

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA



REPOTENCIACION DEL SERVICIO TELEX

**TITULACION POR EXAMEN PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO ELECTRONICO**

Carmen Vitalia Ruíz Roa

Promoción 1985 - 2

LIMA - PERU - 1995

A mi querida familia, con su constante apoyo y motivación impulsan mi realización personal y profesional.

SUMARIO

El presente trabajo es el desarrollo del programa de optimización de los servicios de Télex Telegrafía, desarrollado hasta la fecha.

Esto ha implicado el análisis técnico económico de la Red Télex tanto para la desactivación de centrales antiguas TWK-9, el traslado de los abonados a la central EDX y la reducción de corresponsales internacionales (significando un ahorro sustancial de dólares), ofreciendo una serie de ventajas operativas económicas para hacer rentable el Servicio Télex.

Al aplicar este programa se consiguió:

- 1) Retiro de Centrales TWK-9, reducción de costos de operación y mantenimiento.
- 2) Reducción de costos de energía (Central TWK-9 vs. Central EDX).
- 3) Reducción de personal, al desactivar las centrales.
- 4) Reemplazo de teleimpresoras T100 por T1000 o por P.C.
- 5) Prestar nuevas facilidades a las llamadas de los abonados, valores agregados a esa red Télex.
- 6) Liberar los ámbitos que ocupaban las centrales TWK-9 para darle uso más rentable (ampliando red PERUNET, datos red y cabinas teléfonos).

REPONTECIACION DEL SERVICIO TELEX

EXTRACTO

TITULO : "REPONTECIACION DEL SERVICIO TELEX"
AUTOR : CARMEN VITALIA RUIZ ROA
GRADO A OPTAR : TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO
ELECTRONICO
FACULTAD : INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
UNIVERSIDAD : NACIONAL DE INGENIERIA
CIUDAD : LIMA - PERU
AÑO : 1 995

El trabajo profesional realizado, forma parte del programa de optimización de los servicios de Télex y Telegrafía, que contempla redimensionar la estructura de la red a la actual demanda, y reducir costos operativos y de mantenimiento.

Con la ejecución del trabajo, se logró desactivar centrales antiguas semielectrónicas (TWK-9) y transferirlos a la central EDX full electrónica.

Los alcances del trabajo realizado básicamente son:

- 1.- La desactivación de TWK-9 antiguas de Télex y la transferencia de sus abonados a la central EDX, permitió reducir costos de energía, de personal y de mantenimiento.

2.-La reducción de portadoras internacionales del Servicio Télex significando un gran ahorro.

3.-Mejor procesamiento y aplicación de nuevas facilidades en las llamadas de los abonados transferidos al ser manejados por la Central EDX, tecnológicamente más modernas que las centrales desactivadas.

4.-El estudio de implantación de nuevos servicios de valor agregado.

5.-Reducción de gastos y aumento de ingresos.

6.-Liberación del espacio físico de las centrales permitiendo el darle uso más rentable, desarrollo del servicio de red digital y cabina pública de teléfonos, en dicho espacio.

El trabajo se realizó en las siguientes etapas :

1.-Descripción General de la Central Electrónica EDX.

Consta del desarrollo técnico de la Central EDX tanto en hardware y software.

2.-Antecedentes del servicio TELEX.

Desarrollo de la Infraestructura de la Red Télex, el Tráfico Télex, Movimiento de abonados y la problemática del servicio .

3.-Análisis técnico económico.

Comprende el estudio de Costos del servicio, Reducción de equipamiento, Reducción de tarifas, Reducción de costos de operación, Ingresos del servicio, Disminución de costos de la red.

4.-Repotenciación del Servicio télex.

Básicamente es el desarrollo de las acciones tomadas para

hacer rentable el servicio, como retiro de centrales, disminución de costos de la red télex y agregados, ofrecer nuevas facilidades y servicios a los abonados, aplicación de valores agregados a la Red télex.

Y finalmente algunas conclusiones y recomendaciones.

T A B L A D E C O N T E N I D O S

	Página
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I EL SISTEMA EDX	5
1.1 Descripción General	5
1.2 Ventajas del Sistema EDX	6
1.3 Características Técnicas	8
1.3.1 Flexibilidad	8
1.3.2 Enrutamiento	8
1.3.3 Numeración	9
1.3.4 Señalización	9
1.3.5 Tasación y Estadísticas de Tráfico	9
1.3.6 Condiciones Ambientales	10
1.3.7 Alimentación (suministro de energía)	10
1.3.8 Software	10
1.3.9 Mantenimiento	11
1.3.10 Velocidades	11
1.3.11 Códigos	11
1.3.12 Capacidad	11
1.3.13 Redundancia	11
1.3.14 Regeneración de las Señales Distorsionadas.....	12
1.4 Hardware	12
1.4.1 Hardware de Comunicaciones	15

1.4.2	Procesador Central	28
1.4.3	Unidades Periféricas	30
1.5	Software	33
1.5.1	Programa de Conmutación	34
CAPITULO II		
ANTECEDENTES		49
2.1	Infraestructura Técnica de la Red Telegráfica.....	49
2.1.1	Red Télex	49
2.1.2	Red de Telegramas	50
2.1.3	Parque de Teleimpresores	50
2.1.4	Personal de los Servicios TélexTelegrafía.....	51
2.1.5	Costos del Servicio Télex	51
2.1.6	Ingresos del Servicio Télex	52
2.2	Tráfico Télex	53
2.2.1	Tráfico Anual del Servicio Télex	53
2.2.2	Ciclo de Vida	54
2.2.3	Tendencias y Pronósticos	55
2.3	Movimiento de Abonados	55
2.4	Problemática del Servicio Télex	60
2.4.1	Descripción del Problema	60
2.4.2	Plan de Mejoramiento	61
CAPITULO III		
ANALISIS TECNICO ECONOMICO		63
3.1	Reducción de Centrales	63
3.1.1	Alternativas de Mejora	65
3.1.2	Infraestructura Red Télex	65
3.1.3	Conclusiones y Recomendaciones	66
3.2	Reducción de Tarifas	67

3.2.1	Propuestas Tarifarias	67
3.2.2	Rebaja y Uniformización de la Tarifa de Alquiler de Teleimpresor	68
3.2.3	Modificación de Tarifa para mantenimiento del Servicio Télex por avería o falta de facilidades técnicas.....	70
3.2.4	Eliminación o Rebaja de Tarifa por Tráfico Mínimo	71
3.2.5	Establecimiento de Tarifa para mantenimiento del Servicio Télex a solicitud del abonado.....	73
3.3	Reducción de Costos de Operación y Mantenimiento	74
3.3.1	Costo del Servicio Télex (Diciembre 1992)	76
3.3.2	Ingresos de los Servicios Télex y Telegramas respecto al total de la Empresa.....	77
3.3.3	Disminución de Costos Red Télex (Ejecutado a setiembre de 1993)	81
CAPITULO IV		
REPOTENCIACION DEL SERVICIO TELEX		82
4.1	Programa de Retiro de Centrales	82
4.1.1	Análisis	82
4.1.2	Disminución de Costos Red Télex y Agregados.....	88
4.2	Nuevas Facilidades para los Abonados	89
4.2.1	Antecedentes	89
4.2.2	Análisis Comercial	90
4.2.3	Técnica	91

4.2.4 Ventajas y Desventajas del uso de un terminal PC con respecto al teleimpresor	93
4.2.5 Servicios y Facilidades del Sistema EDX	93
4.2.6 Facilidades Futuras	95
4.3 Valores agregados a la Red Télex	98
4.3.1 Servicio de Telegrafía	100
4.3.2 Acceso al servicio por ventanilla de cabina.....	101
4.3.3 Acceso al servicio desde teleimpresortélex.....	103
4.3.4 Acceso al servicio desde terminal de Perunet....	103
4.3.5 Acceso al sistema desde teléfonos	103
4.3.6 Transmisión de los mensajes a través de la red..	107
4.3.7 Sistema de reparto	109
4.3.8 Plan piloto de instalación del servicio.....	110
4.3.9 Marketing y Publicidad: Mercado de Empresas, Area Télex y Cuentas Corrientes	112
4.3.10 Marketing y Publicidad: Mercado de Personas....	114
4.3.11 Figuragrama	115
4.3.12 Tarificación	116
4.3.13 Giro Electrónico	117
4.3.14 Operación del Giro Electrónico	119
4.3.15 Rentabilidad de la Inversión	122
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	126
ANEXOS	129
BIBLIOGRAFIA	166

INTRODUCCION

El tema a desarrollar, tiene como objetivo presentar las soluciones técnico-económicas que mejoren la rentabilidad del Servicio Télex, debido a los crecientes costos, gastos de producción y al retiro progresivo de usuarios en estos últimos años (1988 - 1994). De acuerdo a la Directiva N° 011-91 de CONADE, relacionada con la Normatividad Presupuestaria sobre formulación de la Ley N° 25303 Art.111, determina como lineamiento de política aprobada por el Consejo de Ministros, lo siguiente:

"La actividad de las Empresas del Estado debe desenvolverse en el marco de una economía social de mercado en condiciones de competencia comercial, sin subsidios ni privilegios y actuando exclusivamente con sus recursos de capital y patrimoniales y los ingresos que genera la Empresa".

La capacidad instalada total de la red a la fecha de su análisis (Agosto 1993), fué como sigue:

UBICACION	ABONADO	CAPAC. INSTALADA
CENTRAL TELEX EDX	945	1590
CENTRAL TWK-9		
SAN ISIDRO	213	500
PIURA	111	260
CHICLAYO	50	150

TRUJILLO	98	200
CHIMBOTE	58	150
TARAPOTO	45	100
ICA	49	140
HUANCAYO	93	240
AREQUIPA	128	320
CUZCO	73	230
CORRESPONSALES INTERNACIONALES		17

El programa de optimización de los Servicios de Télex y Telegrafía, fué desarrollado en las siguientes etapas:

- 1.-Antecedentes.
- 2.-Análisis Técnico Económico.
- 3.-Repotenciación del Servicio Télex (ejecución del retiro de Centrales TWK-9 y teleimpresores).

Aplicación de la reducción de corresponsales internacionales.

- 4.-Nuevas facilidades para los abonados.
- 5.- Valores agregados a la Red Télex.

Una vez realizado el retiro de centrales TWK-9, la red quedó conformada de la siguiente manera, a noviembre de 1994:

UBICACION	ABONADO	CAPAC. INSTALADA
CENTRAL EDX		2,211
Lima-Callao	503	
Huacho	35	
Cañete	3	
Quillabamba	8	
Chachapoyas	5	

Tingo María	7	
Iquitos	28	
Pucallpa	19	
Tarapoto	35	
Huánuco	10	
Arequipa	92	
Cuzco	34	
Juliaca	26	
Tacna	25	
Chiclayo	30	
Chimbote	37	
Ica	30	
Piura	74	
Trujillo	56	
Centrales TWK-9:		
SAN ISIDRO	131	500
HUANCAYO	63	240
CORRESPONSALES INTERNACIONALES		10

En el Capítulo I, se describe teóricamente el Sistema EDX y sus componentes.

En el Capítulo II, se habla sobre la problemática y situación actual (1993), por la que atraviesa el servicio Télex, detallando la capacidad y tráfico de la red. El estudio dió lugar al programa de optimización del servicio télex.

En el Capítulo III, se hace un análisis técnico económico del Servicio Télex a nivel nacional dimensionando la red, para sustentar técnicamente la

reducción de centrales, corresponsales internacionales y el parque de teleimpresores.

En el Capítulo IV, se describen los trabajos realizados en la desactivación y retiros de Centrales TWK-9 y la transferencia de los abonados a la Central EDX.

También el análisis económico y financiero sobre la rentabilidad y reducción de costos con los que el servicio se beneficiará.

La aplicación de Nuevas Facilidades a los abonados prestados por la Central EDX, así como otros posibles valores agregados a la Red Télex.

CAPITULO I EL SISTEMA EDX

El Sistema EDX fabricado por Siemens es un sistema de conmutación telegráfica completamente electrónico, controlado por un computador, por medio de un programa almacenado. Casi todas las decisiones, tales como recibo de información de selección, enrutamiento y disolución de las comunicaciones, etc., son operaciones de software es decir, que son dirigidos y controlados por las instrucciones contenidas en los programas almacenados en la memoria del computador.

1.1 Descripción General

Para comprender mejor el funcionamiento de una central electrónica controlada por computador, es necesario recordar como funciona una central electromecánica de mando central (o indirecto) y, al mismo tiempo, conocer algunos fundamentos de computadores y de programación de éstos. En una central electromecánica, con selectores Crossbor por ejemplo, al presentarse una llamada, un registro recibe las informaciones de selección, analiza dichas informaciones e informa a un marcador sobre la línea que llama y la dirección que desea el marcador, a través de un bloque de prueba informa sobre líneas libres y ocupa una de éstas y con esta información, hace que los selectores conecten físicamente la línea que llama con la

llamada mediante el movimiento de los selectores. Después de establecer la comunicación, los órganos comunes (registro, marcador y bloque de prueba), se desconectan y quedan disponibles para atender otras llamadas.

En una central electrónica, controlada por computador, sucede algo parecido, pero el principio de transmisión de las señales de información de selección es diferente y el tipo de conexión establecido, también. Al presentarse una llamada, la información es recibida por una parte de la memoria principal del computador (CPU) que hace las funciones de registro. El programa de la unidad de procesamiento central se encarga de buscar una línea libre en la dirección deseada o al abonado deseado y establece la conexión entre los dos a través del controlador de comunicaciones (CC) y liberándose el CPU.

En la central electromecánica, una vez establecida la comunicación, existe una conexión física y exclusiva entre la línea que llama y la llamada, a través de contactos en los selectores.

En la central electrónica, cuando la comunicación queda establecida, no existe una conexión exclusiva entre las líneas, sino que la información se transfiere por división de tiempo.

La información para tarifación y estadísticas se acumula por programa en las unidades de disco y cinta magnética.

1.2 Ventajas del Sistema E.D.X

-No necesitan mantenimiento preventivo.

-La localización de averías es sencilla y se hace por programas de diagnósticos y pruebas de rutina.

-Las reparaciones se hacen reemplazando unidades enchufables.

-La duración es mayor.

-Ofrecen muchas más facilidades operacionales que los sistemas electromecánicos, tales como para traslado de abonados, cambio de utilización de las unidades de conexión, monitoreo, cambios de numeración, de enrutamiento y de señalización.

-Regenera las señales distorsionadas.

-El consumo de la energía es menor.

-Mayor facilidad para la prestación de servicios especiales tales como:

- Llamada directa.

Marcación abreviada.

- Retrollamada.

- Mensajes circulares.

- Conferencia.

- Números colectivos.

- Enrutamiento automático alternativo.

Notificación de tiempo cargable.

- Categoría de abonados.

- Señales escritas.

- Llamadas a múltiples destinatarios.

- Acumulación y retransmisión de mensajes.

- Disolución parcial de comunicaciones, etc.,.

- El espacio requerido es mucho menor.

- Flexibilidad de adaptación a nuevas rutas de tráfico.
- Sencillez de instalación, manejo y mantenimiento.
- Flexibilidad para ser utilizados como:
 - Centros terminales.
 - Centros nodales.
 - Centros internacionales.
 - Combinación de éstos.
- Los costos de ensanche por abonado son menores.
- Los costos de mantenimiento son menores.
- La vida útil de los equipos electrónicos es mayor.

1.3 Características Técnicas

1.3.1 Flexibilidad

El sistema EDX es capaz de combinar centros de conmutación de diferentes tipos de redes, tales como télex, gentex, datex y redes privadas así como redes públicas, con o sin interconexión de unos con otros.

Las centrales pueden ser usadas, como ya se mencionó, como concentradores, centrales terminales, centrales nodales, centros internacionales o como combinación de algunas o de todas estas funciones.

Las unidades de conexión de líneas sirven para abonados o para troncales.

1.3.2 Enrutamiento

El sistema puede distinguir hasta 511 grupos de líneas. Se pueden tener una vía directa y las vías alternativas que se quieran. También se puede dividir el tráfico hacia determinado país o ciudad, con los cuales no se tengan vías directas, en porcentajes por otras

vías. Todos los abonados que dependan de la central EDX deberán marcar en adelante el número nacional, sin la cifra cero, aún para llamadas locales.

Se permitirá el tráfico internacional de tránsito.

1.3.3 Numeración

La numeración puede ser cerrada o abierta y pueden ser adjudicados números para abonados y centrales que tengan cantidades diferentes de dígitos. Para la selección internacional se aplicará la recomendación F-69 del CCITT.

1.3.4 Señalización

La central EDX permite utilizar cualquier tipo de señalización de los recomendados por el CCITT para los servicios de gentex, télex y datos, o variaciones de esos tipos de señalización. Se usará para los abonados la señalización tipo A, cualquiera que sea el destino de la llamada; para la interconexión con las restantes centrales del sistema TW-39, se usará la señalización tipo B, demarcación con disco y para el servicio internacional, se recibirán llamadas usando señalización tipos A, B ó C (APENDICE) con señales de teclado, y para llamadas salientes, la señalización será del país de llegada.

1.3.5 Tasación y Estadísticas de Tráfico

En las dos unidades de cinta magnética quedarán registrados todos los datos de una llamada, ya sea establecida con o sin éxito, tales como la hora, fecha de pedido, de establecimiento y finalización, número de

abonado que llama y del llamado, canal y vía utilizada, razón de la desconexión, etc,. Estas cintas se procesan posteriormente en el computador comercial de la Empresa, y se sacan las facturas o estadísticas que se requieran.

1.3.6 Condiciones Ambientales

El sistema EDX requiere condiciones ambientales especiales como cualquier otro sistema de procesamiento.

Las condiciones recomendadas son:

Temperatura 15 °C. a 25 °C.

Humedad relativa 40% a 60%

Se requiere un piso falso el cual deberá soportar una carga de 600 Kg/m².

1.3.7 Alimentación (suministro de energía)

La central EDX será alimentada con la energía ininterrumpida de 110 voltios y 60 Hz. La tolerancia del voltaje de red: + 10%, la tolerancia de la frecuencia de red: + 3% y la velocidad máxima permisible del cambio de la frecuencia de red: 0.1 Hz/seg.

El consumo de energía para 3,500 líneas se calcula en 45 KVA, constante e independiente de las variaciones de tráfico.

1.3.8 Software

El sistema de conmutación EDX es controlado por Software. Los programas utilizados tienen las siguientes funciones:

- Regular los procesos de conmutación.
- Organizar y controlar el sistema.
- Garantizar el funcionamiento conjunto de las diferentes

partes del sistema modular con standby.

Facilitar las rutinas y tareas para la puesta en servicio y el mantenimiento del sistema.

1.3.9 Mantenimiento

El sistema se está probando, mediante un programa del computador. Cualquier falla que se presente es señalizada en forma visual y audible, según su importancia y las fallas se imprimen automáticamente en un impresor de servicio. Posteriormente, se ponen en funcionamiento otros programas para detectar y localizar exactamente en qué componente se encuentra la falla.

1.3.10 Velocidades

El sistema EDX puede computar llamadas para transmitir datos utilizando velocidades hasta de 9,600 bits/seg.

1.3.11 Códigos

Se podrán utilizar códigos de 5 hasta 8 bits con impulsos de parada de 1, 1.5 ó 2 veces la longitud del impulso de información.

1.3.12 Capacidad

La capacidad de la central EDX es de 4,302 líneas. Para capacidades mayores a ésta última, se deberá adquirir otra central e interconectarlas.

1.3.13 Redundancia

Todas las unidades de control común en el sistema están duplicadas, por lo tanto, el sistema incluye: 2 computadores, 2 unidades de cinta magnética, dos unidades de disco, 2 teleimpresores de consola, 2 controladores de comunicaciones, 2 memorias principales, 2 lectores de

cintas, etc., de tal manera que cuando ocurre una falla en un elemento que está en línea, automáticamente entra en funcionamiento el que estaba en reserva, sin pérdida de las comunicaciones ya establecidas.

1.3.14 Regeneración de las Señales Distorsionadas

El sistema acepta caracteres con distorsión de hasta 45%, los regenera y retransmite con menos del 10% de distorsión.

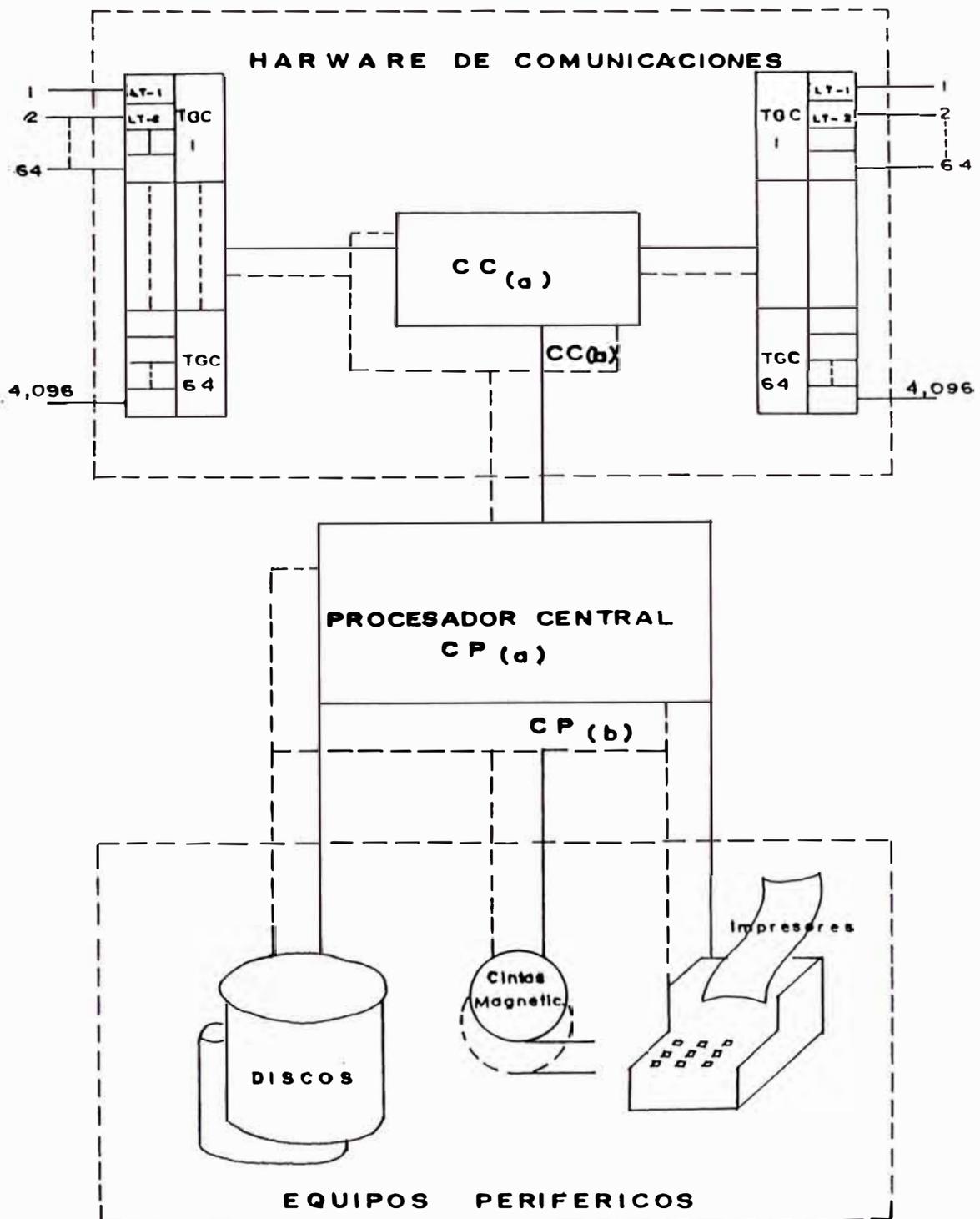
En los renglones siguientes se describirán las unidades del hardware del sistema EDX, y, más adelante se explicará como se tratan, conectan y desconectan las llamadas, lo cual es función del software.

1.4 Hardware

El hardware del sistema EDX está compuesto esencialmente de tres partes. Ver figura N° 1.1

- El hardware de comunicaciones.
- El procesador central.
- El equipo periférico.

