésta es un objeto de disposición que es empleada como zona de referencia para el posicionamiento y la representación de la imagen del contenido de información de texto.

Para las páginas se definen los siguientes formatos:

a) Zona de imagen intercambiada facultativa para el formato de papel de carta norteamericano:

- _ Ancho máxima 10200 BMU (215.9 mm.)
- _ Altura máxima 13200 BMU (279.4 mm.)

b) Zona de imagen intercambiada para el formato de papel ISO A4:

- _ Ancho máxima 9920 BMU (210 mm.)
- _ Altura máxima 14030 BMU (297 mm.)

c) Zona de imagen intercambiada facultativa para el formato de

papel ISO B4:

_ Ancho máximo 11811 BMU (250 mm.)

_ Altura máxima 16677 BMU (353 mm.)

La utilización de formatos mayores de papel deberá negociarse.

Se debe tener presente la posibilidad de pérdidas en los bordes, debido a que en la zona de imagen intercambiada se utilizan los máximos formatos de página especificados.

Las siguientes dimensiones corresponden a las zonas de imagen para reproducción garantizada:

a) Formato del papel de carta norteamericano.

_ ancho: 9240 BMU (195.6 mm.)

_ alto : 12400 BMU (279.4 mm.)

b) Formato de papel ISO A4

_ Ancho: 9240 BMU (195.6 mm.)

_ Alto : 13200 BMU (262.5 mm.)

c) Formato de papel ISO B4

_ Ancho: 11200 BMU (237.1 mm.)

_ Alto : 15200 BMU (321.7 mm.)

ANEXO 4

Interfuncionamiento Teletex - Teletex.

Para lograr establecer el lugar donde se desea enviar los respectivos datos, se utiliza un proceso interactivo con el terminal teletex, en el que básicamente se indica para este caso, el tipo de servicio y el número de terminal llamado; existen opciones adicionales tales como: Número de hojas a enviar, diferentes destinatarios donde dirigir los datos en una sola operación, etc. Pero estas alternativas dependen del grado de sofisticación del terminal adquirido.

Entonces con la utilización de los procedimientos adecuados (numeral 3.2), se logró efectuar la preparación, envío e incluso modificación del documento original como se presenta a continuación:

NOTA: En este caso no se especifica el criterio de acceso a la red Ecuatoriana de Teletex.

DOCUMENTO PREPARADO

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO PARA LA MAQUINA _
TELETEX.

Mensaje de prueba entre terminales teletex.

Esta es una comunicación enviada con el-
fin de comprobar el interfuncionamiento-
entre terminales teletex; utilizando las
instalaciones de la Central Telex del
Ietel, específicamente en el Departamen-
to de Programación.

Quito, 21 de Abril de 1.989

DOCUMENTO RECIBIDO

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO PARA LA MAQUINA _
TELETEX.

Mensaje de prueba entre terminales teletex.

Esta es una comunicación enviada con el-
fin de comprobar el interfuncionamiento-
entre terminales teletex; utilizando las
instalaciones de la Central Telex del
Ietel, específicamente en el Departamen-
to de Programación.

Quito, 21 de Abril de 1.989

DOCUMENTO MODIFICADO

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO PARA LA MAQUINA
TELETEX.

Mensaje de prueba entre terminales teletex.

Esta es una comunicación enviada con el fin de comprobar el interfuncionamiento entre terminales teletex; utilizando las instalaciones de la Central Telex del Ietel, específicamente en el Departamento de Programación.

Quito, 21 de Abril de 1.989

Modificado por: Byron Vinuesa Borja

Interfuncionamiento Telex - Teletex.

Para lograr la comunicación entre estos dos terminales, se debe indicar el criterio de acceso a la red teletex ecuatoriana (18) y seguir el proceso indicado en el numeral 3.2. Lográndo los siguientes resultados en la preparación, recepción y modificación del texto recibido:

TEXTTO PREPARADO

18271047
29104 IETELT TTX ED

*
21001 INGEDX ED

PRUEBA DE ENVIO DE MENSAJE
TELEX - TELETEX.