El hardware o equipo de comunicaciones, está constituido básicamente por a) Los terminadores de línea (LT), a los cuales se conectan las líneas de abonados y las troncales, y por b) El controlador de las comunicaciones (CC) que sirve de conexión entre las líneas y el procesador central, durante las fases de establecimiento y disolución de la conexión, y que, después de que la comunicación ha sido establecida, sirve de puente entre las dos líneas conectadas sin que la información entre ellas tenga que pasar por el procesador



SISTEMA EDX

FIGURA 1.1

central.

Esta conexión entre las dos líneas no es, como en centrales de conmutación electromecánicas, una conexión galvánica permanente que utiliza generalmente 3 ó 4 hilos enlazados por medio de selectores o relés, sino que en ellas se utiliza un método de multiplaje por división de tiempo controlado por los datos contenidos en una memoria auxiliar que tiene almacenada la información sobre qué abonados están conectados entre sí, cuáles están libres, averiados, etc.

Las LT son tarjetas, una para cada línea, que están ubicadas en bastidores, cada uno de los cuales tiene una capacidad para 256 LT (4 grupos de 64 LT). Estas LT no están duplicadas por cada abonado, como sí lo está el controlador de comunicaciones CC. Hay 2 CC por cada central.

El Procesador Central

Tiene a su cargo las funciones de decisión, conmutación y conexión en la central EDX. Recibe la información de selección, dirige la señalización, ordena las conexiones, recibe información de desconexiones, envía datos de información de cada llamada a las cintas magnéticas, controla el funcionamiento del sistema, informa sobre averías, etc.

Por razones de seguridad y confiabilidad, el procesador central está duplicado. El procesador central utilizado en el sistema EDX es un minicomputador PDP-11/44 fabricado por la firma norteamericana Digital

Equipment Corporation.

El Equipo Periférico

Incluye el hardware que desarrolla funciones auxiliares de los dos computadores:

- 2 unidades de cinta magnética.
- 2 unidades de disco de cabeza fija.
- 2 teleimpresores de consola.
- 2 teleimpresores de servicio o supervisión.
- 1 panel de estado de sistema.
- 2 lectores de cinta perforada.

Otros equipos no incluidos aquí, tales como unidades de disco de cabeza móvil, lectores de tarjetas, perforadores de tarjetas, perforadores de cintas. Las funciones auxiliares que desarrollan los equipos periféricos son, entre otros:

- Registro de los datos de cada llamada.
- Introducción de los programas al computador.
- Cambio de programas.
- Salida de información sobre el estado del sistema.
- Almacenamiento parcial de información.
- Acceso al computador.

Todos los equipos periféricos adquiridos están duplicados en el sistema, con excepción del panel de estado, el cual es común para todos los equipos.

1.4.1 Hardware de Comunicaciones

Como se dijo anteriormente, el hardware de comunicaciones está constituido por dos partes principales.

a) Los terminales de línea (LT) con su controlador de grupos por cada 64 terminales.

b) El controlador de comunicaciones (CC).

Veremos ahora más detalladamente, cada una de estas partes.

1.4.1.1 Terminales de Línea (LT) y Controladores de Grupos de 64 Líneas (TGC)

En un bastidor de 2.23 metros de altura se pueden alojar:

-4 grupos de 64 líneas cada uno, o sea un total de 256 terminales de línea (LT).

-4 controladores de grupo, (TGC) uno por cada 64 líneas, y

-Un panel de medición, un ventilador y 4 unidades de alimentación.

Existen dos clases de tarjetas LT:

-Para 2 hilos, corriente simple (LT-1).

-Para 4 hilos, corriente doble (LT-2).

La primera se utiliza para conectar abonados télex y gentex locales y la segunda para conectar abonados remotos, troncales nacionales e internacionales y mesas de operadores.

Por cada grupo de 64 líneas, hay 63 LT para conexión de abonados y troncales y una tarjeta adicional (TT) que se utiliza para las pruebas necesarias para determinar el estado de cada grupo de 64 líneas y de los CC.

En el curso de estas pruebas, el computador transmite secuencias de caracteres a través del CC a esta tarjeta

desde donde son devueltas al computador donde se comparan las secuencias transmitidas con las recibidas para detectar fallas.

Si se encuentra alguna falla, el computador lo comunica al teleimpresor del supervisor y/o en el panel de estado del sistema.

A una tarjeta se puede conectar un abonado o troncal que transmita a cualquier velocidad hasta 300 baudios y que utilice cualquier código.

Todas las líneas del sistema EDX son alimentadas por fuentes de corriente constante. Esto significa que la corriente de las señales es constante e independiente de la resistencia de las líneas, sin necesidad de ajustes.

Una tarjeta se compone esencialmente de:

Ver figura N^o 1.2

- Un convertidor de niveles.
- Un control de salida y entrada de señales.
- Un convertidor serie/paralelo.
- Un convertidor paralelo/serie.
- Un control lógico.
- El convertidor de niveles recibe de parte del suscriptor o de la central télex, señales de corriente simple (40mA) o corriente doble (- 20 mA), y las convierte en señales con niveles bajos, propios para los circuitos lógicos de que consta la unidad siguiente que controla la salida y entrada de las señales.
- Esta unidad de control de la salida y la entrada de las señales, obedece a todas las señales de comando enviadas

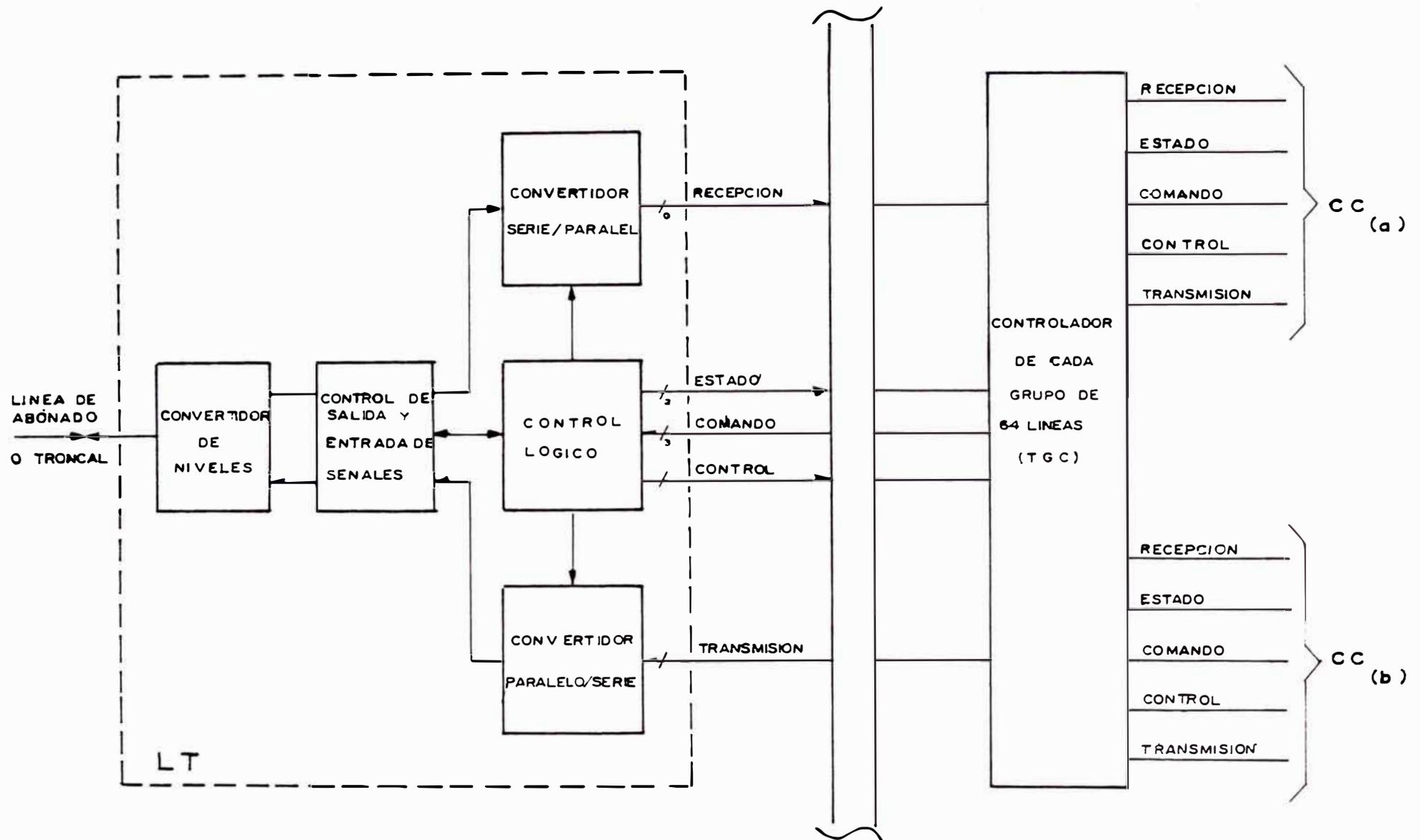


FIGURA 1.2

TERMINAL DE LINEA

por el CC a cada línea de abonado o troncal.

Para controlar el paso de los datos en ambos sentidos, tanto en lo que se refiere a la señalización durante el establecimiento y disolución de las comunicaciones, como a las señales escritas que conforman los textos intercambiados entre los abonados. La unidad, de acuerdo con las instrucciones recibidas desde el CC, puede sacar del servicio a la tarjeta, puede establecer un puente interno entre recepción y transmisión para controlar el buen funcionamiento del TGC y del CC respectivo y, en caso de fallas, hace encender una lámpara indicadora del estado defectuoso de la tarjeta LT o de la línea del abonado.

-El convertidor serie/paralelo, recibe de la unidad descrita anteriormente, uno tras otro tal como los envía la máquina teleimpresora, el impulso de arranque, los 5 impulsos correspondientes al código CCITT N^o 2 y el impulso de parada, chequea que existan los impulsos de arranque y parada, y envía al CC, cuando éste, según una exploración que hace, se los pida, en paralelo, es decir al mismo tiempo, los 5 impulsos que conforman el carácter, eliminando los de arranque y parada.

Cada tarjeta se programa para que el abonado o línea correspondiente trabaje con determinado código, hasta de 8 bits por carácter, sin contar con los de arranque y parada.

-El convertidor paralelo/serie, recibe los caracteres en paralelo enviados por el CC y los convierte en señales en

serie, es decir que transmite cada impulso uno tras otro tal como los requiere el teleimpresor, añadiéndoles los impulsos de arranque y parada al comienzo y al final de la serie de impulsos de información. Ambos convertidores de cada tarjeta están controlados por el programa del computador y de ésta depende su utilización para diferentes velocidades de transmisión, códigos y longitudes del impulsor de parada.

-El control lógico recibe del CC unas señales codificadas de control llamadas Comandos; que le indican a la tarjeta el momento en que es explorada por el CC, para que se disponga a recibir, en su convertidor paralelo/serie las señales que el CC le envía y/o para que se disponga a entregar las señales procedentes del abonado o línea troncal que tenga acumuladas en el convertidor serie/paralelo. El control lógico le suministra al CC que lo está explorando, las señales de Control y de estado, indicándole cuando ha detectado que el abonado está llamando, va a enviar un dígito o un carácter, o cualquier cambio que ocurra, así como dando información sobre el estado de la línea, si está en servicio, o bloqueada o en prueba.

Cada vez que el CC explora una tarjeta, ésta se "conecta" (por división de tiempo) al CC por medio de 24 líneas: 8 para recibir señales provenientes del teleimpresor o terminal del abonado (el cual puede utilizar códigos hasta de 8 bits), 2 para informar al CC sobre el estado de la línea (podrá entonces indicar hasta

4 estados: en servicio, bloqueado, en prueba, etc.), 3 para enviar al CC las señales de control (hasta 8 señales diferentes se podrán enviar: que está enviando marca, espacio, etc.) y 3 para recibir del CC señales de comando que le indica a la tarjeta lo que le está enviando el CC y lo que debe hacer con esa señal (hasta 8 señales de comando pueden escogerse; estas señales pueden ser: que debe disponerse a detectar llamada, transición, señal de disco, carácter, etc.). Por otra parte, cada LT recibe las secuencias que emite un reloj ubicado en los CC y que sirve de base para todas las funciones.

-El TGC, o sea el controlador de grupos de 64 líneas (63 LT y 1TT) sirve de puente entre cada grupo de 64 líneas y cada uno de los 2 CC que tiene el sistema. El TGC maneja la información entre las LT y los CC, y contribuye a la exploración de cada LT, es decir, tiene funciones de distribución y direccionamiento de las informaciones. Cada TGC sabe cuál de los 2 CC está en servicio y cual está en reserva, o cuál está fuera de servicio o en prueba.

Para escoger la LT a la cual quiere el CC enviarle una señal, primero envía señales de comando (ó bits) para informar a cuál de los 64 TGC pertenece la línea y posteriormente, con un número codificado también de 6 bits, le permite al TGC escoger la línea o LT que el CC requiere. También el TGC subdivide los impulsos de tiempo que se originan en el CC, reduciéndose el número de líneas entre el CC y las LT.

Estos trenes de impulsos, como se dijo antes, sirven para llevar a cabo las funciones de señalización a su debido tiempo, y para ordenar y organizar la transferencia de datos.

1.4.1.2 El Controlador de Comunicaciones CC

El CC es el corazón del hardware de comunicaciones, ya que sirve de interconexión entre las líneas y el procesador central (CP). Como se dijo antes, el CC explora las líneas (hasta 4,096) que estén conectadas al sistema y transfiere la información de estado de cada línea al CP, y transmite las señales de control que vienen del CP, a las líneas LT. El CC puede explorar las 4,096 líneas en menos de 4 milisegundos.

Todas estas señales o informaciones son necesarias durante las fases de establecimiento y de disolución de las comunicaciones. Otra función principal del CC es transferir información de una LT a otra LT durante el tiempo en que las llamadas han sido establecidas.

Esta función, que en otros sistemas diferentes al EDX las ejecuta el procesador central (CP), permite que el CP no se sobrecargue.

Cuando el CC explora una LT y recibe de ella una señal que va para otra LT, la almacena, averigua con quién está comunicado y por último le envía a éste último la información recibida, sin ayuda del CP.

El CC puede asumir uno de los 4 siguientes estados:
-La línea, desarrollando y haciéndose cargo de todas las comunicaciones.

-En reserva o stand-by, listo para entrar en línea si el otro CC falla, para lo cual debe estar dándose cuenta de lo que el otro CC está haciendo.

-Fuera del servicio principal (off-line), cuando puede utilizarse para probar un CP que también esté fuera de servicio, o para probar algún grupo de 64 líneas que esté también fuera de servicio.

-En prueba, dispuesto para ser probado usando un programa de diagnóstico para buscar detalladamente una falla.

El CC como se indica en la figura N^o 1.3, se compone de las siguientes secciones:

-Los circuitos de interconexión con los TGC y con las LT.

-El almacenador de entrada de informaciones y las puertas de salida de informaciones.

-La memoria de conexiones y el decodificador de direcciones.

-El generador de impulsos (o reloj) y el explorador.

-Los circuitos de interconexión con los procesadores centrales.

-El control lógico.

Veamos las funciones de cada una de estas secciones:

-Los circuitos de interconexión de cada CC con los TGC y con las LT son 16. Uno para cada cuatro TGC, como puede verse en la figura N^o 1.4. Sirven como transmisores de las señales de comando enviados por el CC a las LT a través de los TGC, y como receptores de las señales de estado y control enviados por las LT. Tienen además la

CONTROLADOR DE COMUNICACIONES (CC)

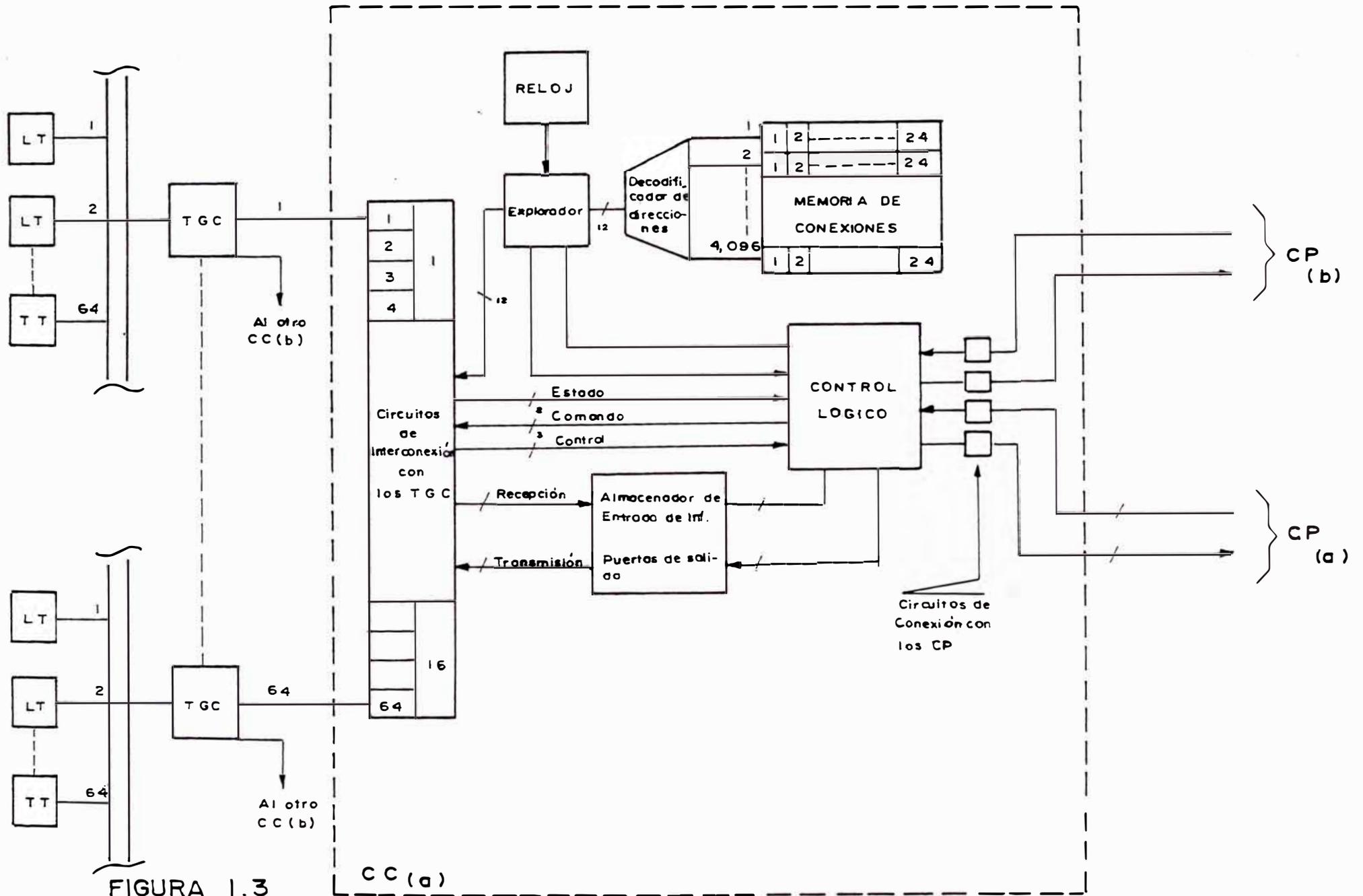


FIGURA 1.3

SISTEMA EDX

DIAGRAMA GENERAL DE BLOQUES

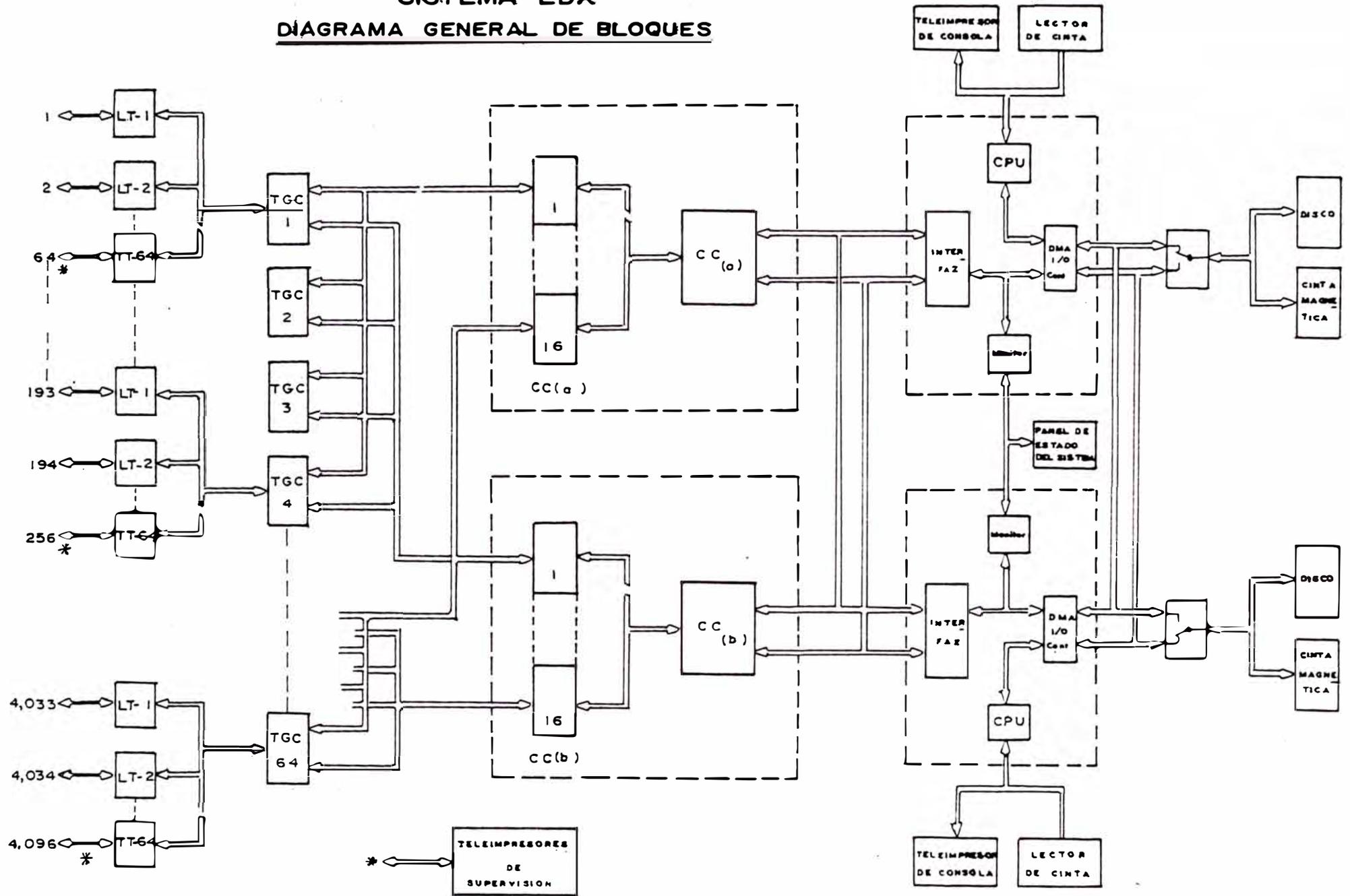


FIGURA 1.4

función de recibir y transmitir todas las informaciones que van de las LT al CC o viceversa, o sea, las conversaciones entre los abonados.

-El almacenador de entrada de estas informaciones es usado para recibir de cada LT que se esté explorando y que vaya dirigida a otra LT, y almacenando esa información hasta que éste último sea explorado y se le pueda entregar dicha información, a través de las puertas de salida. Toda la transferencia de datos entre unos abonados y otros, pasa por aquí, ya sea que los 2 abonados pertenezcan o no al mismo TGC.

-La memoria de conexiones está constituida por 4,096 palabras de 24 bits cada una. A cada línea LT le está asignado un pedazo de memoria de 24 bits. Allí se almacenan las siguientes informaciones:

a) La información que le indica al CC con quién ésta determinada línea está conectada, es decir que allí está grabado el número de la LT con quien esa línea está intercambiando la información. Esta información ocupa 12 bits, ya que $2^{12} = 4,096$.

b) En el servicio de télex se emplean determinadas series de caracteres para obtener un resultado especial. Por ejemplo, para obtener, al final de la comunicación el tiempo tasable de la llamada, el abonado deberá marcar 4 veces la letra G (ó H).