ESTE ES UN MENSAJE PREPARADO EN EL
TERMINAL TELEX SIEMENS T1000S DEL-
INSTITUTO ECUATORIANO DE TELECOMU-
NICACIONES Y RECEPTADO EN EL QUE -
PARA ESTE CASO ES UN TERMINAL DE -
PRUEBA, EL EQUIPO TELETEX SIEMENS-
T4200.

QUITO, 21 DE ABRIL DE 1.989

21001 INGEDX ED

*
29104 IETELT

006.8 MIN

CON ENLACE A TRAVES DE SATELITE

IETEL SIRVE AL PAIS CON ENLACE A TRAVES

TEXTO RECEPTADO

telex message

21001 ingedx ed

Prueba de envio de mensaje

Telex - Teletex .

Este es un mensaje preparado en el terminal telex Siemens T1000S del Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones y receptado en el que - para este caso es un terminal de prueba, el equipo teletex Siemens-T4200.

Quito, 21 de Abril de 1.989

Byron Vinueza Borja

TEXTO MODIFICADO.

telex message

21001 ingedx ed

prueba de envio de mensaje
telex - teletex.

este es un mensaje preparado en el
terminal telex siemens t1000s del
instituto ecuatoriano de telecomu-
nicaciones y receptado en el que -
para este caso es un terminal de -
prueba, el equipo teletex siemens-
t4200.

quito, 21 de abril de 1.989

Interfuncionamiento Teletex - Telex.

En este caso al igual que en el caso anterior se debe indicar el criterio de acceso a la red teletex ecuatoriana. También se especifica el tipo de servicio. Lográndose los siguientes resultados en preparación y recepción de texto:

TEXTO PREPARADO

VERIFICACION DE ENVIO DE MENSAJE
TELETEX - TELEX.

MENSAJE DE PRUEBA PREPARADO EN LA
MAQUINA TELETEX Y RECEPTADO EN EL
TERMINAL TELEX.

QUITO, 21 DE ABRIL DE 1989

TEXTO RECIBIDO

21.04 16:04

*

21001 INGEDX ED

29103 IETDTT

TELETEX-MESSAGE TTX ED

VERIFICACION DE ENVIO DE MENSAJE

TELETEX - TELEX.

MENSAJE DE PRUEBA PREPARADO EN LA

MAQUINA TELETEX Y RECEPTADO EN EL

TERMINAL TELEX.

QUITO, 21 DE ABRIL DE 1989

TELETEX-MESSAGE TTX ED

29103 IETDTT *

21001 INGEDX ED

VE AL PAIS CON ENLAGE A IRRAVES DE SATELITE

IETEL SIRVE AL PAIS CON ENLAGE

ANEXO 5

Indicativos de país o zona geográfica para datos.

Zona 2

Indicativo	País o zona geográfica
202	Grecia
204	Países Bajos
206	Bélgica
208	Francia
212	Mónaco
214	España
216	Húngara
218	República Democrática Alemana
220	Yugoslavia
222	Italia
226	Rumania
228	Suiza
230	Checoslovaca
232	Austria
234	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte
235	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte
238	Dinamarca
240	Suecia
242	Noruega
244	Finlandia

250	Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas
260	Polonia
262	Alemania
266	Gibraltar
268	Portugal
270	Luxemburgo
272	Irlanda
274	Islandia
276	Albania
278	Malta
280	Chipre
284	Bulgaria
286	Turquía
288	Feroé
290	Groenlandia

Zona 3

302	Canadá
308	S. Pedro y Miquelón
310	Estados Unidos de América
311	Estados Unidos de América
312	Estados Unidos de América
313	Estados Unidos de América
314	Estados Unidos de América
315	Estados Unidos de América
316	Estados Unidos de América

330	Puerto Rico
332	Islas Vírgenes
334	México
338	Jamaica
340	Antillas Francesas
342	Barbados
344	Antigua y Barbuda
346	Caimanes
348	Vírgenes Británicas
350	Bermudas
352	Granada
354	Montserrat
356	S. Kitts
358	Sta. Lucia
360	San Vicente y las Granadinas
362	Antillas Neerlandesas
364	Bahamas
366	Dominica
368	Cuba
370	Dominicana
372	Haiti
374	Trinidad y Tabago
376	Turquesas y Caicos