El sistema deberá reconocer esta secuencia, enviarle el tiempo que duró su llamada y disolver la comunicación. Esta información sobre cuántos G's seguidos

lleva, por ejemplo, se almacena en 4 bits de esta memoria: 2 bits para indicar de qué secuencia se trata (si GGGG, ó HHHH, ejemplo) y otros 2 bits para indicar cuántos caracteres continuos lleva. Esta información le llega desde el almacenador de entrada del que hablamos anteriormente.

c)Otros 5 bits se emplean para indicar cuántas veces quiere el CP enviar a la LT correspondiente determinado carácter (por ejemplo, impulsos de disco marcador, si la comunicación se va a establecer con una central TW-39, una de cuyas troncales está conectada a la LT).

d)La información que indica el estado en que está la LT (información enviada por la LT) también se almacena en 3 bits.

-El emisor de impulsos (o reloj) produce una serie de impulsos para que el explorador explore las LT, y además provee impulsos a diferentes períodos para que las LT reciban y transmitan las informaciones de señalización a su debido tiempo durante la fase de establecimiento de las llamadas. El explorador puede explorar todas las 4,096 LT en menos de 4 milisegundos.

-Los circuitos de interconexión con los computadores contienen almacenadores y circuitos lógicos para transferir los datos que el CC quiere enviar al computador y viceversa, desde el computador que esté en servicio, al CC que esté en servicio. Esta información se transfiere empleando caracteres o "palabras" de 16 bits c/u. Cuando el CP tiene una información (por ejemplo el

tiempo tasable de una llamada) con destino a una LT, envía esa información al CC, la cual es almacenada en estos circuitos, y cuando se explore la tarjeta requerida, se le envía la información.

-El control lógico, controla el flujo de datos entre las LT que tengan una comunicación establecida y controla además los datos que se intercambian las LT con el CP.

Este control lógico examina si una información enviada por una LT que se esté explorando, va para otra LT o para el CP. Para tomar esta determinación, examina las señales de estado que le envía la LT al mismo tiempo. Si la información se va para otra LT, la toma del almacenador de entrada a donde ha llegado y la pasa a su debido tiempo a la LT a la cual va dirigida.

1.4.2 Procesador Central

El computador utilizado en el sistema EDX de Siemens es el modelo PDP-11/34 fabricado por la firma Digital Equipment Corporation de Estados Unidos de América.

Cada computador tiene una memoria interna de núcleos magnéticos que se puede ensanchar en pasos de 16 kbytes hasta 248 bytes (1 byte 8 bits). Los suministrados por Siemens vendrán equipados con una capacidad inicial de 128 kbytes, cada uno.

No está dentro del propósito del presente artículo hacer una descripción del computador, para lo cual se necesitará mayor espacio. Basta decir que, como cerebro que es del sistema, desarrolla las funciones de establecimiento y disolución de las llamadas, provee

estadísticas de tráfico y para tarifación, envía señales, de control al teleimpresor del operador y monitores constantemente todas las unidades del sistema.

Como todo computador en general, consta de:

-Una memoria principal constituida por núcleos magnéticos, en donde se almacenan entre otros, los programas y datos necesarios para el establecimiento de las comunicaciones. Esta memoria de 128 Kb en cada computador estará ocupada así:

50 KBytes para programas de operación On-line.

33 KBytes para las unidades de conexión (8 Bytes por cada línea).

11 KBytes para bloques de llamada (call Blocks).

8 KBytes para mando de equipos periféricos.

8 KBytes para establecer categorías de abonados, vías alternativas, enrutamientos, números colectivos, grupos de abonados, y troncales, etc.

18 KBytes de reserva.

-Consta además cada computador de una unidad de interconexión (BUS) con los CC, y con las unidades periféricas.

-Una unidad de comando o control, la cual toma las órdenes o datos que hay en la memoria principal, tal como la información que hay en un bloque de llamada el cual está en ese momento encargado de recibir las señales de selección enviadas por un abonado, los analiza con la ayuda de la unidad aritmética, decide qué hacer enseguida, los transforma si es preciso, se apoya en las

unidades periféricas si se requiere, y envía las señales de ocupación o las que sean del caso. Todo, de acuerdo al programa que hay almacenado en las memorias.

-Una unidad lógica aritmética, en la cual se realizan todas las comparaciones de informaciones necesarias para la toma de decisiones, y se realizan todas las operaciones de suma, resta, multiplicación y división que se requieran para sacar estadísticas y datos para la tarifación, por ejemplo:

Ocho registros, contenidos en las unidades de control y aritmética, los cuales son dispositivos electrónicos (Flip-Flops) en donde, para el procesamiento de los datos de las llamadas, se almacenan éstos por cortísimo tiempo con el propósito de realizar y acelerar los procesos.

1.4.3 Unidades Periféricas

1.4.3.1 Panel de estado del Sistema

Cualquier falla que ocurra dentro del sistema EDX es señalizada óptica y acústicamente en este panel.

El computador que esté en servicio es el encargado de transmitirle al panel del estado las fallas. Cada CP, CC, TGC, unidad de disco, cinta, impresores, etc., están representados en este panel por un grupo de lámparas y alarmas.

En caso de falla interna en el Panel, esta falla no afectará el funcionamiento del resto del sistema.

Solamente hay uno para toda la central.

1.4.3.2 Teleimpresor de Consola

Dos teleimpresores de consola, cada uno dependientes

de cada CP, son utilizados tanto cuando el computador está en línea, para recibir o entregar cualquier información que el sistema requiera, como también cuando el computador esté en reserva, para preparar o modificar programas, chequeos del sistema y ayuda para el mantenimiento.

1.4.3.3 Teleimpresores de Supervisión

Se tendrán 2 teleimpresores T-100 normales, los cuales se pueden conectar como si fuera un abonado a cualquiera de las 64 tarjetas TT que hay disponibles para supervisar las funciones de conmutación de cada CC, TGC o grupo de 63 líneas.

Desde estos teleimpresores de supervisión se pueden hacer cambios en la operación del sistema y modificaciones a los datos de cada línea, que se guardan en la parte de la memoria denominada Base de Datos, o sea que se pueden cambiar números de suscriptores, clases de servicio, sacar del servicio alguna línea, obtener reportes de determinadas partes del sistema, etc.

1.4.3.4 Lectores de Cinta Perforada

Los dos lectores, cada uno conectado a cada computador, sirven para cargar la memoria con los programas de funcionamiento del sistema.

1.4.3.5 Unidades de Disco de Cabeza Fija

Las unidades de disco sirven, como en todo sistema de computadores, como una ampliación de la memoria principal de núcleos magnéticos que tiene internamente el computador. Allí se almacenan temporalmente, por ejemplo,

datos de cada llamada, una vez que ésta ha sido establecida, hasta que se disuelve.

El sistema básico consta de una unidad de control y un solo disco con una capacidad de 262,144 palabras de 17 bits c/u; se pueden colocar hasta 8 discos completando una capacidad de cerca a 2 millones de palabras.

En el sistema EDX se tienen dos unidades de disco y cada una puede ser utilizada por cualquiera de los dos computadores, pero una unidad sólo puede ser alcanzada por un CP al mismo tiempo.

1.4.3.6 Unidades de Cinta Magnética

En la misma forma que las unidades de disco, pueden ser utilizadas por cada computador, a través de un conmutador programable.

Las unidades de cinta sirven para almacenar finalmente todos los datos de cada llamada, establecida o sin éxito, datos que posteriormente serán procesados en el computador de la Empresa para sacar las facturas a cada cliente y extraer estadísticas de tráfico.

También pueden utilizarse estas unidades para cargar o introducir los programas al computador.

Cada unidad de cinta magnética tiene una capacidad para almacenar hasta 20 millones de caracteres. Se calcula, según el tráfico esperado.

Las informaciones no se graban simultáneamente en las dos unidades de cinta de que dispone el sistema, sino solamente en una. En caso de falta o de terminación de una unidad, automáticamente, y sin pérdida de

información, entra en servicio la de reserva.

1.4.3.7 Otras Unidades Periféricas

Al sistema EDX también pueden conectarse otras unidades periféricas.

Tales son:

- Perforadoras de tarjetas.
- Unidades de disco de cabeza móvil.
- Lectores de tarjetas.
- Posiciones manuales de operadores.

1.5 Software

El término "software", como se dijo anteriormente comprende las instrucciones de operación y de mantenimiento del sistema, las cuales son almacenadas en las memorias del computador. El software acepta la información de selección que le llega de los terminadores de líneas LT y, basado en las instrucciones preestablecidas y almacenadas previamente, decide qué hacer con esa información.

Estos programas que conforman el Software están almacenados en la memoria de núcleos magnéticos dentro de cada computador. El contenido de la memoria no se pierde o cambia debido a fallas en el suministro de la energía, pero se puede alterar por comando originado por el operador del computador, o por las mismas instrucciones del programa.

Los programas pueden dividirse en 2 partes principales:

- Programas de operación y

Programas de mantenimiento.

Los programas de mantenimiento, están diseñados para ser ejecutados solamente en aquella o aquellas partes de la Central que estén de reserva, y son usados para probar uno a uno los equipos con el propósito de localizar la unidad ó el componente defectuoso, si lo hay.

Los programas de operación, algunos de éstos programas se aplican al sistema que está en Stand-By o reserva, para hacer modificaciones a los programas básicos de funcionamiento del sistema.

Estos últimos, que son los más importantes, son los que se ejecutan en el sistema que está On-line o sea el que está ejerciendo todas las funciones de conmutación en la central. Son dos: a) El programa de Control, el cual, entre otras, desarrolla las funciones de control y monitoreo de las operaciones de la Central y la toma de acciones correctivas en caso de la ocurrencia de fallas, tales como la transferencia del servicio de las unidades que están en servicio a las de reserva y el aviso al operador sobre cualquier falla del sistema y b) El programa de conmutación, del cuál, por ser el que realiza todas las funciones de establecimiento, control y disolución de las comunicaciones, se hablará en detalle enseguida.

1.5.1 Programa de Conmutación

Las principales funciones de este programa son:

Señalización durante el establecimiento y la disolución de una comunicación.

Determinación de la línea saliente que va a ser conectada a la línea que llama.

- Grabación de los datos de la llamada, necesarios para la tarifación y propósitos de la estadística.

En seguida se describirán las actividades que realiza el programa llamado "control de llamadas", el cual hace parte del programa de conmutación, cuando se trata de una llamada normal, en la cual el abonado o línea no cuenta con servicios especiales.

1.5.1.1 Solicitud de llamada

Ver figura N^o 1.5

Cuando el abonado está libre o en reposo, al ser explorado periódicamente por el CC, tal como se describió en el numeral 1.4.3.1., éste es informado de que el abonado se encuentra en reposo y que, por lo tanto, no tiene ninguna señal que enviar al computador.

Cuando se inicia una llamada, o sea cuando el abonado pulsa su botón de llamada aumentando la corriente de la línea de 5 mA a 40 mA, o si se trata de una línea troncal o abonado remoto, cuando hay una inversión de la polaridad, la LT detecta este cambio y lo reporta al procesador central a través del CC cuando éste lo explore, ya que en las exploraciones anteriores lo había encontrado "libre".

1.5.1.2 Confirmación de llamada

Después de 150 milisegundos de recibir la señal de llamada, de acuerdo con la recomendación U.1 del CCITT, el programa transmite hacia el abonado o la línea

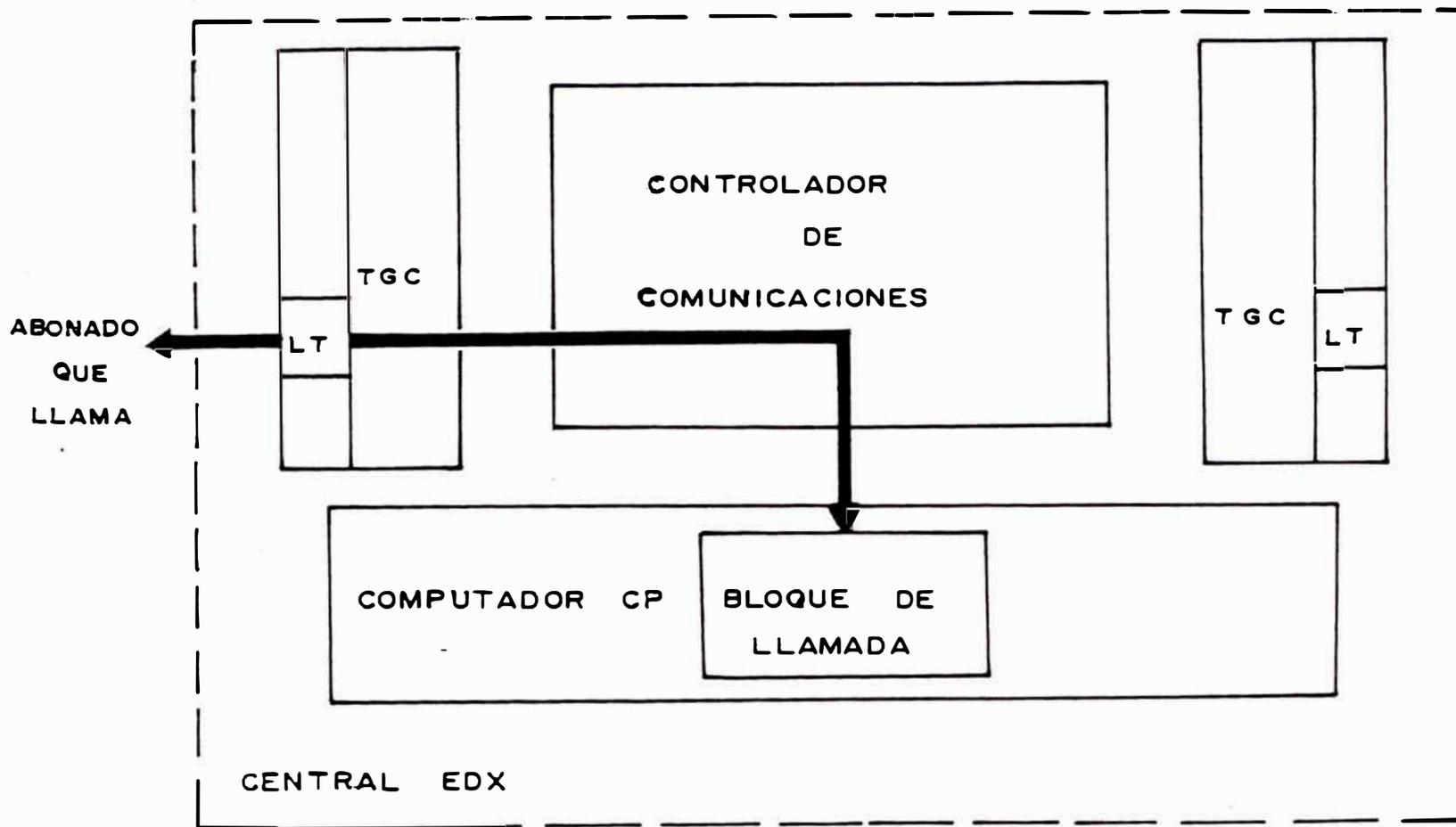


FIGURA 1.5 SOLICITUD DE LLAMADA

El abonado llama.

La central le envía señales de confirmación de llamada y la invitación a marcar.

El abonado marca.

troncal, la señal de confirmación de la llamada.

Esta señal, dependiendo del tipo de señalización utilizado y que es fijado de antemano a cada línea, puede ser un impulso de 25 mseg de duración (Señalización tipo B) o un cambio de polaridad (Señalización tipo A). En nuestro caso, un abonado conectado a la central recibirá un cambio de polaridad (de arranque de parada) con lo cual se pone en marcha el motor de su teleimpresor. Al mismo tiempo, el programa asigna una parte de la memoria llamada "bloque de llamada", donde se recibirán más adelante todos los datos que el abonado envíe para poder establecer la llamada, y otros datos necesarios para establecer la tarifa y obtener datos estadísticos.

Durante el tiempo en el cual la llamada está establecida, la información que está contenida en estos bloques de llamada, se almacenan en las unidades de disco.

1.5.1.3 Señal de "Proceda a Marcar"

A las centrales TW-39 que llaman a un abonado de la EDX no se les enviará esta señal por no requerirla, pues son centrales de mando directo como sí se requiere enviarla a las centrales de otros Países.

A los abonados dependientes de la central EDX, se les solicitará el indicativo y se le enviará una secuencia de caracteres que señalará la hora y la fecha.

1.5.1.4 Recepción de la Información de Selección

Ver figura Nº 1.6

Una vez que el teleimpresor del abonado que llama haya

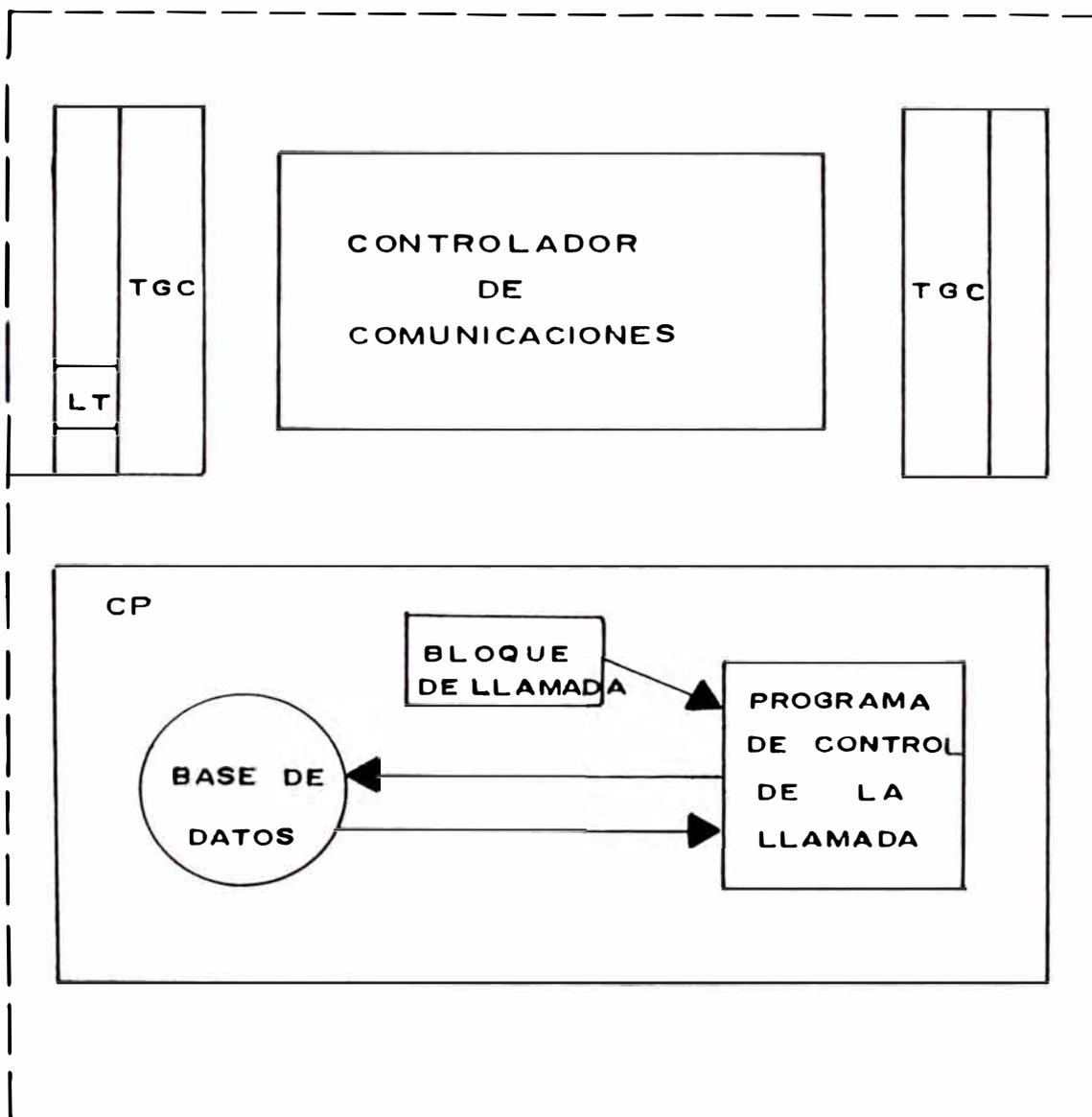


FIGURA 1.6

RECEPCION DE LA INFORMACION DE SELECCION

El CP recibe las cifras de selección.

El programa de control de la llamada con ayuda de la base de datos los analiza.

El CP escoge la línea en dirección del abonado solicitado.

terminado de enviar su indicativo, puede proceder a marcar con el teclado de su teleimpresor el número deseado. Cada uno de los 5 bits que componen un carácter (en el caso del servicio télex, de acuerdo con el código Nº 2) del CCITT) llegan uno tras otro a la LT, en donde, como se vió en su descripción, se convierten en señales en paralelo, es decir que cuando, el CC explore la LT correspondiente; ésta entregará al CC los bits o impulsos correspondientes a la cifra marcada, sin los impulsos de arranque y parada, no un impulso tras otro, sino los 5 simultáneamente.

En el CC retransmite esta información al computador utilizando caracteres de 16 bits de acuerdo con el lenguaje de máquina.

Si la información de selección viene dada en impulsos de un disco, como es el caso de una troncal conectada a una central TW-39, la LT respectiva está programada para detectar, después de que ha enviado la terminal la señal de invitación a marcar, los cambios de polaridad indicativos del número marcado, y convertirlos en un código binario de 4 ó 5 impulsos, y así enviarlos en paralelo al CC, ya codificado, por intermedio de éste, al computador.

1.5.1.5 Análisis de la Información de Selección y Enrutamiento

Un programa de rutina analiza la información de selección que ha llegado al CP y se ha acumulado en uno de los "bloques" de llamada que había libre, con la ayuda

de tablas de enrutamiento y de toda la información acumulada en la memoria del computador y que constituye la BASE DE DATOS, en donde llega y se encuentra la información referente a la línea que llama, número seleccionado, cantidad de canales libres y ocupados en la vía seleccionada, categoría de los abonados, rutas alternativas en caso de estar todos los canales en la vía principal ocupados, etc., con toda esa información, se determina la línea escogida y las cifras, código, etc., que en lo sucesivo deben enviarse, si se trata de una comunicación en tránsito.

1.5.1.6 Ocupación del abonado llamado o de línea saliente hacia otra central

Ver figura N^o 1.7

Una vez escogido el número de la línea, de los 4,032 que tiene la central, el computador le envía una señal de comando a la LT correspondiente, a través del CC, en este caso un comando de una inversión de la polaridad. Si la línea escogida es un abonado local, la corriente de la línea pasará de 5 mA a 40 mA con lo cual confirma su aceptación de la llamada; si es una troncal, de acuerdo con la señalización usada, contestará con un pulso de 25 mseg, o con un cambio de polaridad, según se trate de señalización tipo B o A. En este caso el computador puede enviar las cifras a la central de destino, en forma de señales de disco o de teclado, dependiendo del modo de operación, posteriormente deberá recibir la señal de conexión, la cual se manifiesta como un cambio permanente

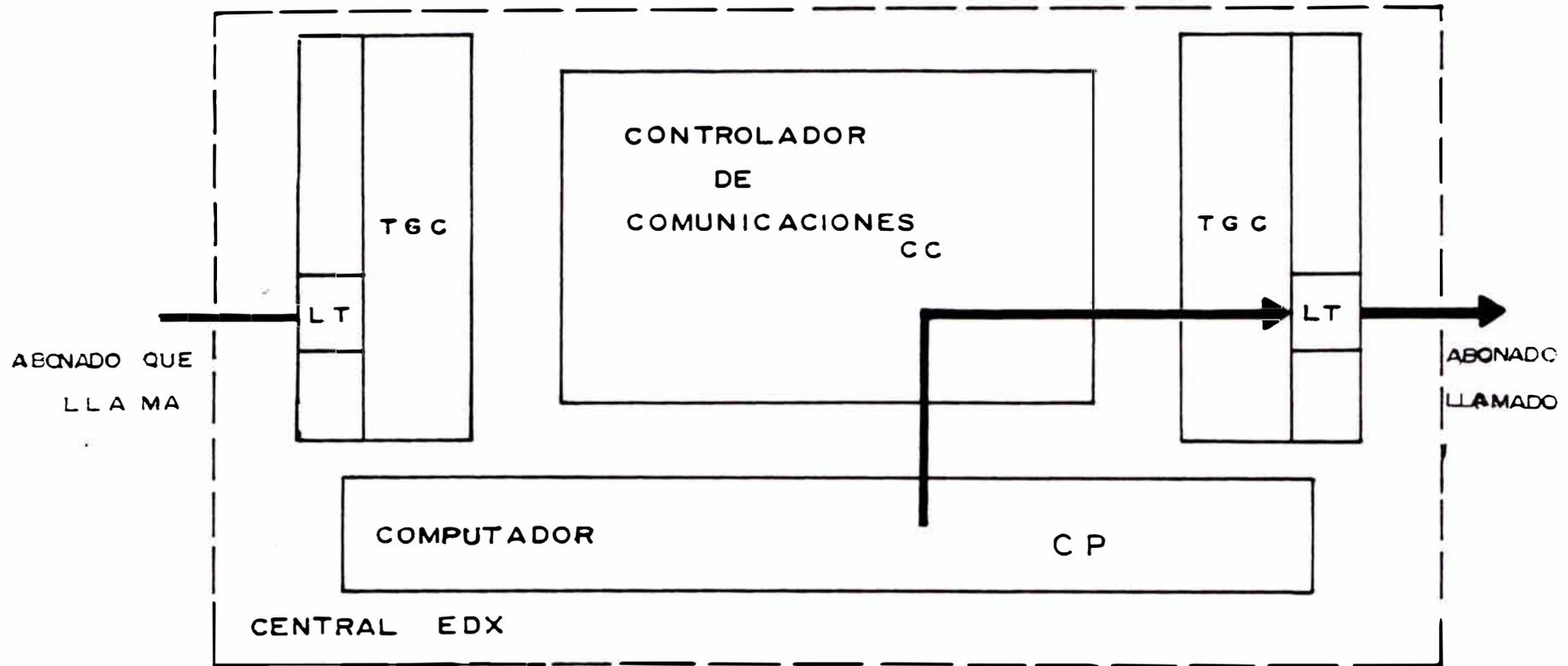


FIGURA 1.7 OCUPACION DE LA LINEA DEL ABONADO
O TRONCAL DESEADA

Se ocupa la línea escogida.