Zona 4

404	India
410	Pakistán

412	Afganistán
413	Sri Lanka
414	Birmania
415	Líbano
416	Jordania
417	República Árabe Siria
418	Iraq
419	Kuwait
420	Arabia Saudita
421	Yemen
422	Omán
423	Yemen (Rep. Dem. Popular)
424	Emiratos Arabes Unidos
425	Israel
426	Bahrein
427	Qatar
428	Mongolia
429	Nepal
430	Emiratos Arabes Unidos (Abu Dhabi)
431	Emiratos Arabes Unidos (Dubai)
432	Irán
440	Japón
450	Corea
452	Viet Nam
454	HongKong
455	Macao
456	Kampuchea Democrática
457	Lao

460	China
467	Rep. Pop. Democrática de Corea
470	Bangladesh
472	Maldivas

Zona 5

502	Malasia
505	Australia
510	Indonesia
515	Filipinas
520	Tailandia
525	Singapur
528	Bornei
530	Nueva Zelandia
535	Guam
536	Nauru
537	Papua Nueva Guinea
539	Tonga
540	Salomón
541	Vanuatu
542	Fiji
543	Wallis y Futuna
544	Samoa Norte Americano
545	Gilbert y Ellice
549	Nueva Caledonia y Dependencias
547	Polinesia Francesa

548 Cook
549 Samoa Occidental

Zona 6

602 Egipto
603 Argelia
604 Marruecos
605 Túnez
506 Libia
607 Gambia
608 Senegal
609 Mauritania
610 Malí
611 Guinea
612 Costa de Marfil
613 Burkina Faso
614 Níger
615 Togolesa
616 Benin
617 Mauricio
618 Niberia
619 Sierra Leona
620 Ghana
621 Nigeria
622 Chad
623 Centroafricana
624 Camerún

625	Cabo Verde
626	Santo Tomé y Príncipe
627	Guinea Ecuatorial
628	Gambonesa
629	Congo
630	Zaire
631	Angola
632	Guinea - Bissau
633	Seycheslles
634	Sudán
635	Rwandesa
636	Etiopía
637	Somali
638	Dgibouti
639	Kenya
640	Tanzanía
641	Uganda
642	Burundi
643	Mozambique
645	Zambia
646	Madagascar
647	Reunión
648	Zimbabwe
649	Namibia
650	Malawi
651	Lesotho
652	Botswana
653	Swazilandia

654 Comoras
655 Sudafricana

Zona 7

702 B elice
704 Guatemala
706 El Salvador
708 Honduras
710 Nicaragua
712 Costa Rica
714 Panamá
716 Perú
722 Argentina
724 Brasil
730 Chile
732 Colombia
734 Venezuela
736 Bolivia
738 Guyana
740 Ecuador
742 Guayana Francesa
744 Paraguay
746 Suriname
748 Uruguay

ANEXO 6

Cálculo de la amortización anual en cinco años al 9.5 % anual.

AA: Amortización anual.

VA: Valor actual.

I: Interés anual.

N: Número de años.

$$AA = VA \times (I / (1 - (1+I)^{-t}))$$

$$AA = 2.549.835,57 \times (0.095 / (1-1,095^{-5}))$$

$$AA = \text{US\$ } 664.070,04$$

Cálculo del costo actualizado en los cinco años a una tasa de descuento de 18%.

CA: Costos anuales.

VA: Valor actual.

N: Número de años.

I: Tasa de descuento

$$VA = CA \times ((1-(1+I)^{-t}) / I)$$

$$VA = 1.014.070 \times (1-1.18^{-5}) / 0.18$$

$$VA = \text{US\$ } 3.171.170,442$$

Cálculo del valor actual de un ingreso anual unitario.

IAU: Ingreso anual unitario.

VA: Valor actual.

I: Tasa de descuento.

N: Número de años.

$$VA = IAN \times (1 - (1+I)^{-t}) / I$$

$$VA = 1 \times (1 - 1.18^{-5}) / 0,18$$

$$VA = 3,127$$

ANEXO 7.

ENCUESTA SOBRE EL SERVICIO TELETEx EN EL ECUADOR.