La central recibe una confirmación de llamada.

de polaridad, si el tipo de señalización es B, o un impulso de polaridad de arranque es del tipo A, seguidas eventualmente de la fecha y hora y del indicativo del abonado llamado.

1.5.1.7 Conexión entre los dos abonados

Ver Fig. N^o 1.8

Para conectar el abonado que llama con el llamado, el CP primero envía una señal de comando al CC con la cual se coloca o almacena el número (Uno de los 4,032) de la LT que llama en el espacio de la memoria de conexión (CM) correspondiente al abonado llamado y viceversa, el número del abonado llamado se almacena en el espacio de la CM correspondiente al abonado que llama. Así, queda informado el CC sobre quién está comunicado con quién. En seguida, el CP le pide al indicativo, al abonado llamado para que llegue hasta el abonado que llama y éste sepa que su conexión quedó establecida y que se trata del abonado deseado. Este método permite comprobar el estado de las líneas y de los teleimpresores o terminales conectados a ellas. En el caso de que no se reciba la confirmación de la llamada o el indicativo pedido, el CP considerará que hay un daño en la central colateral o en el puesto del abonado o en su línea y enviará la señal DER al abonado que inició la llamada, indicándole que existe ese daño.

Después de establecida la comunicación, el bloque de llamada, o sea la parte de la memoria principal del computador que ayudó a establecerla, transfiere todos los

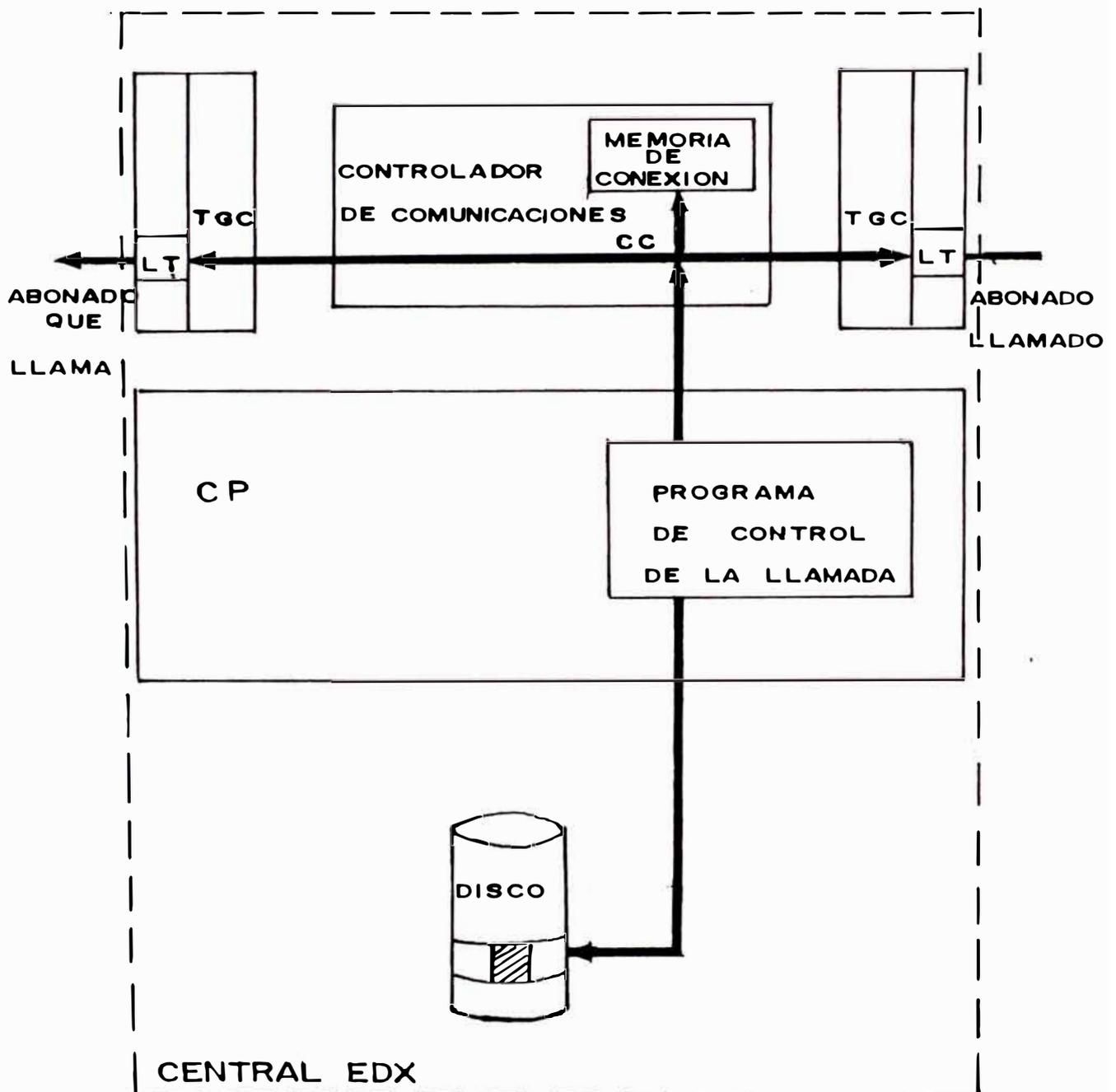


FIGURA 1.8 CONEXION

El CP recibe la señal de conexión procedente de la central colateral o del abonado llamado.

El CP pide el indicativo del abonado llamado.

Cuando éste comienza a llegar, el CP reconoce que la conexión hacia adelante está correcta.

El CP envía a la memoria de conexión los datos del abonado que llama y la línea ocupada o solicitada y estos números se graban en la memoria del CC.

El CP envía esos mismos números y los datos sobre hora, fecha, categorías de abonados, cifras marcadas, etc., a la memoria de disco (bloque de llamada almacen.)

datos de la llamada a una porción de la unidad de disco llamada "Bloque de llamada almacenado". (Bufferd Call Block) y queda libre para recibir otra llamada.

En caso de que el abonado llamado esté ocupado, o no haya canales libres en la vía seleccionada, o el número del abonado ha sido cambiado, o no es permitida la conexión con el abonado llamado porque pertenece a otra categoría, o el abonado ha dejado de serlo, etc., el CP, con las informaciones obtenidas de la Base de Datos, envía al abonado que llama una de las siguientes expresiones, de acuerdo con la recomendación F.60 del CCITT:

- OCC Abonado ocupado.
- DER Fuera de servicio.
- ABS :Oficina cerrada (Red Géntex).
- NCH :El número del abonado ha sido cambiado.
- NA :No es permitida la interconexión con este suscriptor.
- NC :No hay canales libres o disponibles.
- NP :Número marcado no corresponde ya a un abonado.
- INF :Llame al servicio de información pues el abonado está temporalmente fuera de servicio.

1.5.1.8 Comunicación Establecida

Ver figura N^o 1.9

Tal como se mencionó al describir el CC, cuando una llamada queda establecida, la información o textos que se intercambien los abonados, no ocupan al computador, sino que pasan a través del CC.

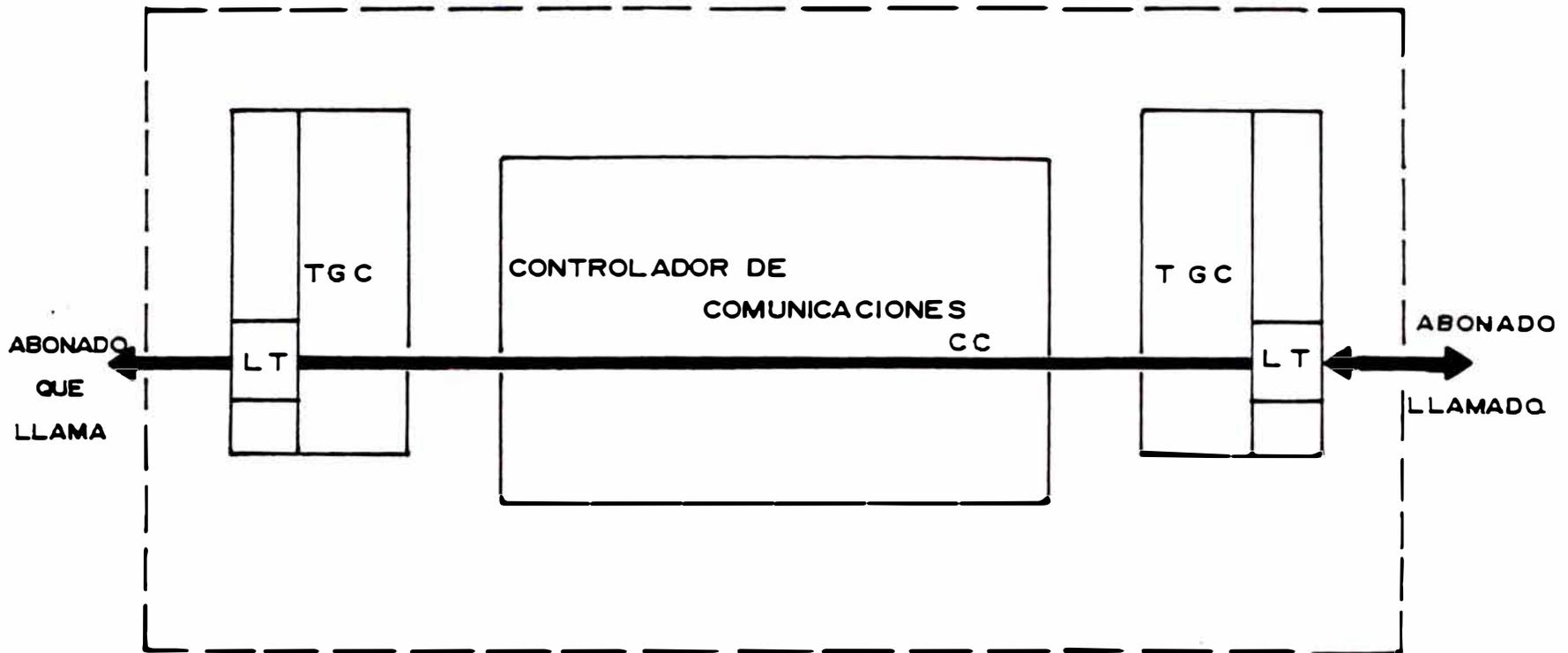


FIGURA 1.9 LLAMADA ESTABLECIDA

Los abonados intercambian sus indicativos.

Intercambio de textos:

Cuando el CC explora a una LT, recibe de ella el carácter (Letra o cifra) que quiere enviar, lo almacena, busca en la memoria de conexión con quien está, comunicado y cuando lo explore, le envía el carácter recibido.

1.5.1.9 Disolución de la Comunicación

Ver figura N^o 1.10

La desconexión puede ser iniciada por cualquiera de los dos abonados.

Si cualquiera de los dos, pulsa el botón de fin de comunicación durante más de 400 milisegundos, esta acción causa una apertura del circuito, si es un abonado local, o una inversión de la polaridad (a polaridad de arranque) si es un abonado remoto o una troncal la que está conectada a la central EDX. La LT correspondiente, al notar este cambio, avisa al CP a través del CC. Inmediatamente el computador CP ordena enviar también polaridad de arranque permanente a la línea del abonado con quién estaba comunicado el que inició la disolución de la llamada, pasa los números que había grabado en la memoria de conexión del CC, y que contenía la información sobre quién estaba comunicado con quién, los borra de la memoria principal del computador en donde los relaciona con la hora o momento en que se estableció la comunicación, dato que obtiene de la memoria de disco, pues allí se había grabado, establece la duración de la llamada y, por último, envía esos datos a la unidad de cinta magnética en donde quedan grabados, para posterior

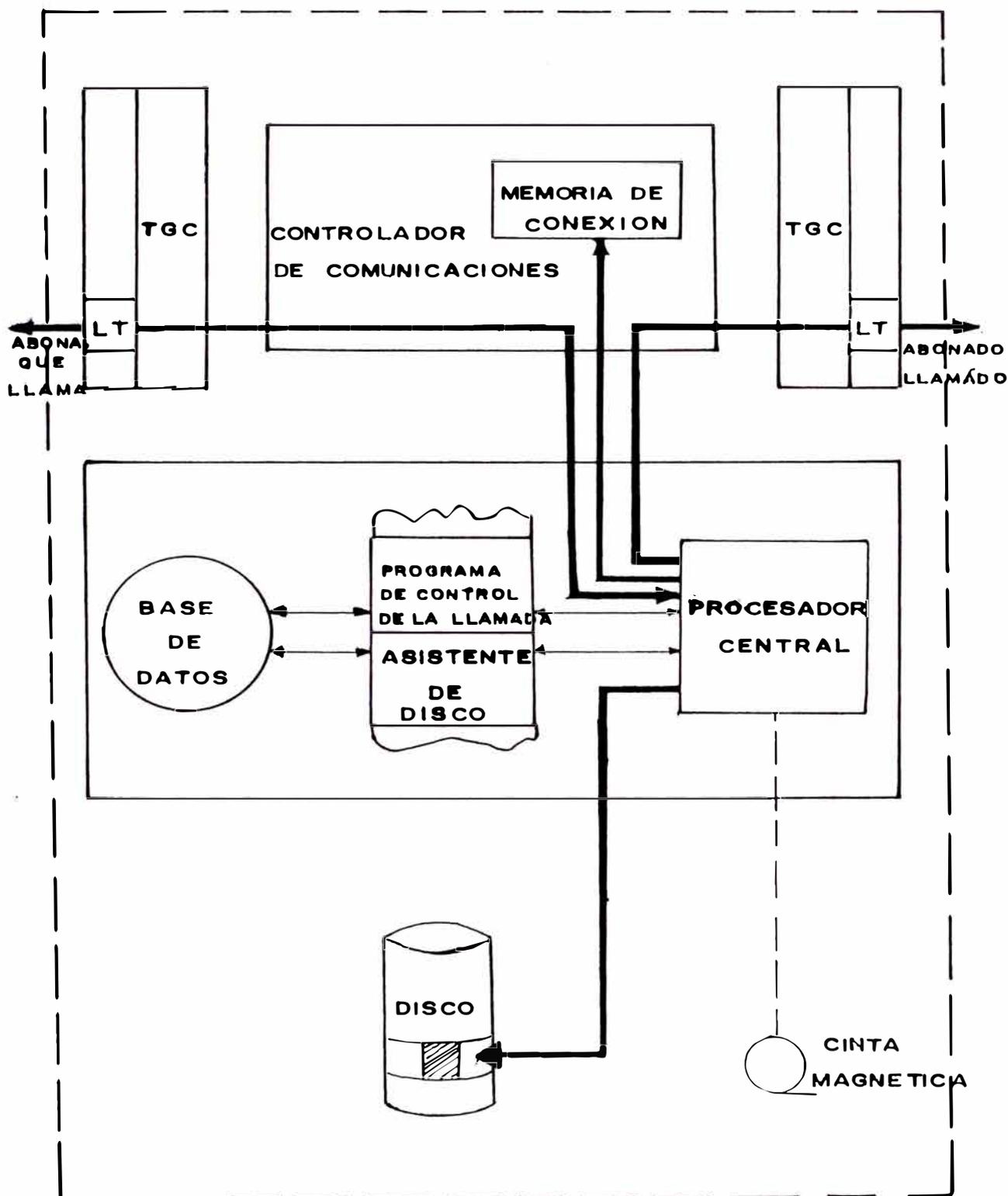


FIGURA 1.10

DISOLUCION DE LA
COMUNICACION

procesamiento los datos correspondientes a la llamada efectuada. Tales datos son:

- Fecha y hora de la solicitud de la llamada.
- Número de la línea que llama (0000 a 4031).
- Número del grupo de troncales que llama (000 a 255).
- Indicativo del abonado que llama.
- Información de selección recibida.
- Clases de tráfico.
- Información sobre la llamada (ruta, tarifa, tipo de llamada).
- Número de la línea llamada (0000 a 4031).
- Número de grupo de troncales llamado (000 a 255).
- Duración desde la solicitud de llamada hasta el momento de la conexión.
- Duración tasable de la llamada.
- Razón para la desconexión.

CAPITULO II ANTECEDENTES

De acuerdo a un informe realizado, el Servicio Télex - Telegrafía tiene una pérdida mensual aprox. de 4.7 millones de soles, representando el costo significativo (63%) la carga de personal, 655 trabajadores operativos, y el equivalente a 1486 trabajadores asignados indirectamente.

Los ingresos del servicio Télex han disminuído drásticamente del 28% en el año 1980 al 5.6% en 1990 y finalmente al 2% del Total el año 1992; este hecho se debe principalmente a su falta de competitividad frente a otros servicios como el facsímil, transmisión de datos de baja velocidad, etc., y a sus tarifas que son las más elevadas de los servicios que presta Entel.

Otro factor que incide en el costo del servicio es su Infraestructura técnica sobredimensionada que se manifiesta contablemente en una depreciación anual de 10'133,000 nuevos soles.

2.1 Infraestructura Técnica de la Red Telegráfica

2.1.1 Red Télex

La red de télex inicia sus operaciones el 01 de marzo de 1,975 llegando a alcanzar el siguiente equipamiento: 18 Centrales de abonados TWK9, 03 centrales de tránsito TWKD, 01 central semi-automática TXK; todas marca

Siemens, de tecnología semi-electrónica, principio de conmutación Cross Point, cuyo elemento principal es el relé ESK. Una Central Internacional y de Abonados EDX, marca Siemens de tecnología electrónica principio de conmutación temporal de caracteres.

La capacidad instalada fué de 4,860 líneas, llegando a ocupar como máximo 3,831 líneas el año 1,987; en la actualidad se tiene 1,973 líneas ocupadas.

La cobertura de la red alcanza a 103 ciudades, atendidas desde 15 centros de mantenimiento.

2.1.2 Red de Telegramas

La red de telegramas fué transferida del Ministerio de Transportes y Comunicaciones a Entel Perú el año 1,979 y estaba compuesta por 05 centrales TW39, marca Siemens, electromecánicas, paso a paso con una capacidad de 240 líneas; esta Red fué desactivada en 1,990 por su elevado costo de mantenimiento.

El tráfico de telegramas generado por las 70 posiciones que contaba al desactivarse la red fué asumido por la Red Télex.

2.1.3 Parque de Teleimpresores

Se cuenta con un parque de 4,130 teleimpresores: 2,459 máquinas electromecánicas modelo T100, 1,571 máquinas electrónicas modelo T1000 y 100 teleimpresores modelo T1000-S con pantalla, todas marca Siemens. Su mantenimiento constituye el 60% del costo total del servicio Télex.

2.1.4 Personal de los Servicios Télex - Telegrafía

El personal técnico asociado a la operación directa del servicio télex es de 103 trabajadores: 62 en Administraciones Zonales y 41 en telemática Lima, este personal es el encargado de mantener las centrales de conmutación, los teleimpresores que están instalados en el abonado, las cabinas públicas, y los de servicio interno de la Empresa.

El personal operativo asociado al Servicio de Telegrafía y cabinas públicas es de 552 trabajadores: 333 en Administraciones Zonales y 219 en Lima, este personal esta encargado de la atención de los clientes que no tienen un servicio directo, y al trámite del mensaje de telegramas; en Lima adicionalmente atienden, los teléfonos monederos.

2.1.5 Costos del Servicio Télex

a)Maquinaria: De acuerdo a la valorización de tasación el costo total de las centrales de conmutación es de US.\$ 2'123,396 dólares.

Los costos de los equipos de teleimpresores US.\$ 1'200,000 y de los Equipos de Transmisión y Energía aprox. US.\$ 800,000.

b)Personal: El costo de remuneraciones del personal asociado directamente al servicio Télex es de US.\$ 1'160,000 al año 1,992.

c)Locales: Los locales adquiridos para la ejecución del Servicio Télex y que en la actualidad se utilizan para la ejecución de los Proyectos tal como el de Perunet, Red

Empresarial y unidades remotas de las centrales DMS: Washington, San Isidro, Callao y Lampa.

Además los locales ubicados estratégicamente también son utilizados para cabinas de telefonía.

d) Mantenimiento: El costo principal de mantenimiento es costo de personal técnico que supervisa la operación y el personal que realiza el mantenimiento correctivo.

Los repuestos en su mayoría son exclusivos del fabricante, existiendo un gran stock de repuestos, razón por la cual se ha pedido al área de abastecimientos suspender la reposición automática de stock lo que significa racionalizar US.\$ 143,880 dólares presupuestados el presente año.

El mantenimiento de los equipos terminales es el más costoso, requiere traslados hasta la oficina del cliente, y las reparaciones se realizan en los talleres de cada Centro de Conmutación.

La reparación de los Equipos de conmutación y transmisión no irrogan mayor costo en repuestos debido a que se utilizan las partes de equipos retirados de operación que están en proceso de baja y algunos componentes en el mercado local.

e) Otros Costos: Canales telefónicos para interconectar centrales y abonados remotos.

-19 canales telefónicos internacionales.

-109 canales telefónicos nacionales.

2.1.6 Ingresos del Servicio Télex

Los ingresos al mes de abril de 1,993 es de 890,380

nuevos soles equivalente a US.\$ 457,000 que representa el 1.7% de los ingresos totales de la Empresa.

Racionalización de Costos de Mantenimiento:

Esta racionalización se ejecuta sin desmedro de la calidad de servicio, sin afectar la numeración y la operatividad de los abonados con el aprovechamiento de las facilidades de conmutación de la Central EDX.

a) Acciones Previas: El año 1,990 se desactiva la Central semi automática TXIC, la Central TWK9 San Isidro II, y se da de baja la Centrales TW39 de Telegramas.

Teniendo en cuenta que para tener servicio, se debe contar tanto con capacidad de central, y de teleimpresores a la vez, la capacidad real que se utilizó para los abonados, cabinas y servicios al mes de Enero de 1,992, fué la siguiente:

Instalada	4,190
Ocupada (Enero 1,992)	2,204
Disponibile	1,986

2.2 Tráfico Télex

2.2.1 Tráfico Anual del Servicio Télex

De acuerdo a los datos proporcionados por el Area de Mercadotecnia de la Gerencia de Télex y Telegrafía, según el cuadro N^o 2.1, se tiene que:

PERIODO	CRECIMIENTO	
	TRAFICO NAC.	TRAFICO INTER.
1,984-1,987	39.5%	-25.6%
1,988-1,989	-4.8%	-24.5%
1,990-1,991	-9.6%	-29.6%

CUADRO 2.1
TRAFICO ANUAL DEL SERVICIO TELEX
1984 - 1991

AÑO	NACIONAL (Miles de Pulsos)	INTERNACIONAL (Miles de Minutos)
1984	100,381	5,120
1985	108,050	4,513
1986	128,954	4,033
1987	140,011	3,810
1988	139,058	3,136
1989	132,383	2,368
1990	115,324	1,684
1991	104,245	1,186

2.2.2 Ciclo de Vida

Todo producto o servicio nuevo en el mercado, tiene varias etapas en cuanto a su vida. En una primera etapa, se inicia con su INTRODUCCION (I), donde hay un primer ingreso al mercado, en el cual conviene mas invertir en publicidad para hacerse conocido. Seguidamente viene la etapa de CRECIMIENTO (II), donde hay un desarrollo y captación del mercado objetivo. La tercera etapa es la de MADUREZ (III), donde si bien las ventas siguen subiendo, los márgenes de beneficio van bajando para entrar a la etapa de SATURACION (IV), donde las ventas y los márgenes decrecen como consecuencia de la satisfacción del mercado, el cual pide innovaciones en el producto o servicio.

La última etapa es la DECLINACION (V), donde tiende a desaparecer debido a que ya no es aceptado en el mercado, y por lo tanto, los beneficios esperados tienden a cero.

El gráfico N° 2.1 nos muestra el ciclo de vida descrito.

Para el caso del servicio Télex, se han registrado datos del tráfico nacional (pulsos), como internacional (minutos), según el cuadro N° 2.1.

En el gráfico N° 2.2, se observa que entre 1,984 y 1,987, hay una tendencia creciente moderada donde se estaba saliendo de la etapa de Saturación, y se ingresaba a la etapa de Declinación. Aquí, los costos operativos son altos, habiendo obsolescencia tecnológica, y por lo tanto, utilidades cada vez menores.

2.2.3 Tendencias y Pronósticos

En base a datos históricos del tráfico nacional e internacional, y cantidad de abonados, salvo el caso de las cabinas públicas, se han visto tendencias decrecientes. Ver cuadros N^o 2.1 y 2.2.

Desde que en el año 1,991 han habido alrededor de 328 retiros para un total de 3,300 abonados a nivel nacional, es decir del 10%, debido mayormente al desplazamiento por el servicio sustituto del facsímil, partiremos de la premisa de que anualmente habrán por lo menos un 10% de retiros respecto al año anterior, con lo cual se generan los pronósticos ajustados para el período 1,992 a 1,995. Ver cuadro N^o 2.3.

2.3 Movimiento de Abonados

La evolución histórica del número de abonados del servicio Télex desde 1,984 a 1,987, ha mostrado un crecimiento moderado, cuadro N^o 2.2, a una tasa promedio del 5% anual.

Esto fué debido a que en esos años existía una actividad económica regular en las empresas que no llegaba a los actuales niveles de recesión. Por otra parte, el servicio Facsímil aún no ingresaba al mercado con el empuje suficiente como para restarle significativamente la participación en el mercado, al servicio Télex.

Es a partir del año 1,987, en que empieza un decrecimiento del número de abonados, debido al retiro de usuarios que optaban por el servicio facsímil, después

CICLO DE VIDA DE UN SERVICIO

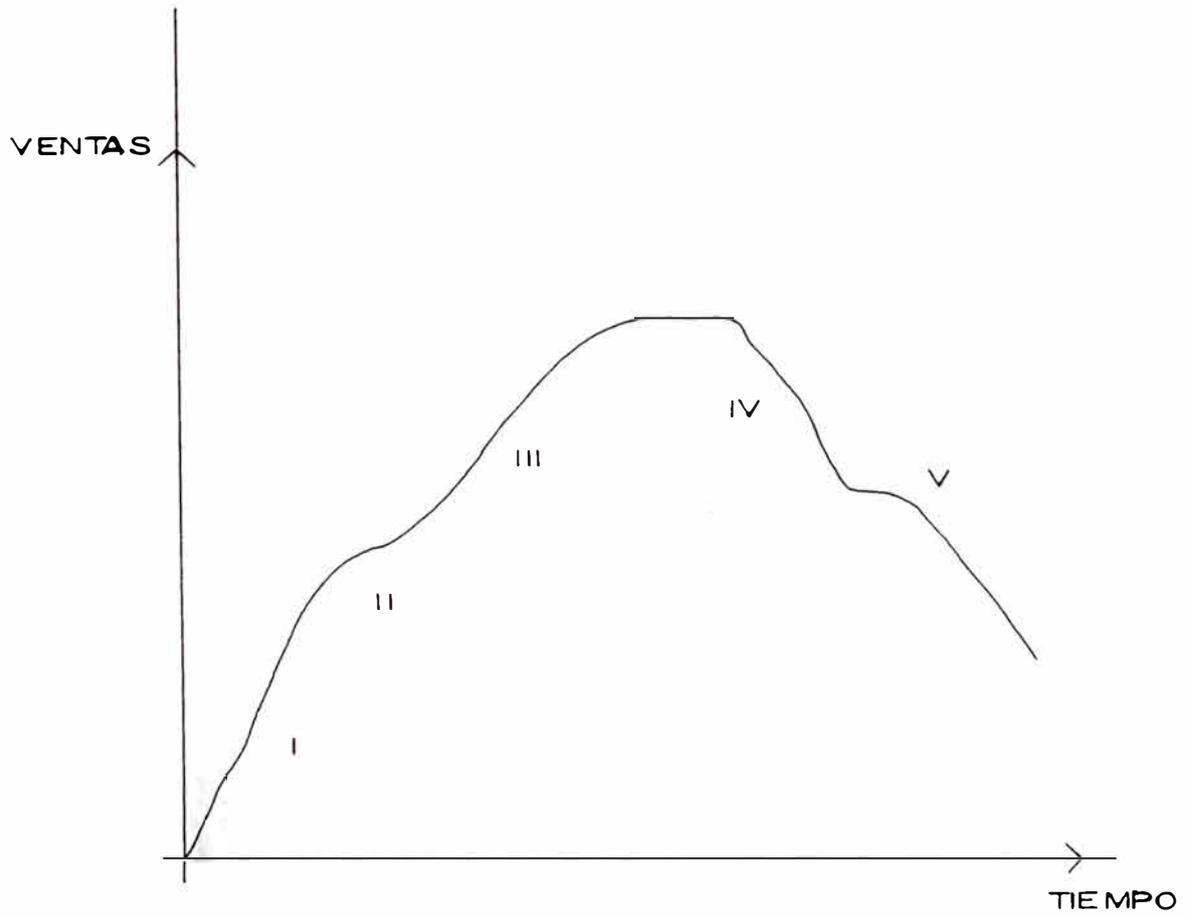


GRÁFICO 2.1

CICLO DE VIDA DEL SERVICIO TELEX

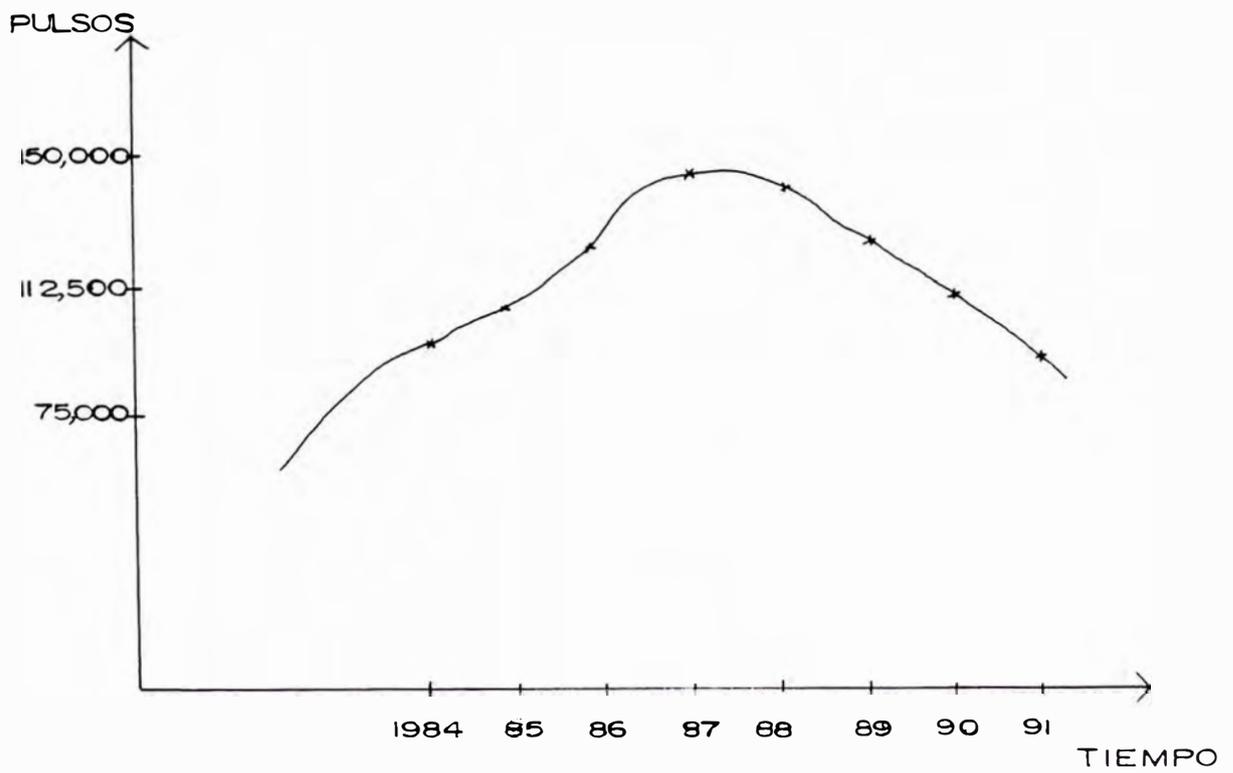


GRAFICO 2.2

CUADRO 2.2
MOVIMIENTO ANUAL DE ABONADOS Y CABINAS
1984 - 1991

AÑO	No DE ABONADOS (Instalados)	No DE CABINAS (En servicio)
1984	3,153	100
1985	3,336	102
1986	3,519	111
1987	3,596	116
1988	3,541	120
1989	3,453	126
1990	3,300	132
1991	2,935	147

FUENTE : Gerencia Télex - Telegrafía
ELABORACION : Area de Mercadotecnia

**CUADRO 2.3
PRONOSTICO DE DEMANDA Y RETIROS
PARA EL PERIODO 1992-1195**

A?O	NACIONAL	INTERNACIONAL	No	No
	(miles de pulsos)	(miles de minut.)	ABONADO	CABINAS
1992	93821	830	2612	147
1993	84438	581	2325	147
1994	75994	407	2069	147
1995	68395	285	1841	147

por el servicio de transmisión de datos, y por el fenómeno recesivo en las empresas y el mal servicio que reciben los abonados por las averías en las líneas telefónicas de Lima (de la CPT).

El número de retiros versus el reducidísimo número de ampliaciones de abonados, hace que las ampliaciones de centrales no se justifiquen, y mas bien, era necesario una redistribución de la red.

2.4 Problemática del Servicio Télex

2.4.1 Descripción del Problema

La Red Télex se encuentra cerca al límite de su vida útil y cuenta con el siguiente equipamiento:

-12 Centrales TWK con una tecnología de Conmutación semielectrónica basada en relés de alta velocidad y lógica cableada, con una antigüedad de 18 años.

-01 Central Electrónica de Conmutación Temporal EDX, de caracteres EDX controlada por un procesador central de propósito general ubicada en Lima, para el tratamiento del tráfico internacional, nacional y de abonados; con una antigüedad de 12 años.

Los Equipos de Transmisión Telegráfica son variados desde el más antiguo Siemens WT-1000 FDM hasta los ZD-1000 y Databit de técnica TDM, también suministrados por Siemens AG.

Los Equipos Terminales son de marca Siemens y contamos con modelos electromecánicos T-100, electrónicos T-1000 y T-1000-S.

La Red Télex actualmente se encuentra

sobredimensionada debido a la disminución de la demanda, la misma que alcanzó su máximo valor el año 1,987 con 3800 líneas de servicio.

2.4.2 Plan de Mejoramiento

A fin de disminuir los costos de operación y mantenimiento, se está ejecutando un Proyecto de Potenciación de los servicios de Télex y Telegrafía (segun cuadro siguiente), con el propósito de revertir las pérdidas que actualmente generan. Para tal efecto se procederá al retiro de la Centrales Télex TWK de tecnología obsoleta, cuyos abonados serán conectados directamente a la Central Electrónica EDX.

Los Terminales Télex Electromecánicos (T-100) se encuentran en proceso de retiro y cambio por Terminales Electrónicos T-1000 excedentes en Lima.

EQUIPAMIENTO CENTRALES TELEX

ITEM	UBICACION	ABONADOS	CAPACIDAD INSTALADA
01	CENTRAL TELEX EDX	945	1590
	LIMA	626	1202
	HUACHO	42	46
	CANETE	8	15
	QUILLABAMBA	12	24
	CHACHAPOYAS	8	13
	TINGO MARIA	8	29
	CALLAO	75	85
	IQUITOS	42	46
	HUANUCO	21	22

	PUCALLPA	28	30
	TACNA	40	40
	JULIACA	36	38
02	SAN ISIDRO	213	500
03	PIURA	111	260
04	CHICLAYO	50	150
05	TRUJILLO	98	200
06	CHIMBOTE	58	150
07	TARAPOTO	45	100
08	ICA	49	140
09	HUANCAYO	93	240
10	AREQUIPA	128	320
11	CUZCO	73	230
		-----	-----
		1864	3880

CAPITULO III ANALISIS TECNICO ECONOMICO

Redimensionar la Red Télex a la real demanda del servicio, disminuyendo significativamente los costos operativos directos: Equipos, Personal, Repuestos e Insumos.

3.1 Reducción de Centrales

Se trasladan abonados remotos de las centrales TWK9, cuyo medio de transmisión son canales Domsat, a la central EDX, con el consiguiente ahorro de canales telefónicos debido a su encaminamiento forzoso vía Lima, tales como: Quillabamba, Chachapoyas, Tingo María, Puerto Maldonado, etc.

Se reemplazaron la totalidad de los teleimpresores T100 antiguas por máquinas T1000 electrónicas en Lima, y se está remitiendo a las Administraciones Zonales las T1000 excedentes.

Se disminuye la flota de vehículos de 20 a 11 unidades en Lima.

Se implementó el proyecto PERUNET mediante el soporte de infraestructura disponible: Locales, Energía y Personal Técnico en cada una de las localidades donde se encuentran instalados los equipos de Datos.

Plan de acción inmediato:

Se ejecuta el plan de acción inmediato, consistente en

desactivar: 08 centrales TWK9 y 01 central TWKD, que representa un 38% de la infraestructura actual.

Reducir el personal técnico de 103 trabajadores a 83 trabajadores lo cual representa una reducción del 20% del personal actual.

Asimismo, se dió de baja 1000 teleimpresores electromecánicos T100, sustentamos esto por el hecho de que un buen porcentaje de teleimpresores T100 se encuentran averiados y/o almacenados más de 6 meses por haberse dispuesto su cambio por máquinas T1000. Esta baja además disminuye los costos de mantenimiento. Esta acción significa disminuir el parque de teleimpresores en un 27%.

Concentrar el mantenimiento en 8 ciudades, en lugar de los 15 centros de mantenimiento existentes.

Disminuir la flota vehicular de 11 a 3 unidades en Lima.

Plan de acción a corto plazo:

Desactivar las centrales nodales TWKD de Arequipa, Trujillo, y las Centrales TWK9 de Tarapoto, Ica y Chimbote. Con esta acción la infraestructura de la red queda en un 34% de la actual.

Disminuir el personal técnico a nivel nacional de 83 a 44 personas, 57% del actual; Siendo el personal de Equipos Terminales el mayoritario (60%).

Racionalizar el número de circuitos Internacionales reduciendo las conexiones directas 20 corresponsales a 08 corresponsales, con el considerable ahorro en el manejo

de las cuentas internacionales.

Racionalizar el número de Terminales Télex utilizados por la Empresa al mínimo requerido, actualmente se utiliza 187 para Cabinas Telex - Telegrafía, y 193 para uso técnico y administrativo de la Empresa.

Plan de acción a mediano plazo:

Redimensionar la red para concentrar los centros de conmutación en Lima, Arequipa y Trujillo, manteniendo como remotas de éstas a las demás localidades. Esto requiere de un estudio de reubicación y racionalización de los equipos de transmisión telegráfica, puesto que la capacidad de conmutación de la red es suficiente, inclusive para concentrar a todos los abonados en Lima, conectados a la central EDX.

3.1.1 Alternativas de Mejora

El Télex es un servicio que tiene una gran desventaja técnica, por su baja velocidad (50 bauds), por lo que se recomienda potenciarla con el servicio de correo electrónico.

Sin embargo muchas empresas mantienen este servicio por su amplia cobertura tanto nacional como internacional. Por lo cual es necesario incentivar a estos usuarios disminuyendo las tarifas que actualmente son muy elevadas.

3.1.2 Infraestructura Red Télex

La red télex tiene una cobertura de 102 localidades a nivel nacional.

Equipamiento de conmutación:

Centrales de Abonados : 18 TWK-9

Centrales de Tránsito : 03 TWK-D

Central Internacional/: 01 EDX

Nacional

Capacidad Instalada total : 4,600 líneas

Propuesta Final:

Central Internacional/Nacional: 01 EDX

Capacidad Instalada Total : 2,041 líneas

Circuitos Internacional :

Reducción de 22 a 10 (110%) canales telefónicos con la siguiente composición:

De Lima a:

U.S.A.	de	4	a	2	100%
País Pacto Andino	de	4	a	4	0%
Latino América	de	4	a	2	100%
Europa	de	5	a	2	150%
TOTAL	:	de	21	a	12 110%

Infraestructura Red Telegráfica:

La Red Telegráfica tiene una cobertura de 2,465 oficinas a nivel nacional.

El soporte de transmisión está basado en lo siguiente:

-102 oficinas tienen acceso a la Red Télex y utilizan este medio para transmisión y recibir telegramas.

-El resto de las oficinas utilizan la Red Telefónica.

3.1.3 Conclusiones y Recomendaciones

-La rentabilidad negativa del servicio télex, a nuestro entender, se debe a:

La elevada carga de depreciación de equipos, los

mismos que no se han repuesto por la disminución de la demanda del servicio.

El costo de remuneraciones del personal asignado indirectamente al servicio télex, equivalente al 589% del costo de remuneración del personal técnico que opera directamente los servicios de télex.

-Ejecutar el plan de acción a corto plazo (45 días) significando una disminución del costo de los equipos de US. \$ 2'123,396 a US. \$ 717,192 que representa el 34% del costo actual de las Centrales Télex.

Disminuir el personal de 83 a 44 trabajadores asociados al servicio télex que representa el 57% del personal técnico actual.

-Potenciar el servicio télex con el servicio de correo electrónico, el mismo que adicionalmente integrará a los servicios de telefonía, facsímil y transmisión de datos.

-Minimizar los gastos administrativos y comercializar los equipos a retirarse sin que esta venga o haga incurrir a Entel en gastos adicionales.

3.2 Reducción de Tarifas

3.2.1 Propuestas Tarifarias

CONCEPTO	TARIFA	
	ACTUAL	PROPUESTA
Rebaja y Uniformización de la tarifa de alquiler de teleimpresor: Categoría de abonado:		
GOBIERNO	47.24	35.43

COMERCIAL	89.63	67.22
-----------	-------	-------

Rebaja del Trafico Mínimo

Nacional:

	47.24	23.62
--	-------	-------

Establecimiento de tarifa para mantenimiento del servicio télex a solicitud de abonado.

Categoría de abonado:

GOBIERNO	129.78	15.29
----------	--------	-------

COMERCIAL	176.80	15.29
-----------	--------	-------

Modificación de tarifas para mantenimiento del servicio Télex por avería o falta de facilidades técnicas.

Categoría de abonado:

GOBIERNO	129.78	15.29
----------	--------	-------

COMERCIAL	176.80	15.29
-----------	--------	-------

Las propuestas indicadas serían para una primera etapa, para una segunda etapa se deberá continuar con el análisis de este servicio a fin de continuar con tratamientos adecuados.

Los análisis de cada propuesta así como el diagnóstico de la evaluación del periodo de vida de los meses pasados se adjunta como sustento.

3.2.2 Rebaja y Uniformización de la Tarifa de Alquiler de Teleimpresor

Actualmente los abonados télex que tienen sólo facturación mínima. Una gran parte de su pago mensual

corresponde al alquiler mensual del teleimpresor.

Esta facturación es de S/. 176.80 nuevos soles para la categoría comercial y para la categoría gobierno S/. 129.78.

Estos pagos son elevados si consideramos que la participación de la tarifa por alquiler de teleimpresor equivale a 50.70%, habiendo sido este el rubro que mayor incremento registró durante el año 92 con un 86.65% frente al IPC que sólo fué de 56.70%; razón por la cual se solicita las siguientes alternativas de rebaja o uniformización de esta tarifa.

Considerandos:

En el siguiente cuadro se observa la distribución actual de abonados y sus respectivos ingresos por alquiler de teleimpresor y por categoría:

CATEGORIA	ABONADOS	TARIFA	INGRESOS
		ACTUAL	
GOBIERNO	241	47.24	11,385
COMERCIAL	1,493	89.63	133,818
TOTAL	1,734		S/.145,203
			US\$ 73,707

Alternativas:

-Que se uniformice a la tarifa de la Categoría Gobierno:

CATEGORIA	ABONADOS	TARIFA	INGRESOS	DIFERENCIA
		ACTUAL		
GOBIERNO	241	47.24	11,385	0
COMERCIAL	1,493	47.24	70,592	63,226
TOTAL	1,734		81,977	63,226
			US\$	32,094

-Que se rebaje el 50% a ambas tarifas:

CATEGORIA	ABONADOS	TARIFA	INGRESOS	DIFERENCIA
		ACTUAL		
GOBIERNO	241	23.62	5,692	5,693
COMERCIAL	1,493	44.82	66,916	66,902
TOTAL	1,734		72,608	72,595
			US\$	36,850

- Que se rebaje el 25% a ambas tarifas:

CATEGORIA	ABONADOS	TARIFA	INGRESOS	DIFERENCIA
		ACTUAL		
GOBIERNO	241	35.43	8,539	2,846
COMERCIAL	1,493	67.22	100,359	33,459
TOTAL	1,734		108,898	36,305
			US\$	18,429

Se recomienda la última alternativa en una primera etapa y dentro de 6 meses luego de un análisis actualizado, la aplicación de la segunda alternativa, a fin de no afectar los ingresos de este servicio, la pérdida mensual sería aproximadamente de US\$ 18,429.

3.2.3 Modificación de Tarifa para mantenimiento del Servicio Télex por avería o falta de facilidades técnicas

En este caso a diferencia del anterior, el abonado se encuentra sin servicio debido a que no tiene respuesta a sus necesidades de nueva instalación o traslado tanto en Lima como en provincias debido a la falta de facilidades técnicas para la instalación o traslado.

En este sentido si por causas ajenas a él no puede ser

atendido en sus necesidades, no se justifica que actualmente tenga que pagar lo siguiente:

CONCEPTO	TARIFA	COMERCIAL
	ACTUAL	PROPUESTA
Alquiler de teleimpresor.	89.63	-
Alquiler de la línea telefónica.	12.96	12.96
Tráfico mínimo	47.24	-
Sub-Total:	149.83	12.96
I.G.V. 18% S/.	176.80	15.29
Total: US\$	89.75	7.76

Los S/. 15.29 nuevos soles deberán ser acturados mensualmente a partir del primer mes en que no es atendido su traslado o instalación.

Siendo muy escaso el número de abonados en esta situación, se recomienda que lo único que debe pagar es el monto equivalente al alquiler de la línea y dejaría de pagar: alquiler de teleimpresor y tráfico mínimo, hasta que tenga el servicio.

3.2.4 Eliminación o Rebaja de Tarifa por Tráfico Mínimo

Esta tarifa actualmente es aplicada al 84% de

abonados, es decir 655 para el caso de Lima, y 801 abonados para el caso de provincias.

Este porcentaje se descompone en abonados que tiene tráfico nacional cero y que representan el 50% de abonados y a aquellos que generan de 1 a 945 pulsos del tráfico nacional que es el equivalente a la tarifa por tráfico mínimo y que representan el 34% de abonados.