Previo a la formulación de breves preguntas respecto a la opinión que le merece este nuevo servicio que se pretende instalar a nivel nacional, es fundamentalmente importante dar una idea básica de el principio utilizado y el alcance del mismo.

Teletex es un servicio de comunicación escrita nacional e internacional, como su designación lo indica teletex es similar a telex y por lo tanto es también un servicio de transmisión de textos.

El terminal teletex es una combinación de telex y máquina de escribir automática con memoria, un cálculo estimativo determina que el terminal teletex transmite cartas en menos de 10 segundos independientemente de la distancia.

La velocidad de transmisión es de 2400 bits por segundo lo cual nos da un equivalente de 300 caracteres por segundo; que comparados con los aproximadamente 7 caracteres por segundo con que transmite el telex, representan una enorme ventaja pues ahorran tiempo y dinero, aumentando por otro lado el grado de confiabilidad en la transmisión de texto.

El sistema es bastante flexible en cuanto a

utilización de red se refiere, por cuanto los 2400 bits por segundo pueden transmitirse en 3 redes distintas, así tenemos que en redes de datos pueden ser empleadas las redes de conmutación de circuitos y de conmutación de paquetes, además también puede ser utilizada la red telex existente e nuestro medio y a nivel internacional; mediante el empleo de modems que permiten la comunicación efectiva entre los terminales teletex y telex y viceversa.

Otro aspecto importante que cabe destacar es que los terminales teletex pueden mantener correspondencia con los terminales telex; con 1.3 millones de abonados del servicio telex en el mundo ya existe una base para el servicio teletex.

Adicionalmente, teletex ofrece una serie de ventajas de transmisión y posibilidades de procesamiento y corrección de textos. Entre algunas características particulares podemos citar transmisión omnidireccional, selección abreviada, transmisión sin operadores a horas predeterminadas, inserción automática de fecha y hora, operación local sin perturbación.

En definitiva la máquina teletex ofrece corrección y posibilidades de procesamiento, suministra una imagen de impresión en calidad de carta, pudiendo completarse para ser una máquina de escribir automática; es decir se constituye en la combinación de máquina de escribir con memoria y telex en el lugar de trabajo como idea básica.

Por último adjuntamos una lista de países que operan con el servicio teletex, los mismos que son:

Canadá, Estados Unidos de América, Inglaterra, Colombia, Brasil, Argentina, Austria, Bélgica, Dinamarca, Francia, Alemania, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal, España, Suiza, Suecia, Finlandia, HongKong, Japón, Taiwan, Tailandia, Singapur, Turquía, Emiratos Arabes Unidos, Australia, Nueva Zelandia, Sud Africa, Zimbabwe, Yugoslavia, entre los más importantes.

CUESTIONARIO

1. De acuerdo a la demanda actual de correspondencia escrita, cree Ud. conveniente tener a su alcance un servicio de esta naturaleza en su oficina. _____

2. Si su respuesta al literal 1 es afirmativa indique en qué sección(es) ubicaría la(s) máquina(s) teletex / Si su respuesta es negativa indique la razón por la que no es conveniente este tipo de herramienta en su oficina.

3. Según las perspectivas de desarrollo de su lugar de trabajo cree(n) Ud.(s) que en el futuro se necesitarán más unidades teletex. _____

ANEXO 8.

NOMENCLATURA.

AD	Almacenamiento de documentos
ATM	Agencia de transferencia de mensajes
AU	Agente de usuario
BS	Retroceso
C	Condicional
CAU	Capa de agente de usuario
CC	Copia de cortesía
CCC	Copia ciega de cortesía
CDC	Instrucción de continuación de documento
CDS	Instrucción de comienzo de documento
CR	Retorno de carro
CSCC	Instrucción de cambio de control de sesión
CSS	Instrucción de comienzo de sesión
CTM	Capa de transferencia de mensajes
DC	Documento de control
FF	Página siguiente
ID	Identidad
IDT	Identificador de terminal
IP	Interpersonal
ISO	Organización Internacional de Normalización
LF	Cambio de renglón
MIP	Mensajería interpersonal