Alternativas:

-Que se elimine el tráfico mínimo y se cobre sólo los pulsos consumidos:

CIUDAD	ABON	SIN TRAF. NAC.	CON PULS. 1 A 945	TOTAL	TARIFA	INGRESO
LIMA	780	392	263	655	47.24	30,942
PROV.	954	479	322	801	47.24	37,839
TOTAL	1,734	871	585	1,456	S/.68,	781
						US\$34,914

DIFERENCIA: US\$34,914

-Que se rebaje la tarifa por tráfico mínimo al 50% (de 945 a 473 pulsos)

CIUDAD	ABON.	SIN TRAF. NAC.	CON PULS. 1 A 945	TOTAL	TARIFA	INGRESO
LIMA	780	392	263	655	23.62	15,471
PROV	954	479	322	801	23.62	18,920
TOTAL	1,734	871	585	1,456	S/.34,	391
						US\$17,457

DIFERENCIA: US\$17,457

Se recomienda la segunda alternativa en una primera etapa y dentro de 6 meses, luego de un análisis

actualizado, la aplicación de la primera alternativa, a fin de no afectar los ingresos de este servicio y dar un tratamiento más justo a los abonados que consumen alto tráfico internacional: la pérdida mensual sería aproximadamente de US\$ 17,457 dólares.

3.2.5 Establecimiento de Tarifa para mantenimiento del Servicio Télex a solicitud del abonado

En este periodo de vida del servicio, todo abonado que no tiene respuesta a sus necesidades o su solicitud dentro de la Empresa se vuelve engorroso con pérdida de tiempo y cobros no justificados, simplemente abandonará el servicio.

Se ha dado el caso de algunos abonados que solicitan custodia de la línea por un periodo determinado (por diversos y diferentes motivos), y se les factura S/. 176.75 o simplemente se le indica que no procede su pedido. Deberá atenderse estos casos y cobrarse un pago justo equivalente a la siguiente propuesta:

CONCEPTO	TARIFA	COMERCIAL
	ACTUAL	PROPUESTA
Alquiler de te tleimpresor:	89.63	-
Alquiler de la línea telefónica:	12.96	12.96
Tráfico mínimo:	47.24	-

Sub-Total:

149.83 12.96

I.G.V. 18%:

26.97 2.33

Total:

S/. 176.80 15.29

US\$ 89.75 7.76

Al momento de solicitar la custodia, el abonado pagará los S/. 15.29 nuevos soles multiplicado por el número de meses de custodia que solicite.

Siendo muy escaso el número de abonados en esta situación, se recomienda que lo único que debe pagar es el monto equivalente al alquiler de la línea y dejaría de pagar: alquiler de teleimpresor y tráfico mínimo.

No se deberá aceptar custodia por más de 12 meses.

3.3 Reducción de Costos de Operación y Mantenimiento

El objetivo de la presente variable es resolver la problemática de los servicios télex y telegrafía, debido a los crecientes costos y gastos de producción, y a la reducción del tráfico en la década (1,982-1,992).

Los ingresos de ambos servicios en el mes de abril del presente año (1993) ascienden a 950.00 soles, correspondiendo \$.450.00 en el ámbito nacional y \$.500.00 en el internacional, lo que representa aproximadamente el 2% del total de ingresos de la Empresa.

Servicio de Telegrafía:

Debido a la consideración del telegrama como un servicio básico de comunicaciones, es necesaria la

urgente decisión para disponer los medios y forma, para la explotación de este sistema, en razón que por su rentabilidad negativa lo convierte en un servicio de subsidio permanente.

Servicio Télex:

A partir de 1,988 se observa el descenso de demanda y tráfico cursado, debido a la presencia de otros servicios alternativos (facsimilar, transmisión de datos de baja velocidad, servicios añadidos privados y otros) que otorgan ventajas al usuario por su mejor tecnología, mayores facilidades operativas y tarifas o costos menores.

Avances del Plan de Acción:

-Se ha puesto en marcha el proceso de redimensionamiento de la red del servicio Télex-Telegrafía, consistentes en desactivar centrales TWK en Lima, Callao, Huánuco, Iquitos, Pucallpa, Tacna, Juliaca, Arequipa, Cuzco, Tarapoto, Piura, Chiclayo y Chimbote.

-Se ha propuesto la racionalización de la operación y mantenimiento, donde se plantea la reducción de personal técnico-operativo en un 50%, en una primera fase y posteriormente para una reducción mayor, dar en concesión la operación del servicio y el mantenimiento de los equipos terminales a terceros.

-Se ha iniciado la elaboración del Estudio de Mercado donde se podrá precisar las acciones necesarias para brindar un mejor servicio, u obtener mayores ingresos, etc.

-Se plantea actualizar el Estudio de Estabilidad de prestación del servicio de correo electrónico, como alternativa de brindar un mejor servicio a usuarios del servicio télex.

3.3.1 Costo del Servicio Télex (Diciembre 1992)

Remuneraciones:	554,200
Personal directo (103):	175,100
Personal indirecto (223)*:	379,100
Mantenimiento:	84,000
Participación a Terceros:	184,300
Depreciación (+):	-----
Servi. Terceros:	70,300
Seg. otras cargas:	19,000
Otras Provisiones:	129,080
Total Mensual (soles):	S/. 1,040,880
	=====

Nota:

Se ha considerado S/. 800.00 como sueldo y se le adiciona el 70% por otras cargas de remuneraciones (Beneficios Sociales, CTS, Fonavi, etc.).

(*)Se ha considerado el 15% (103/655) para el cálculo del costo equivalente a los 1486 trabajadores considerados como costos indirectos del serv. Télex-Telegrafía.

(+)No se considera el costo de depreciación en razón de que es infraestructura antigua y no se está reponiendo el equipamiento.

3.3.2 Ingresos de los Servicios Télex y Telegramas
respecto al total de la Empresa

Quinquenio (1978-1982): En miles de Soles.

AÑO	1978	1979	1980	1981	1982
TOTAL	7129	13026	22520	42290	92247
TELEX	1698	3317	6393	10897	20530
%	23.8	27.6	28.4	25.7	22.3
TELEG.	322	674	1168	1832	2912
%	4.5	5.6	5.2	4.3	3.1

Quinquenio (1986-1990): En millones de Intis.

AÑO	1986	1987	1988	1989	1990
TOTAL	2466	5867	68533	1138195	72047512
TELEX	417	822	6638	79196	4048110
%	16.9	14.0	9.7	7.0	5.6
TELEG.	35	68	461	7225	417987
%	1.4	1.2	0.7	0.6	0.6

Quinquenio (1991-1995): En nuevos Soles

AÑO	1991	1992	1993	1994	1995
TOTAL		197877			
TELEX		3178			
%		1.6			
TELEG.		546			
%		0.3			

INGRESOS SERVICIOS TELEX

(ABRIL 1993)

- Télex Internacional	S/.	413,517
- Circuito Pto. a Pto.: 20		91,260
- Télex Nacional		85,611
- Circuito Pto. a Pto.		-----
	S/.	890,380

	US\$	456,610
		=====

Nota:

Tipo de cambio Abril 1993 U.S. \$ 1 = S/. 1.95 Soles

LOCALES

	<u>TERRENO</u>	<u>CONSTRUCCION</u>	
		<u>TOTAL</u>	
CALLAO	\$ 47,874	24,722	72,596
SAN ISIDRO	92,728	31,852	124,580
LAMPA	338,560	146,582	485,142
WASHIN/BOL	787,512	81,826	869,338*

* Estimado: (30% terreno + 20% construcción)

COSTO DE MANTENIMIENTO 1 CENTRAL TWK9 TIPICA

Tipo 1	1 técnico/mes (operación)		\$	400
	1 mantenimiento especializado			50
	(1 técnico dos veces al año)			
	1 Repuestos y insumos			150

			\$	600

Tipo 2	TRUJILLO	3 veces	\$	1,800
Tipo 3	PIURA	2 veces	\$	1,200
Tipo 4	LIMA	10 veces	\$	6,000

10	x	600	=	\$	60,000
2	x	1800	=		3,600
3	x	1200	=		3,600
1	x	6000	=		6,000

				\$	72,000

3.3.3 Disminución de Costos Red Télex (Ejecutado a setiembre de 1993)

EQUIPAMIENTO:

Retiro de 13 centrales TWK	\$ 1 126 695
Retiro de 1800 teleimpresores T-100	520 200
Retiro de 100 teleimpresores T-1000	60 700

US \$ 2 227 795

PERSONAL:	74	US \$ 55,911	P/mes(*)
SEM	8		
Transmisiones	5		
Telefonía	13		
Perunet	48		

OTROS COSTOS:

-5 vehículos (02 para SEM, 02 Perunet, 01 Telefonía).

-Disponibilidad de Locales de Washington, Callao, San Isidro, Arequipa y Trujillo.

(*)Se ha considerado S/. 800.00 como sueldo promedio, se adiciona 70% por otras cargas de remuneraciones. S/. 1.80 por dólar como tipo de cambio a Diciembre 92.

CAPITULO IV REPOTENCIACION DEL SERVICIO TELEX

La red télex a diciembre de 1992 cuenta con una capacidad instalada de 4,600 líneas ubicadas en 18 centrales de abonados TWK9, 03 centrales TWKD y 01 Central Nacional e Internacional EDX. Ver cuadro N°4.1.

El programa de repotenciación del Servicio Télex, tiene como finalidad redimensionar la infraestructura técnica del servicio télex de acuerdo a la demanda actual, racionalizando los recursos utilizados para la red.

4.1 Programa de Retiro de Centrales

4.1.1 Análisis

4.1.1.1 Centrales de Conmutación

Las centrales télex TWK son centrales de tecnología obsoleta (a base de relés) con un tiempo de operación de 18 años, cuyo suministro de repuestos se encuentran descontinuados.

Las centrales télex TWK tienen un gran consumo de energía y requieren de un complejo sistema de alimentación continua: rectificadores y bancos de baterías, además de locales espaciosos para pocos abonados.

La gran mayoría de centrales pueden ser reemplazadas por pequeños sistemas de transmisión TDM Databit y

CUADRO 4.1
CENTRALES TELEX A DICIEMBRE 1992

CENTRALES TWK	TOTAL EQUIPADO	EN SERVICIO
Lima I	500	217
Lima II	400	201
San Isidro	700	257
Callao	150	88
Iquitos	120	51
Pucallpa	100	37
Trujillo	200	109
Chiclayo	150	62
Piura	260	138
Chimbote	150	70
Arequipa	320	151
Cuzco	230	102
Juliaca	100	44
Tacna	100	43
TOTAL	4,060	1807

CENTRAL EDX	TOTAL EQUIPADO	EN SERVICIO
TOTAL	540	540

TOTAL NIVEL NACIONAL	4,600	2,300
-----------------------------	--------------	--------------

conectadas las líneas en forma remota a la Central EDX.

La Central Télex EDX, es una central electrónica de conmutación digital, versátil y equipada con 2,032 líneas que pueden ser utilizadas como líneas de abonado y troncales, estando en la capacidad de absorber todo el tráfico que actualmente tiene la red de télex.

4.1.1.2 Teleimpresores

Los teleimpresores T100, son teleimpresores electromecánicos cuyos repuestos están descontinuados y son de exclusividad del fabricante.

Los teleimpresores T1000 son teleimpresores electrónicos que ofrecen mayores ventajas que los teleimpresores T100, aunque también son teleimpresores obsoletos por utilizar cinta perforada para almacenaje de la información.

Existe 4,130 teleimpresores a nivel nacional por lo que se propone dar de baja a 1,990 teleimpresores (1,850, T100 y 140 teleimpresores T1000 y T1000S). Ver cuadro N^o 4.2.

4.1.1.3 Incidencia en la Calidad de Servicio

Al conectar los abonados directamente a la central EDX, da al cliente:

-Mayor efectividad de llamadas por conectarse en una sola central. Ver cuadro N^o 4.3.

-Mayor control de las comunicaciones, se da cargos de tasación para llamadas nacionales e internacionales, y se registran todas las llamadas salientes y entrantes.

-Se podrá ofrecer a los clientes ventajas adicionales que

CUADRO 4.2
PARQUE DE TELEIMPRESORES

	T - 100	T - 1000	T - 1000S	TOTAL
EXISTEN ACTUAL	2459	1571	100	4130
BAJA	1850	130	10	1990
NUEVO PARQUE	609	1441	90	2140

CUADRO 4.3
EFICIENCIA DE LA CENTRAL TELEX

DICIEMBRE 1991	EXITOSA	FALLIDAS	TOTAL	PORCEN
Com.EXCH-EXCH	6615	13396	20011	33,06
Com. EXCH-Sub	1875	3035	4910	38,19
Com. SUB-EXCH	987	1329	2316	42,62
Com. SUB-SUB	257	390	647	39,72
Total	9734	18150	27884	34,91
FEBRERO 1993	EXITOSA	FALLIDAS	TOTAL	PORCEN
Com.EXCH-EXCH	5293	9215	14508	36,48
Com. EXCH-Sub	1460	2180	3640	40,11
Com. SUB-EXCH	911	1031	1942	46,91
Com. SUB-SUB	293	203	496	59,07
Total	7957	12629	20586	38065
MAYO 1993	EXITOSA	FALLIDAS	TOTAL	PORCEN
Com.EXCH-EXCH	3723	5052	8775	42,43
Com. EXCH-Sub	3193	3130	6323	50,5
Com. SUB-EXCH	1720	2448	4168	41,27
Com. SUB-SUB	765	637	1402	54,56
Total	9401	11267	20668	45,49
SEPTIEMBRE 1993	EXITOSA	FALLIDAS	TOTAL	PORCEN
Com.EXCH-EXCH	1844	1984	3828	48,17
Com. EXCH-Sub	2566	1937	4503	56,98
Com. SUB-EXCH	1263	1538	2801	45,09
Com. SUB-SUB	2690	1935	4625	58,16
Total	8363	7394	15757	53,07
OCTUBRE 1993	EXITOSA	FALLIDAS	TOTAL	PORCEN

Com.EXCH-EXCH	1881	3439	5320	35,36
Com. EXCH-Sub	2410	2871	5281	45,64
Com. SUB-EXCH	1229	1786	3015	40,76
Com. SUB-SUB	2611	2376	4987	52,36
Total	8131	10472	18603	43,71

NOVIEMBRE 1993	EXITOSA	FALLIDAS	TOTAL	PORCEN
Com.EXCH-EXCH	1762	2289	4051	43,5
Com. EXCH-Sub	2586	2592	5178	49,94
Com. SUB-EXCH	1093	1221	2314	47,23
Com. SUB-SUB	3261	2860	6121	53,28
Total	8702	8962	17664	49,26

cuenta la central EDX, tales como recepcionar sus mensajes por operador cuando la línea se encuentra con avería, discado averiado, etc.

4.1.1.4 Disminución de los Costos de Operación y Mantenimiento

El contar con pocas centrales nos permite deducir los costos de mantenimiento, fundamentalmente referente a los recursos humanos que están siendo reconvertidos para operar otros sistemas, tales como las centrales de conmutación telefónica, y el servicio de datos Perunet y la operación de los equipos Red.

Adicionalmente al dar de baja las centrales y teleimpresores se consigue disminuir los costos de administración como la depreciación de equipos, pago de almacenaje, etc.

4.1.2 Disminución de Costos Red Télex y Agregados

Con el propósito de disminuir los Costos del Servicio Télex, se propone la disminución de las portadoras internacionales de un total de 17 actuales a sólo 10.

Ver cuadro Nº 4.4

La propuesta considera cancelar las portadoras con: Alemania, Argentina, México, Francia, España, USA RCA, USA TRT.

El tráfico que actualmente se cursa por los centros internacionales que se mencionan, excepto RCA cuyo tráfico lo asume el portador MCI por ser la misma empresa, se cursarían haciendo tránsito en ITC, BTI, USA-MCI, USA ATT o Brasil dependiendo del costo del tránsito

CUADRO 4.4
DISTRIBUCION DE CIRCUITOS EN LAS PORTADORAS QUE CONTINUAN

PORTADOR	CIRCUITOS TELEX DIRECTOS	CIRCUITOS PRIVADOS	CIRCUITOS TELEX A OTRAS REDES	CIRCUITOS TOTALES	CIRCUITOS DISPONIBLES PARA AMPLIACION
01.- BRASIL	6	1		7	17
02.- CHILE	11			11	13
03.- VENEZUELA	5		7 A PANAMA	12	12
04.- BOLIVIA	6			6	18
05.- ECUADOR	5			5	19
06.- INGLATERRA	12	2	5 JAPON, 6 SUIZA	14	32
07.- ITALIA	8	2 (*)	5 COSTA RICA (**)	22	24
08.- USA ATT	6	4		15	31
09.- USA MCI	20	11		31	15
10.- COLOMBIA	6			6	40
TOTALES	86	20	23	129	221

NOTAS:

(*) - Proponer a la fabril (actualmente via Alemani) y EFE Madrid (Actualmente via España), cambiar de carrier, podría ser Italia, sin embargo la decisión deberá ser tomada por el usuario y CMR.

- El circuito privado TRT podría cancelarse o pasar via ATT o MCI

(**) - Los circuitos a Costa Rica podría ser via ATT o MCI de USA

en dichos centros internacionales y la calidad de servicio ofrecido para cada destino.

4.2 Nuevas Facilidades para los abonados

Reemplazar los teleimpresores de los abonados télex por terminales PC con interfase télex a fin de dar mayores facilidades y ofertarles servicios de valor añadido, disponibles en Entel Perú y disminuir el drástico retiro de éstos.

4.2.1 Antecedentes

a) Actualmente la red télex cuenta con teleimpresores obsoletos que no ofrecen ninguna facilidad de edición para la preparación de sus mensajes a los abonados a excepción de los que cuentan con teleimpresores T1000S que a la fecha son alrededor de 70 de los 1,200 abonados que se tiene.

b) El año 1987, la Empresa licitó la adquisición de 500 teleimpresores con pantalla para facilitar la edición, modernizar los terminales presentándose un postor con terminal PC's con interfase télex, sin embargo no se concretizó dicha adquisición.

c) En enero de 1990, la Empresa liberalizó el uso de terminales del servicio télex dando la posibilidad de que el abonado interconecte terminales PC o teleimpresores de su propiedad.

Por lo que la Gerencia Central de Producción aprobó tarifas para la interconexión de equipos terminales inteligentes privados (P.C.) a la red télex, que a la fecha son:

Derecho de interconexión de computador a la red télex
(pago único): S/. 40.00

Pago mensual por concepto de mantenimiento de la
interconexión: S/. 13.00

d) En 1,993, se conforma una Comisión sobre la Optimización del servicio télex la misma que recomienda reemplazar los impresores electromecánicos T100 por teleimpresores electrónicos T1000 a nivel nacional, la misma que está en ejecución. Sin embargo este cambio no significa facilidad operativa adicional para el cliente.

Adicionalmente se transfieren los abonados de las centrales electromecánicas a la central electrónica EDX, a fin de brindarles mejores facilidades de transmisión y calidad de servicio.

e) En Enero de 1,994 la Gerencia Central de Comercialización, presenta la propuesta de rebaja de las tarifas mensuales del servicio télex correspondiente al consumo mínimo en 39.2%, elaborando para ello el diagnóstico del comportamiento de los abonados télex.

f) TELEX CHILE desde hace más de cuatro años sustituyó los teleimpresores de sus abonados por terminales PC con interfase télex, permitiendo a estos mayor facilidad de comunicación evitando el retiro hacia otros servicios.

4.2.2 Análisis Comercial

Habiéndose presentado una propuesta de rebaja en las tarifas de facturación mínima mensual, y sin embargo visto la posibilidad del cambio de terminales para la mejora del servicio ofrecido a nuestros clientes,

significando una inversión adicional a la Empresa; se propone que este gasto sea cubierto por la propuesta de disminución de los ingresos correspondiente a la rebaja propuesta.

Resumen de la propuesta de rebaja e inversión por cambio de terminales:

Consumo mínimo mensual vigente por línea: US \$ 87.44

Consumo mínimo mensual presupuesto por línea: US \$ 53.16

Diferencia tarifaria por línea: US \$ 34.28

Número de abonados a Enero-94: 1.181

Diferencia total de ingresos al mes: US \$ 40,587.00

Costo por cada terminal PC: US \$ 1,300.00

Inversión total por cambio de terminal: US \$ 1'535,300.00

Período de recuperación de la inversión: 3.15 años.

Con respecto a las tarifas se presentan los siguientes casos:

-Cuando el terminal es de propiedad del abonado:

En este caso la tarifa correspondiente es:

Interconexión por una sola vez:

S/. 40.00

Pago mensual: S/. 13.00

-Cuando el terminal es de propiedad de Entel:

Por cambio de terminal: Sin costo alguno.

Pago mensual: El equivalente al alquiler de teleimpresor (S/.89.63), cambiando la denominación de "Teleimpresor" por "Terminal".

4.2.3 Técnica

Los terminales de la red télex de Entel Perú son de

tecnología obsoleta, utilizan papel y cinta perforable para edición y transmisión de mensajes.

La central télex se encuentra con equipamiento suficiente para atender equipos terminales con interfase PC-télex.

Actualmente existe un número reducido de abonados con terminales PC de su propiedad conectados a la red télex mediante interfase télex-PC.

La evolución técnica de los interfase permite instalar dentro de una PC standard la tarjeta de interfase correspondiente a un costo reducido (US \$ 150.00). Del mismo modo el costo de una terminal PC es menor que el costo de un teleimpresor con pantalla.

La instalación del terminal PC incluiría la tarjeta de interfase y el estabilizador de voltaje, así como la capacitación y demostración a los abonados del modo de operación y transmisión de los mensajes.

La terminal PC puede adecuarse fácilmente mediante la adición de tarjetas como terminal de datos y equipo fax, las mismas que facilitarán el acceso de los abonados télex al servicio de correo electrónico que pudiera brindar Entel Perú.

El cambio de los terminales, requiere de un cronograma de capacitación al personal involucrado, distribución de terminales e instalación de los mismos, tanto en Lima como en Provincias.

4.2.4 Ventajas y Desventajas del uso de un terminal PC con respecto al teleimpresor

Ventajas:

- Facilidad de edición de textos, manejo de archivos.
- No se requiere de operador especializado.
- Ahorro en insumos tales como: papel y cinta télex.
- Ahorro de espacio y mejor presentación.
- Posibilidad de acceso a otros servicios, tales como correo electrónico, Perunet , transmisión de Facsímil.
- Actualización tecnológica constante del terminal PC para prestar los diferentes servicios.
- El cambio de terminal no representa costo alguno para el cliente.
- El mantenimiento de los terminales PC de Propiedad de Entel estará a cargo de la empresa.

Desventajas:

- No siendo un terminal exclusivo para las comunicaciones télex (el usuario puede dar otro uso).
- Los insumos de papel y cinta correrán por cuenta del usuario.

4.2.5 Servicios y Facilidades del Sistema EDX

4.2.5.1 Desconexión Parcial

Este servicio permite al abonado llamante desconectar al abonado llamado de una comunicación en curso, reteniendo el primero la conexión con la central EDX, luego de recibir los cargos de la llamada anterior y una nueva invitación a seleccionar se puede proceder a una siguiente solicitud de comunicación internacional. El

acceso a este servicio es mediante el envío de 04-"H" caracteres consecutivos.

4.2.5.2 Reintento Automático

Este servicio permite a la central EDX realizar intentos periódicos para enrutar una llamada de acuerdo a ciertas señales de servicio, manteniendo la conexión y enviando mensajes al abonado llamante. El número de reintentos así como su período, es programable.

4.2.5.3 Entrega de Cargos

El sistema EDX brinda la posibilidad de la notificación del tiempo de comunicación al recibir del abonado llamante una secuencia de 04 caracteres o en forma automática en caso se produzca la desconexión del abonado llamado.

4.2.5.4 Comprobación del formato indicativo

Este servicio permite al sistema, la comprobación del formato indicativo de abonado llamante con respecto a otro predefinido y almacenado en el sistema, con un máximo de 20 caracteres y 16 de los cuales pueden ser verificados.

4.2.5.5 Número secuencial de llamada

Al ser activado este servicio asigna al abonado llamante un identificador de llamada de 5 dígitos para cada llamada de entrada al sistema. El abonado que origina la llamada recibe la hora/fecha y el número secuencial asignado.

4.2.5.6 Estadísticas de tráfico de línea

Este servicio proporciona información estadística en

minutos, número de llamadas con y sin éxito para las diferentes categorías de tráfico, etc. desde el punto de vista global o por cada grupo troncal.

Los períodos de observación y reportes son programables, pudiendo imprimirse en línea y/o en cinta magnética.