NL	Nueva línea
O	Obligatorio
O/D	Originador/destinatario
P5	Protocolo de acceso teletex
RSSP	Respuesta positiva de comienzo de sesión
RSCCP	Respuesta positiva de cambio de control de sesión
SF	Separador
STM	Sistema de tratamiento de mensajes
STRM	Sistema de transferencia de mensajes
TRM	Transferencia de mensajes
TTX	Teletex
UAE	Entidad de agente de usuario
UATTX	Unidad de acceso teletex
A/B	Distintivo
UC	Unidad de conversión
CIRD	Código de identificación de red de datos
EOA	Fin de dirección
EQI	Fin de introducción
IMA	Acuse de recibo de mensaje introducido
IPT	Indicativo de país para telefonía
NBR	Número
NDN	Notificación de no entrega
ODA	Acuse de recibo de entrega en línea
PDN	Notificación de entrega positiva
SOA	Comienzo de dirección

DEAT	Dispositivos emisores automáticos telex
ADD	Introducción manual de la dirección telex
CI	Conversación imposible
ITL	Transmitiré después
GA	Fueden transmitir
LDE	Señal de recibo telex para indicación de longitud
NDN	Código de la notificación de no entrega en el mensaje NDN
REF	Código de referencia del mensaje entregado al lado telex
VAL	Código de la respuesta
WRU	Pregunta de comunicación
CX	Concentrador
DFG/DCE	Equipo terminal de circuito de datos
DTE	Equipo terminal de datos
UE/UEB/UEM	Unidades de transmisión síncrona
IWU	Convertor de protocolos de X.71 a X.75
LUE-3	Bastidor de las unidades de transmisión
MX	Multiplexor
NTV	Reloj de sincronismo
TTU	Convertor de velocidad de 50 baudios a 2400 bits/seg y viceversa.
TX	Señales telex
TTX	Señales Teletex

311

361

Tarjetas terminales de linea

LTEN

BIBLIOGRAFIA

Rüggeberg, R.: " The teletex Service in the Federal Republic of Germany". Presentation on the CCITT - Symposium about new " Telematic - Services ". Geneva, May 1979.

Staudinger, W.: The CCITT - Protocols for New Telematic Services and their Implementation on Network Principles. ISS'81, Montreal, Conference Handbook 3, # 32 C.

Hagen, R.: Interworking between different text communication services and between different text communication networks. NTC 1980, Houston, USA. Conference Proceedings, Páginas 28.5.1-28.5.6.

Lutz, L.; Peukert, B.: " Text terminals for the Teletex Service ". telcom report 3 (1980) # 3.

" One year's trial Teletex service - positive response from customers ". Telcom report (1982).

Staudinger, W.: " Standardization versus innovation " Telecommunication Journal, Vol. 48, III/1981.

Helmrich, H.; Bartuska, P.M.: Teletex: more than a speedy alternative to aging Telex. Data communications, February 1982, Páginas 65 - 70.

Titch, S.: " WU Moving Into Neww Technologies ". Electro - News, 1982.

Reichwald, R.: " Office Communications by Teletex, Part 1: Organization Patterns and Cost Effectiveness ". Telecom Report (1981) # 4.

Peukert, B.: " Telex or Teletex, that is the Question ". Telcom Report 5 (1982), # 4.

Schenke, k.; Rüggeberg, R.; Otto, J.: " Teletex, A New International Telecommunication Service for Text Communications ". Reprint from Jahrbuch der Deutschen Bundespost 1981.

Espallargas, J.; Grupo de trabajo del IETEL.: " Estudio de la transmisión de datos en el Ecuador ". Quito, Abril de 1982.

Uccello, P.; Subdirección de Planificación: " Diseño de una red Conmutada de Transmisión de datos para el Ecuador ". Quito, Diciembre de 1984.

Documento ASETA - 084 : " Estudio de un Modelo Típico de Red Nacional de Transmisión de Datos para los Paises Andinos ". Nov. 1980, Rev. Enero 81, Rev. 2 Abril 1981.

Recomendaciones del CCITT.

F.201
T.60
T.61
T.62
T.63
T.70
T.71
T.72
T.73
T.90
T.91
V.2
V.4
V.26
V.41
X.21
X.25
X.71
X.121
X.150
X.430