4.2.5.7 Números colectivos

Este servicio sólo está permitido para abonados directos, y permite agrupar un número variable de abonados bajo un mismo código (número) de llamada.

4.2.6 Facilidades Futuras

4.2.6.1 Almacenamiento y retransmisión

Servicio conocido como store and forward, permite a los abonados télex la posibilidad de almacenar sus mensajes en el disco del sistema y ser retransmitidos en forma automática a sus destinos tan pronto sea posible y en consideración a los períodos de tráfico pico predefinidos en el sistema.

Los abonados que usan este servicio ingresan su mensaje completo (máximo 4096 caracteres) y una lista de abonados llamados (multidestino) recibiendo luego una confirmación del sistema del almacenamiento del mensaje; así como, del resultado de los retransmisores de los mensajes.

El servicio puede ser accedido ya sea mediante la selección de un número de llamada asignado o en consideración a intentos infructuosos de establecimiento de una llamada normal.

4.2.6.2 Lectura de control (monitoreo)

El servicio de monitoreo permite al sistema la observación de llamadas directas, troncales o destinos, a fin de comprobar la calidad de la transmisión de los datos, como soporte del mantenimiento de líneas con mal funcionamiento o la obtención de copias del texto transmitido; así como, información relativa a la fase de establecimiento de comunicaciones con o sin éxito.

El monitoreo de las llamadas es realizado mediante órdenes del operador del sistema en base a los requerimientos, tales como:

- Grupo troncal de salida/entrada.
- Línea terminal de salida/entrada.
- Indicativo del abonado llamante.

4.2.6.3 Llamadas de conferencia (circulares)

El servicio de llamadas de conferencia proporciona conexiones multidespino con la característica adicional de que todos los abonados conectados pueden enviar mensajes a los demás, uno a la vez y en tiempo real, el sistema provee un protocolo para coordinar y controlar la transferencia de mensajes entre los abonados conectados.

El acceso a este servicio es mediante la selección de un número de llamado específico.

4.2.6.4 Enrutamiento forzado

Mediante este servicio se permite que el operador del sistema realice una llamada desde el teleimpresor de supervisión hacia una línea específica con el propósito de realizar pruebas sobre la misma.

Las líneas a probar pueden ser directas, troncales o de concentrador.

El comando realizado por el operador del sistema incluye el número de línea, dígitos de selección, destino y clase de servicio de entrada, que se usarán para el enrutamiento y extensión de la llamada.

4.2.6.5. Selección abreviada

El servicio es posible para abonados directos o de concentrador (remotos) y les permite establecer una comunicación usando un código de selección abreviado de 1 ó 2 dígitos, empleado normalmente para aquellos abonados que llaman frecuentemente al mismo grupo de direcciones.

El máximo número de código de selección abreviada por abonado es de 108 ó 9 de un dígito y 99 de 2 dígitos que pueden correlacionarse con un número normal de 16 dígitos como máximo.

4.3 Valores agregados a la Red de Télex

Valores agregados internos:

Debido a que la red télex tiende a ser una estrella, con centro en la central Siemens electrónica, se puede consultar con el fabricante o en los manuales, si puede dar alguna de las siguientes facilidades:

1) Posibilidad de cobro por departamentos:

Permite al usuario controlar sus gastos por centro de costos internos de su empresa.

2) Posibilidad de hacer anexos de factura con listado de los llamados nacionales, indicando cantidad de minutos o pulsos para cada llamado cursado:

Permite al usuario controlar su gasto de acuerdo a la utilización de los servicios.

3) Posibilidad de instalar PC en vez de terminales télex con cinta.

Permite la edición y manejo en diskette de los mensajes, con la consiguiente facilidad de operación.

La ventaja de instalar PC en vez de terminales télex con pantalla, es que permite evolucionar hacia redes de paquetes, utilizando los mismos terminales, agilizando la confección de los mensajes.

4) Posibilidad de carta electrónica.

Este servicio es similar al telegrama, pero el cobro se realiza por minutos de duración de la llamada télex y por lo tanto es la central de télex quien efectúa la tarificación.

Este servicio permite un mayor número de palabras

(aproximadamente 150 en 4 minutos).

Se sugiere un cobro de un mínimo de 4 minutos por mensaje y luego por minutos adicionales.

Este servicio se ofrece para enviar circulares, promociones, lanzamientos, otros.

Valores agregados externos:

1) Conexión a bases de datos proveedores externos.

La base de datos adquiere nuevos usuarios y la red télex incrementa su tráfico.

Esto se puede realizar en cualquiera de 2 modalidades:

a) La red de télex es sólo un medio de acceder al sistema, la base de datos se encarga de efectuar el cobro por venta de información.

b) La red de télex es mayorista en la venta de información, es decir, la base de datos cobra a la red de télex a precio de mayorista, entregando el desglose de a quien se debe cobrar (por answerback), y la red de télex realiza el cobro a los usuarios, a precio minorista.

2) Nodo fax.

Este es uno de los servicios más modernos que se puede incorporar. Consiste en el envío de mensajes escritos desde un terminal télex a un equipo de fax, conectado a la red pública telefónica. Su ventaja más relevante es que se puede enviar fax sin necesidad de poseer una máquina de fax, además de un cobro conveniente.

3) Interfuncionamiento con red de paquetes Perunet.

Se permite llamar desde el télex a red de paquetes y

vice-versa.

4) Correo electrónico.

Permite el intercambio de mensajes a través de casillas privadas.

Este sistema mantiene también accesos desde otras redes (Perunet y Telefónica) por lo que la mensajería entre usuarios es independiente de la tecnología.

4.3.1 Servicio de Telegrafía

Objetivos Básicos:

- Sistema de cobro simple, en que la mayor cantidad de mensajes tienen el mismo valor. Sólo se cobra adicionales por algunos servicios agregados.

- Tiempo de retardo del mensaje, desde que es depositado en alguno de los centros receptores, hasta que es entregado en el domicilio del destinatario o avisado telefónicamente debe ser un promedio de cuatro (4) horas.

El tiempo máximo, debe ser de cinco (5) horas.

- El servicio de mensajería es independiente de la tecnología que le presta el servicio de transporte o acceso, esto permite un paso fluido desde tecnologías télex a redes de paquetes, redes telefónicas e ISDN, quedando abierto a todos los avances tecnológicos.

Recomendaciones para cumplir con los objetivos básicos:

- Cobro fijo independiente del destino.

- Cobro fijo por hasta 20 palabras.

Con esto se logra que el 90% de los mensajes tengan

igual cobro, (promedio actual de 17 palabras).

-Cobro de mensajería incorporado en la tarifa ya indicada de las 20 palabras.

-No se cobra adicional por adelantamiento telefónico, (servicio integrado).

-Todos los mensajes tienen la misma prioridad, desaparecen las categorías urgente y normal, ya que el tiempo de demora de este nuevo servicio de mensajería es menos de la mitad del actual telegrama urgente (10 a 12 horas).

-Se cobra adicional por palabras sólo desde la número 21 en adelante.

-Se cobra adicional por el servicio de confirmación de entrega.

-Para facilitar aún más el uso de la mensajería, se podrá implementar cobros por minutos o páginas para el caso específico de tecnologías especiales. En este estudio se propondrá este servicio para el caso del télex.

4.3.2 Acceso al servicio por ventanilla de cabina

Debido a que el avance tecnológico y operativo permitirá una mensajería más rápida y la consiguiente mejora de la calidad del servicio, se mantiene, repotenciándola, la recepción de mensajes por ventanilla. Se considera como factor clave para el éxito de la mensajería la ventanilla de cabina, ya que con una densidad de 2.5 teléfonos por cada 100 habitantes y con 1700 abonados télex, la atención por ventanilla representa el mayor volumen de ingreso a este servicio y

se aprovecha toda la infraestructura que ya se posee.

Para este servicio, se usarán todas las cabinas existentes, más los concesionarios que puedan atender sectores específicos, de menor tráfico (ciudades pequeñas, pueblos o barrios). Se considera para este servicio, los siguientes tiempos:

- 1) 2 minutos para la atención directa al usuario en la ventanilla.
- 2) 1 minuto para ingreso del mensaje en terminal local de la cabina.
- 3) 2 minutos para transmisión hacia computador de destino que nunca marca ocupado.

Debido a que este sistema podrá usar diferentes tecnologías en sus puntos de ingreso, en algunos casos se podrá usar el método de llamado en línea, por lo que no habrá ningún intervalo de separación entre los tiempos mencionados en los puntos 2 y 3, sin embargo, en otros casos será conveniente usar el método de lotes (batch) en el cual se acumularán los mensajes y se enviarán a determinadas horas.

El servicio puede ser dado usando cualquier tipo de terminal, télex, télex con pantalla o PC con software adecuado, pero debido a que se pretende entregar un servicio rápido y de calidad, es recomendable usar télex con pantalla o PCs. En el caso del PC, se puede desarrollar software especializado o bien usar software comercial como 'Procomm' y editores conocidos.

4.3.3 Acceso al servicio desde teleimpresor de télex

Este servicio ya existe en forma de retransmisión manual. Ahora se repotencia, mediante la llamada a un computador que nunca marca ocupado (AST). El usuario ingresa el mensaje de acuerdo a la pauta que va entregando el computador y una vez finalizado, el computador lo deposita en la casilla que corresponde, efectuando además la tarificación del servicio.

4.3.4 Acceso al servicio desde terminal de Perunet

Cualquier usuario de Perunet, X.25 ó X.28, incluyendo los accesos conmutados, puede hacer uso del servicio.

Se puede realizar una promoción instalando terminales baratos (Whisper Writer o Silent) que ingresan a 300 bps. a la red de datos via conmutador, para aquellos clientes habituales que no tienen línea télex, o clientes de gran flujo de dictados telefónicos.

Empresas Télex Chile está en condiciones de presentar una propuesta por estos equipos.

4.3.5 Acceso al sistema desde teléfonos

Se consideran los siguientes accesos:

- 1) Desde teléfonos de abonados a ENTEL en ciudades, excepto Lima.
- 2) Desde teléfonos de abonados CPT en Lima.
- 3) Desde teléfonos monederos de ENTEL.

El tiempo de acceso de cada mensaje se considera de 3 minutos.

Debido a que tanto las troncales telefónicas de Arequipa y Trujillo a Lima tienen congestión, se

recomienda instalar puestos de operadora en esas 3 ciudades, los cuales atenderán no sólo a su ciudad, sino que a toda su zona de influencia natural, de tal manera que el usuario de una ciudad cualquiera marca un número local y el llamado viaja telefónicamente hasta Trujillo, Arequipa o Lima según corresponda.

Se considera iniciar el servicio con tres (3) puestos de operadora en Arequipa y tres (3) puestos de operadora en Trujillo, basado en la experiencia de Concepción Chile, que con tres (3) puestos de operadora atiende a una población de 600,000 habitantes con densidad telefónica de 9 teléfonos cada 100 habitantes.

Para Lima se considera tres (3) puestos de operadora, mientras no se cuente con un convenio con CPT. A partir del momento en que se cuente con ese convenio, se deberá instalar quince (15) puestos de operadora.

El sistema supone atención las 24 horas del día, con atención sólo durante el día en Trujillo y Arequipa, quedando enrutados durante la noche los números a Lima.

Implementación de las operadoras de Arequipa y Trujillo:

Debido a la poca cantidad de puestos de operadora, la solución más barata es la instalación de las consolas de operadora a la central PRX.

Las consolas indicarán cual es el número telefónico que llama.

La operadora tendrá un PC con un software mediante el cual, ella ingresará tanto el número telefónico llamador,

como el mensaje que le dictarán.

Una vez terminado el mensaje, lo puede enviar en línea o acumulará durante un tiempo determinado, para enviar por lotes (batch). El envío de los mensajes se efectúa a un computador que nunca marca ocupado.

La tarifación la efectuará el computador central, pero cada PC de operadora mantendrá en un diskette la información de las transacciones efectuadas, para efectos de control de gestión.

Esta instalación tiene un costo por ciudad de:

Equipamiento para la central PRX: US\$ 6,000

Equipamiento de 3 terminales PC US\$ 9,000

Interfaces (modem, etc) US\$ 3,000

La implementación de las operadoras de Lima:

Debido a que la cantidad de operadoras variará al momento de concretarse el supuesto convenio con CPT, y a que en Lima no se cuenta con una central PRX, se puede optar por usar en forma interina tres (3) consolas de la central internacional y posteriormente instalar una central PBX con 15 puestos de operadora. En cambio si se opta por la solución de adquirir de inmediato la central PBX, le da un costo inicial muy alto al proyecto, pero le da la capacidad de cursar mucho más tráfico.

Costo por usar consolas de central internacional US \$0

Costo por centralita PBX 15 posiciones US \$ 23,000

El funcionamiento es exactamente igual que en Arequipa y Trujillo en la parte operativa y equipamiento de terminales, por lo que el costo por cada posición es:

Equipamiento de 1 terminal PC	US\$ 3,000
Interfaz (modem, etc)	US\$ 1,000

Por lo tanto, estos valores hay que multiplicarlos por 3 o por 15 según la cantidad de puestos que se instalen.

Para los accesos del tipo 1, abonados de Entel, o 2, abonados CPT, la operatoria y cobro es exactamente igual, con la única diferencia que en el primer caso se aplica una compartición de ganancias interna, en cambio en el segundo, hay que efectuar cobros a una Empresa externa.

Para el caso de accesos desde monederos de ENTEL, se recomienda crear una nueva categoría de tasación para esas máquinas, mediante la cual se establezca una cantidad determinada de monedas, la que da derecho a comunicarse con la operadora y mantener una comunicación por un tiempo largo sin tener que agregar monedas. Con la cantidad de monedas iniciales, se paga el mensaje de 20 palabras. Este servicio no considera palabras adicionales, ya que no se puede efectuar el cobro, por lo que será mejor dar la facultad a la operadora de que regale una palabra adicional, de ser necesario para la comprensión del texto, antes que perder el mensaje o pagar caro por un desarrollo tecnológico más sofisticado (teléfonos que puedan ser controlados desde la consola de operadora), ya que los equipos son de diferentes marcas.

De ser necesario que un usuario pueda tener acceso a un valor adicional, como por ejemplo la confirmación de entrega, se recomienda que el usuario llame a un número diferente, por otra cantidad de monedas, siendo el

llamado enrutado a las mismas consolas de operadora, en las cuales aparecerá el número llamado y por lo tanto el servicio a que tiene derecho el usuario.

4.3.6 Transmisión de los mensajes a través de la red

El operador que ingresa un mensaje, en cualquiera de los puntos de acceso, lo ingresa a su terminal y marca el número de un computador, el cual nunca da ocupado.

El computador que nunca da ocupado, estará provisto de un software de Automatización de Sistema Telegráfico (AST).

En algunos puntos de acceso, será recomendable que se junten varios mensajes en el terminal, antes de ser transmitidos, este caso se da especialmente para los terminales que entren via telefónica.

La cantidad de líneas del AST, tanto para télex, datos y telefónicas, debe dimensionarse de acuerdo a la tabla de Erlang al 1% de pérdida, con esto se asegura que siempre se logrará la comunicación dentro de 1 minuto de reintentos en el peor de los casos.

El AST efectúa la tarificación de todos los mensajes y permite la gestión centralizada de todo el sistema.

Se estima el costo de un AST en US \$ 185,000 FOB más internación más impuestos. Este valor está sujeto a confirmación de acuerdo a cotizaciones oficiales.

Si se logra efectuar la internación via convenio UIT, podrían ser ahorrados los valores de internación.

Cada ciertos intervalos de tiempo, el operador de cabina repartidora llamará al AST, pero esta vez extraerá

los mensajes depositados por los otros puntos de acceso.

En muchos casos, en cabinas que tengan tanto ventanillas de acceso como repartición de mensajes, podrá ser un solo terminal el que realice ambas operaciones, esto depende exclusivamente de la carga de trabajo de esa cabina.

Debido a que en muchos casos se trabajará por lotes (batch) para transmitir, se puede aplanar la carga de Erlang de acceso al AST, mediante una distribución adecuada de horarios de ingreso para cada cabina, de tal manera que se deberán cumplir horarios de trabajo.

Cada vez que una cabina de reparto llame al AST y extraiga los mensajes, comienza la labor del sistema de reparto.

Descripción de un AST:

El AST consiste básicamente en un computador, el cual asociado con sus discos duros y controladores de comunicaciones, permiten efectuar el intercambio de mensajes entre distintas cabinas. Los controladores de comunicaciones permiten el acceso desde la red de télex y X.25, y de ser necesario, desde la red telefónica y pantallas para operadoras de alto tráfico.

El sistema permite la tarificación del tráfico cursado, además del monitoreo o supervisión por parte del administrador del sistema.

La cabina que ingresa mensajes, indica, mediante una codificación o enrutamiento, cual es la cabina destinataria, por lo que el mensaje es almacenado en la

casilla correspondiente a esta última posición.

A su vez, la cabina que retira, ingresa su identificación y da la orden de lectura de casilla, con lo que retira todos los mensajes allí depositados.

4.3.7 Sistema de reparto

El objetivo principal del sistema de reparto, es cumplir con el tiempo de respuesta que se ofrece al usuario.

Esta es la parte más manual que contempla este sistema, ya que una vez extraídos los mensajes, desde el AST, un operador debe separarlos de acuerdo a las zonas de reparto y entregarlos al mensajero que corresponda.

Debido a que se conoce el horario en que se extraerán los mensajes, se asigna a cada mensajero el horario en que debe presentarse en cabina y el intervalo de tiempo en que debe cumplir con el reparto.

Para efectos de mejorar la calidad del reparto y el producto de imagen externo, se puede establecer convenios con empresas externas, contratar mensajeros a horario completo por Entel Perú o mejorar las comisiones de los estudiantes-mensajeros para crear una mayor responsabilidad en este tipo de mensajeros.

En el caso de establecer convenio con empresas externas, esto puede establecerse con empresas especializadas "courriers" o bien definitivamente con agencias concesionarias.

Los requisitos que se deberán exigir a los courriers es tener cobertura total de la zona con la cantidad de

mensajeros apropiada.

De ser necesario, incluso se podrá instalar terminales directamente en la oficina de los courriers para agilizar aún más el trámite, ya que no existirá traspaso manual de ENTEL a los mensajeros de los courriers.

No es necesario que los terminales estén con línea dedicada, ya que con la tecnología que se plantea, el acceso al AST podrá hacerse vía telefónica y red de datos PERUNET.

La diferencia con la agencia concesionaria es que ésta presta también los otros servicios de acceso de mensajes via ventanilla, al igual que la cabina de ENTEL normal.

4.3.8 Plan piloto de instalación del servicio

Objetivos:

Comenzar a operar el sistema de mensajería, de acuerdo a una gran calidad de servicio.

Desarrollo a Nivel del País:

Para comenzar el servicio, se requiere que el AST se encuentre instalado y operando.

La instalación y pruebas se deberían efectuar durante el mes de enero 94, para encontrarse totalmente operativo a partir de febrero 94.

Desarrollo regional:

Para proporcionar el servicio de acceso via teléfono, en la región sur del país, se deberá instalar las consolas de operadora con sus terminales en Arequipa.

Desde esta ciudad, se dará servicio a la ciudad de Tacna.

Desarrollo local:

Para iniciar el servicio, se elige la ciudad de Tacna por su cercanía a Arica, ciudad que le prestará apoyo logístico, a través de la gerencia de sucursal de Télex Chile.

En Tacna, se implementará el servicio en las cabinas y vía telefónica, estableciendo en llamado a las posiciones de Arequipa, cuando el usuario marque el número local correspondiente a Telefonogramas. El costo del llamado telefónico será local.

Se intentará establecer convenio con algún distribuidor de mensajes local. Si esto no resulta, se deberá contratar los mensajeros adecuados para asegurar el reparto en un plazo de 1 hora.

En las cabinas de Tacna, se podrá realizar un plan de remozamiento de la cabina y se podrá dotar a los operadores de terminales con pantalla o PC con el software adecuado.

Se deberá entrenar a los operadores en el uso del nuevo sistema.

Expansión del servicio:

Debido a que todo el sistema en su conjunto debe operar en forma eficiente para asegurar la confiabilidad, el plan piloto debe expandirse muy rápido por todo el país. Para esto, una vez que se corrijan las posibles deficiencias en Tacna, se debería continuar con toda la zona de influencia de Arequipa, en un plazo de un mes, es decir a partir de marzo 94 y en el resto del país en

abril 94.

Asesoría desde empresas Télex Chile:

Télex Chile podrá participar de las siguientes maneras:

- 1) Instalando y dejando operativo el AST (hardware, software, entrenamiento).
- 2) Especificando el software que usarán los terminales PC o el formato para los terminales télex con pantalla.
- 3) Soporte a la gestión comercial de los nuevos productos.
- 4) Capacitación al personal asignado a la venta.
- 5) Soporte al marketing y publicidad.
- 6) Soporte a la gestión de cabinas y operaciones.

4.3.9 Marketing y Publicidad: Mercado de Empresas, Area Télex y Cuentas Corrientes

Asignar personal de ventas, para realizar visitas a clientes.

Objetivo:

- 1) Aumentar los ingresos y lograr una relación más directa con el usuario.
- 2) Capacitar a los clientes en los diferentes servicios.
- 3) Sostener reuniones con los diferentes ejecutivos máximos de las empresas, para orientar el uso de los diferentes servicios, Ejemplo:

Departamento de crédito y cobranzas (envío de mensajes a clientes (morosos). Departamento de personal o gerencia de relaciones laborales (envío de citaciones).

Gerencia general o gerencia de relaciones laborales (envío de mensajes de saludos al personal, de acuerdo a

celebración de días especiales, como día de la madre, del niño, etc.). Eventos relevantes, a nivel gobierno (autoridades en general).

4) Motivación para el personal que realice esta gestión, mediante comisiones por producción y captación de nuevos clientes.

Perfil de vendedor:

1) Debe tener experiencia en ventas, o de lo contrario debe ser capacitado.

2) Buena presentación.

3) Conocimiento del área de telecomunicaciones.

4) Buenas relaciones.

5) Locomoción propia.

Crear un departamento de apoyo o soporte a la gestión, dirigida a los usuarios en general.

Objetivo:

Aclarar dudas de operaciones y tarifas de los diferentes servicios.

Plan de acción comercial:

1) Realizar promociones escritas (mailing) a todos los usuarios de la red télex.

2) A los usuarios de cuentas corrientes, envío de mailing via mensajero.

3) Apoyo publicitario con folletería, indicando su sistema operacional, comercial y las ventajas del producto.

4) Flexibilidad comercial para volúmenes de mensajes con descuentos escalonados. Ejemplo: de 50 a 100 mensajes, 10% de descuento del facturado neto, de 100 a 250, 15%

de descuento, de 250 a 500 mensajes, 20% de descuento, de 500 a 1000, 30% de descuento.

5) Otra alternativa de promoción para invitar a hacer uso de los servicios, consiste en hacer regalos de promoción, con artículos deportivos, como pelotas de fútbol, tableros de ajedrez o damas, paletas de pin pon, con el logo de la empresa, de acuerdo a una escala de volumen de mensajes que se estime necesario.

Recomendaciones:

1) Realizar una base de datos con los diagnósticos de todos los clientes desconectados para analizar el motivo de su caducidad, que permita conocer las debilidades para corregirlas, como también permita direccionarlo hacia el uso de otros servicios como transmisión de datos, envío de telegramas via fono, reconectarlo nuevamente a télex u otros.

2) Para aquellos clientes que están en via de desconexión, realizar un estudio urgente del motivo y ofrecer alternativas comerciales u otros para detener su capacidad.

4.3.10 Marketing y Publicidad: Mercado de Personas

Objetivos:

Promocionar el uso de los servicios a través de cabina, teléfonos de suscriptor y teléfonos monederos.

1) Servicios de cabina (centros de comunicaciones).

El público que ingresa a la cabina, debe sentirse acogido, para lo cual se propone definir un ambiente de colores llamativos, mesones plano, sin vidrio, con fila

única, permitiendo al público acceder al primer funcionario que se desocupa.

En algunos casos, se recomienda instalar asientos para el público que debe esperar.

Elaborar paneles publicitarios, relacionados con los servicios y tarifas.

Capacitar al personal que brinda atención al público en todos los servicios, introduciendo el concepto de calidad total hacia el usuario (producto de imagen).

2) Servicios telefónicos:

Plan de acción inmediato, destinar funcionarios para promocionar verbalmente la nueva alternativa de enviar mensajes via fonograma. Para ésto se efectuará llamados a los números de teléfono que aparecen en la guía telefónica.

Confeccionar autoadhesivos que promocionen el servicio fonograma, indicando el número al que se debe llamar, los cuales serán enviados junto con la cuenta telefónica y con los telegramas que se repartan.

Este servicio debe ser destacado en las guías telefónicas.

Colocar publicidad en los puntos de movimiento masivo de personas (terminales de buses, ferrocarriles, otros).

Se puede promocionar estos nuevos servicios en radio, prensa y revistas destacadas del país.

4.3.11 Figuragrama

Con el objeto de brindar un valor agregado al servicio telegráfico y romper el esquema actual, se propone crear

el sistema de figuragrama.

Consiste en crear figuras a colores, tamaño oficio, alusivas a los diferentes tipos de saludos o felicitaciones, como cumpleaños, matrimonio, día de la madre, del padre, del niño, de los enamorados.

La operatoria consiste en tener en cada punto de reparto, un stock suficiente de figuras impresas, las cuales tienen un código asociado.

La operatoria consiste en que el público indica el nombre del destinatario y nombre de la persona que envía, además de la figura que desea enviar.

El envío de esta información es tratado como cualquier otro telegrama y se cobra una tarifa plana equivalente a 20 palabras.

Mandar a confeccionar las hojas a colores, tiene un costo:

Diseño	US \$ 150
Costo de películas	US \$ 30
Costo de Impresión	US \$ 400 por 10,000 unidades.
Costo total unitario	US \$ 0.058 las primeras 10,000.
Sobre tamaño oficio:	
Costo diseño	US \$ 132
Costo impresión	US \$ 4950 por 45,000 unidades.

4.3.12 Tarificación

Se propone que la tarifa actual del telegrama, se modifique a una tarifa plana, valor único nacional, incluyendo un mínimo de 20 palabras. Además, en el mínimo de 20 palabras no se debe cobrar por aviso telefónico ni

entrega del mensaje, eliminando la categoría urgente y ordinario.

Para los servicios de:

Telegrama normal (atención en cabina) y fonograma, se propone fijar la tarifa en:

4.50 soles cobro mínimo.

0.19 soles palabra adicional.

Figura grama y ficha grama (monedero), se propone fijar la tarifa en:

4.50 soles .

Para el caso de ficha grama (monedero) los valores se subirán a la cantidad de monedas más fácil de manejar.

Para el caso de convenio con CPT, sobre la tarifa ya indicada, CPT podrá cobrar un porcentaje adicional a sus usuarios, típicamente un 20%.

4.3.13 Giro Electrónico

Este servicio permite la transferencia electrónica de fondos entre un remitente y un destinatario, mediante la utilización de las cabinas normales de atención al público.

La estructura completa de este servicio está sustentada sobre un eficiente sistema de telegrafía, la cual permite además enviar aviso al destinatario, via un telegrama, de que existe una orden de pago a su nombre.

Ya que se trata de una materia relacionada con manejo de dinero, naturalmente existen varios procedimientos de seguridad en el manejo de la información.

Debido a que es necesario mantener en cada caja, una

cantidad de dinero suficiente para efectuar los pagos, las cajas receptoras tramitan en forma inmediata giros sólo hasta un monto máximo determinado. Si un giro excede del monto máximo estipulado, la caja receptora debe consultar a la caja pagadora si tiene el dinero suficiente, para efectuar la reserva que corresponde, en caso afirmativo, o bien para solicitar la remesa de dinero en caso negativo. En cada caso, se informa al remitente cual será el retardo que tendrá esa transferencia.

El costo para la implementación de este servicio es solamente de capacitación, planes para puesta en servicio y otros relacionados, ya que no representa costo de equipamiento directo.

Ventajas del sistema, comparado con la competencia actual en Lima, relacionados con bancos, empresas via terrestre y aérea:

- 1) Rapidez
- 2) Confiabilidad
- 3) Seguridad
- 4) Cobertura horaria y territorial
- 5) Economía

Se debe definir la siguiente secuencia de las etapas del proceso:

- 1) Admisión
- 2) Transmisión
- 3) Pago
- 4) Control

5) Remesas o depósitos

Tarifas:

1) Tasa fija:

4.5 soles, incluido impuesto.

Compensa los costos operacionales.

Esto da derecho al remitente a enviar un telegrama aviso giro destinatario, incluyendo avance telefónico y entrega en domicilio legal del telegrama.

2) Tarifa porcentual:

2% del monto enviado. Compensa el costo financiero de mantener las oficinas.

4.3.14 Operación del Giro Electrónico

1) Aspectos fundamentales que deben ser considerados en la operación:

El servicio lo manejarán personas, por lo tanto se debe:

Contar con sistemas computacionales confiables (AST), inviolables y seguros que, además de brindar sólido soporte al producto, haga sentir al personal que está bien apoyado y que no puede ni siquiera intentar burlarlo.

Contar con personal disciplinado, bien capacitado (se debe invertir en ellos), comprometidos con la empresa y con el servicio, "honradez a toda prueba".

Plantearse metas de venta optimistas pero alcanzables, comunicarlas oportunamente al personal (jefes de oficinas). Crear planes de incentivos por el logro de las metas de ventas.

En cuanto a la organización:

Dividir el país en zonas operacionales, para tener un medio más rápido de implementar este y otros servicios. Las zonales dependiendo de una gerencia operacional radicada en Lima.

2)Controles:

Controles que se deben establecer en la orden de pago del giro electrónico.

Etapa:

Admisión:

-Que se admita sólo hacia ciudades donde existan oficinas pagadoras.

-Datos del destinatario, nombre, dirección, claros e inequívocos.

-Inserción correcta de claves.

-Copia de formulario de admisión al remitente.

-Bien cobrado y bien extendida la boleta de compra venta.

Transmisión:

-Que el giro electrónico sea igual a lo admitido.

-Efectividad en la transmisión.

Recepción:

-Control completo antes de validación: oficina de origen, oficina de destino, monto igual en cifras, palabras, clave y que coincida con las tasas cobradas.

Ejemplo:

answerback oficina de origen = nombre de oficina de origen.

ciclo = según fecha y hora de admisión.

control por oficina = al esperado.

monto en cifras monto en palabras = monto en clave
tarifas cobradas.

Dar atribución a oficinas que actuando como destino, deben rechazar toda orden de pago, que según sus controles, es rechazada.

Establecer clara y universalmente las normas de validación, control, aceptación y rechazo. Esto permite delimitar responsabilidades de cada unidad que participa en el proceso.

Pago:

- Cantidad pagada debe ser igual a la cantidad ordenada.
- Pagar: confrontar comprobante de pago con orden de pago.
- Efectuar controles aleatorios directamente a destinatarios, para saber si recibió lo que dice el comprobante de pago.

Rndiciones:

- Conteo de dinero (billetes más monedas).
- Revisión de documentos: formularios de admisión, boletas, transmisiones, órdenes de pago, comprobantes de pagos.
- Las labores de rendición de cajero debe hacerse diariamente al término de su turno, recibirla el jefe de oficina encargado. Esto no se puede dejar para el día siguiente, ni delegar.

3)Marketing

Definir las características del servicio y orientarlos al mercado de personas, incluyendo cobertura.

La publicidad debe corresponder a la situación real.

Que sea algo que el público mismo efectúe el confronte entre lo que se publicita y lo que se otorga.

Definir efectividad publicitaria: televisión, periódico, radio.

También considerar publicidad directa: insertar promoción en los telegramas a repartir.

Por último, tener presente que al ser un servicio nuevo, el mismo cliente bien satisfecho, lo comentará con sus familiares, vecinos, amistades, grupo de trabajo. El usuario es un muy buen agente publicitario y si el servicio no satisface sus necesidades o expectativas, también lo comentará, creando con ello una fuerza antagónica a la empresa en sus esfuerzos por introducirlo.

En resumen, en un comienzo, los mayores esfuerzos deben destinarse a consolidar la calidad del servicio, es decir, invertir más en producción que en promoción y sobre todo, en los aspectos que le dan confiabilidad al sistema, no prometer lo que no se puede realizar, atender los casos de reclamos en forma rápida y eficiente, no esperar que un caso pase a mayores, porque el daño siempre será mayor que la posible pérdida de un ingreso.

4.3.15 Rentabilidad de la Inversión

De acuerdo al informe presentado por el Ingeniero Antonio Sanchez, la caída de telegramas, desde 1989 a 1992 es, 31, 34, 46 y 34% respectivamente.

Vamos a suponer, para este estudio, que esta caída se

mantendrá en 30% anual. De igual manera, si mejora el servicio, la situación podría revertirse de la misma manera, aumentando en un 30% anual.

En el informe ya mencionado, se estima lo siguiente:

Costo operativo anual en US \$	300,000
Costo de tarifa promedio por telegrama	US \$ 1
Promoción y ventas anual	US \$ 200,000

Para este cálculo, se usará como ingreso por cada telegrama, US \$ 1.67. Este valor es el 80% de la tarifa de US \$ 2.09 propuesta, pensando que se dará al courrier un 20% por cada telegrama entregado.

Dada la proyección de telegramas cursados este año; se supondrá para el año 93, la cantidad de 500,000 telegramas, esto da para 1993, ingresos por (500,000 x 1.67) US \$ 835,000.

En la siguiente tabla, se muestra cual es la caída que tendrá el servicio de telegramas, si no se realizan

PERIODO	1994	1995	1996	1997	1998	(en miles- ----- de US\$)
INGRESOS	584.5	409.2	286.4	200.5	140.3	
GASTOS	300	300	300	300	300	(sólo ope-
UTILIDAD	284.5	109.2	-13.6	-100.5	-140.3	rativo)

En la siguiente tabla, se muestra cual es el aumento que tendrá el servicio de telegramas, si se realizan las acciones correctivas propuestas.

Para efecto de calcular el gasto, se supone que la

inversión se realiza sólo el primer año y luego continúan los gastos operativos más promoción y ventas y sueldos directos.

PERIODO	1994	1995	1996	1997	1998(en mi-
-----					les US\$)
INGRESOS	1085.5	1411.2	1834.9	2384.9	3100.4
GASTOS	839	506	506	506	506
UTILIDAD	246.5	905.2	1328.2	1879.9	2594.4

La inversión contempla lo siguiente:

Item	Monto (US\$)	Descripción
1	185,000	Computador AST operando (PRECIO FOB)
2	12,000	Capacitación y puesta en marcha del sistema, por parte de 3 profesionales de Télex Chile, durante 3 semanas. (área operacional, comercial e ingeniería).
3	36,000	Sistema de operadoras telefónicas para Arequipa y Trujillo, incluyendo consolas y terminales (3 puestos por c/ciudad).
4	100,000	Sistema de operadoras telefónicas para Lima, incluyendo PBX, consolas y terminales (15 puestos).
5	6,000	Sueldos directos:
2	ingenieros	US\$ 2,000
2	supervisores	US\$ 1,000
30	operadores	US\$ 3,000

Total 339,000

Cronograma de inversiones

- 1) Los ítem 1, 2 y 3 se realizan el primer mes, con pagos a 30 y 60 días.
- 2) El ítem 4 se realiza a partir del sexto mes, con pagos a 30 días.
- 3) El ítem 5 permanece anual.

El valor de ingreso de US \$ 1.67 por cada telegrama puede variar de acuerdo a cambios de tarifas, por lo que se recomienda realizar un análisis de sensibilidad frente a esta variable (plantilla lotus).

El valor de la PBX para Lima es estimado, requiriéndose cotizaciones oficiales para conocer su monto exacto, incluyendo capacitación.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.-Luego de haber efectuado el Estudio de Optimización de la Infraestructura de la Red Télex con el uso principalmente de la Central EDX y Terminales T1000, en los aspectos de Infraestructura se logró la reducción del gasto de operación en el orden de los \$ 2'227,725. Se mejoró la calidad del servicio, incremento de 20 puntos aproximadamente en la efectividad de llamadas completas (33% al 53%). En relación a los corresponsales internacionales se ha reducido en 07 portadoras.

2.-La optimización de la Red Télex ha permitido la reducción de 134 personas (74 trabajadores reubicados y 60 que se acogieron al retiro voluntario), con una reducción anual del gasto de US \$ 2'395,575 en carga directa y US \$ 5'294,220 en cargas indirectas.

3.-Todas las actividades relativas a la Comisión han sido concluídas, tales como la elaboración de un tríptico sobre el servicio télex para promocionar el servicio; así mismo se ha concluído con el estudio de Encuesta de Opinión del Servicio Télex, cuyos resultados fueron hechos de conocimiento a los Gerentes Centrales.

4.-El servicio Télex-Telegrafía, está en la etapa de declinación, y tiende a desaparecer, debido a que ya no es aceptado en forma masiva en el mercado, al tener otros

servicios competidores más veloces, más baratos y de mayor actualización tecnológica (servicio facsímil, servicio de transmisión de datos). Pero no se puede cancelar el servicio Télex, al existir toda una infraestructura a nivel mundial, y con abonados que aún usan el servicio. Es por eso que se están adoptando medidas que viabilicen el racionamiento del servicio, y lo mantengan en niveles expectativos.

5.-En cuanto a los aspectos tarifarios, el estudio preparado por CMR (Reducción del Alquiler del Teleimpresor) está en proceso de aprobación por la Gerencia General.

6.-Luego de efectuado el estudio de factibilidad de Implementación de los diferentes servicios de valor añadido, la Comisión con opinión favorable de la Gerencia General de la Empresa ha preparado el Plan Operativo para la Implantación del Servicio de Mensajes. En el Perfil del Proyecto se establece criterios relacionados a la Tarifa Unica a nivel nacional, uso de las facilidades de las Centrales Telefónicas (CCINDMS), Télex-EDX (Transmisión Diferida) y la evaluación económica por la que se establece la alta rentabilidad del proyecto.

7.-El Plan adicionalmente considera el acceso al servicio, desde Abonados Telefónicos, usuarios de Teléfonos Monederos en Cabinas Públicas y CCT'S, mediante la digitación de un número abreviado. La Transmisión Automática, inicialmente a través de la Red Télex.

En la primera etapa se atenderá exclusivamente a los

Abonados Telefónicos, usuarios de Teléfonos Monederos en Cabinas Públicas y Centros Comunitarios de Telecomunicaciones de ENTEL PERU.

En la segunda etapa y de acuerdo a un convenio a suscribirse con la CPTSA, se atenderá a sus abonados.

8.-Se ha evaluado la utilización de un sistema de reparto mixto (servicios de Mensajería Privada, Estudiantes Universitarios, Couriers/Postal) el cual permitirá una atención óptima y preferencial del servicio, así como mejorar la imagen de la Empresa.

9.-El nuevo servicio debe presentarse al público usuario con una imagen diferente de la Empresa y mostrando las ventajas comparativas del mismo, en particular la facilidad del acceso, el cobro en recibo telefónico (caso abonados), así como la eficiencia en la entrega de los mensajes.

De la Evaluación Económica se puede concluir que la implantación del Servicio de Mensajes, como Valor Añadido, es conveniente para la Empresa por los bajos costos de inversión y sus elevados resultados económicos.

ANEXOS

EQUIPAMIENTO DEL SERVICIO TELEX AÑO 1989 - 1992

CENTRAL	AÑO 1989				AÑO 1990				AÑO 1991				AÑO 1992							
	CAPAC. CENTRAL	ABON. INSTALADOS		TOTAL	CAPAC. DISPON.	CAPAC. CENTRAL	ABON. INSTALADOS		TOTAL	CAPAC. DISPON.	CAPAC. CENTRAL	ABON. INSTALADOS		TOTAL	CAPAC. DISPON.	CAPAC. CENTRAL	ABON. INSTALADOS		TOTAL	CAPAC. DISPON.
		ABONADO	CABINAS				ABONADO	CABINAS				ABONADO	CABINAS				ABONADO	CABINAS		
PIURA	260	165	5	170	90	260	146	7	153	107	260	135	9	144	116	260	96	13	109	151
CHICLAYO	150	107	10	117	33	150	95	10	105	45	150	87	10	97	53	150	56	12	68	82
TRUJILLO	180	144	8	152	28	200	132	7	139	61	200	113	8	121	79	200	73	14	87	113
CHIMBOTE	120	93	4	97	23	150	101	4	105	45	150	95	4	99	51	150	60	7	67	83
HUACHO		55	6	61			60	6	66				6	66						
ICA	140	98	6	104	36	140	91	6	97	43	140	85	6	91	49	140	49	11	60	80
AREQUIPA	350	212	9	221	129	320	197	10	207	113	320	164	10	174	146	320	112	11	123	197
CUZCO	190	150	8	158	32	230	155	8	163	67	230	136	8	144	86	230	97	12	109	121
HUANCAY	240	117	7	124	116	240	118	8	126	114	240	91	8	99	141	240	50	13	63	177
TARMA		61	6	67			65	6	71			57	7	64			39	9	48	
IQUITOS	220	166	13	179	41	220	145	12	157	63	220	139	12	151	69	220	88	14	102	118
TACNA	100	95	4	99	1	100	86	4	90	10	100	75	4	79	21	100	36	6	42	58
PUCALLPA	100	72	1	73	27	100	66	1	67	33	100	57	1	58	42	100	30	2	32	68
TUMBES		23	5	28			23	4	27			23	4	27			14	2	16	
PUNO	100	69	4	73	27	100	62	5	67	33	100	55	5	60	40	100	32	8	40	60
HUANUCO	100	61	2	63	37	100	59	2	61	39	100	52	2	54	46	100	21	4	25	75
	2,250	1,688	98	1,786	620	2,31	1,601	100	1701	773	2,310	1,364	98	1,462	939	2,31	853	138	991	1,383

DISTRIBUCION CENTRAL TELEX

Año	Central	Capac. Total	Abonados		Total	Serv. Cab.	Total	Capac. Dispon.
			Gob.	Cmr.				
1989	Lima	2,535	63	1,702	1,765	90	1,855	680
	Provincias	2,250	107	1,581	1,688	175	1,863	387
1990	Lima	2,465	-	-	-	95	95	2,370
	Provincias	2,310	-	-	-	189	189	2,121
1991	Lima	2,310	-	-	-	97	97	2,213
	Provincias	2,544	109	1,255	1,364	204	1,568	976
1992	Lima	2,480	62	848	910	83	993	1,487
	Provincias	2,399	182	872	1,054	262	1,316	1,083
1993	Lima	2,480	56	574	630	84	714	1,766
	Provincias	2,307	76	596	672	224	896	1,411

Fuente : Anuarios Estadísticos '89, '90, '91 y '92

Reportes Estadísticos Area de Ventas

ESTADISTICA DE TELEX

NACIONAL			INTERNACIONAL					
Años	Miles de pulsos	Soles	(Miles de minutos)			(Soles)		
			Saliente	Entrante	Total	Entrante	Saliente	Total
1989	131,547	3,942	3,316	2,909	6,045			22,940
1990	105,226	308,236	1,683	2,244	3,927			1,526,560
1991	105,716	1,300,564	1,15	1,808	2,958	1,834,417	1,251,671	3,086,088
1992	70,763	1,965,040	822	1,446	2,268	2,026,978	2,820,823	4,847,799
1993	45,316	2,513,587	640	1,049	1,689	1,968,329	3,064,080	5,063,309

Fuente: Boletín Estadístico, Años; 90, 91, 92.

Gerencia Central de Comercialización

PRONOSTICOS DE DEMANDA Y RETIROS

PARA EL PERIODO 1992 - 1995

AÑO	NACIONAL (miles de pulsos)	INTERNACIONAL (miles de minutos)	No ABONADO	No CABINAS
1992	93,821	830	2,612	147
1993	84,438	581	2,325	147
1994	75,994	407	2,069	147
1995	68,395	285	1,841	147

(Sólo Abonados)

Mes	Número de Pulsos de Abonados		
	Lima	Provinc.	Total
Ene.	2,367,512	4,267,593	6,635,105
Feb.	1,923,709	3,838,119	5,761,828
Mar.	2,011,182	3,650,728	5,661,910
Abr.	1,826,643	2,997,540	4,824,183
May.	1,549,195	3,145,000	4,694,195
Jun.	1,587,441	2,843,822	4,431,263
Jul.	1,273,295	2,829,762	4,103,057
Agos.	1,409,777	2,569,432	3,979,209
Set.	1,374,131	2,500,000	3,874,131
Oct.	1,467,592	2,541,823	4,009,415
Nov.	1,294,720	2,329,040	3,623,760
Dic.	1,191,953	2,237,073	3,429,026
Total	19,277,150	35,749,932	55,027,082

Evolución Producción Internacional
1 9 9 2
(Sólo Abonados)

Mes	Minutos Salientes y Entrantes		
	Saliente	Entrante	Total
Ene.	84,352	150,388	234,740
Feb.	77,424	144,091	221,515
Mar.	76,529	143,399	219,928
Abr.	72,842	155,577	228,419
May.	71,352	111,706	183,058
Jun.	66,444	131,660	198,104
Jul.	67,568	108,859	176,427
Agos.	65,604	125,002	190,606
Set.	64,032	115,462	179,494
Oct.	59,977	100,494	160,471
Nov.	58,383	91,336	149,719
Dic.	49,439	98,977	148,436
Total	813,946	1,476,971	2,290,917

Movimiento de Abonados 1992

Año/mes	Abonados Instalados		Total	Retiros		Total
	Lima	Provinc.		Lima	Provinc.	
1992						
Ene.	1,205	1,450	2,655	(13)	(10)	(23)
Feb.	1,192	1,448	2,640	(20)	(4)	(24)
Mar.	1,172	1,444	2,616	(32)	(63)	(95)
Abr.	1,140	1,381	2,521	(19)	(41)	(60)
May.	1,121	1,340	2,461	(35)	(53)	(88)
Jun.	1,086	1,287	2,373	(33)	(41)	(74)
Jul.	1,053	1,246	2,299	(34)	(44)	(78)
Agos.	1,019	1,202	2,221	(38)	(57)	(95)
Set.	981	1,145	2,126	(37)	(48)	(85)
Oct.	944	1,097	2,041	(34)	(43)	(77)
Nov.	910	1,054	1,964	(33)	(29)	(62)
Dic.	877	1,250	1,902	(27)	(26)	(53)
Total	1,058	1,26	193	(355)	(459)	(814)

Evolución Producción Nacional 1993

(Sólo Abonados)

Mes	Número de Pulsos de Abonados		
	Lima	Provinc.	Total
Ene.	1,351,309	2,200,000	3,551,309
Feb.	1,607,350	2,100,000	3,167,350
Mar.	1,047,820	2,061,575	3,109,395
Abr.	1,211,860	1,990,000	3,201,860
May.	1,033,471	1,863,964	2,897,435
Jun.	1,093,924	1,882,604	2,976,528
Jul.	1,017,142	1,741,858	2,759,000
Agos.	1,029,653	1,783,626	2,813,279
Set.	1,126,139	1,750,000	2,876,139
Oct.	1,015,323	1,710,000	2,725,323
Nov.	992,814	1,700,000	2,692,814
Dic.	990,000	1,700,000	2,690,000
Total	12,976,805	22,483,627	35,460,432

Evolución Producción Internacional
1 9 9 3
(Sólo Abonados)

Mes	Minutos Salientes y Entrantes		
	Saliente	Entrante	Total
Ene.	55,054	113,716	168,770
Feb.	53,381	110,552	163,933
Mar.	58,002	87,386	145,388
Abr.	52,730	85,564	138,294
May.	56,150	78,293	134,443
Jun.	52,902	85,379	138,281
Jul.	48,018	90,356	138,374
Agos.	46,294	77,518	123,812
Set.	48,573	77,897	126,470
Oct.	51,332	81,229	132,561
Nov.	50,332	85,000	135,332
Dic.	49,439	80,000	129,439
Total	622,207	1,052,890	1,675,097

Movimiento de Abonados 1993

Año/mes	Abonados Instalados		Total	Retiros		Total
	Lima	Provinc.		Lima	Provinc.	
1993						
Ene.	850	999	1,849	(38)	(49)	(87)
Feb.	812	950	1,762	(32)	(50)	(82)
Mar.	780	900	1,680	(16)	(50)	(66)
Abr.	764	850	1,614	(20)	(50)	(70)
May.	744	800	1,544	(4)	(50)	(54)
Jun.	740	750	1,490	(20)	(40)	(60)
Jul.	720	710	1,430	(3)	(30)	(33)
Agos.	717	680	1,397	(19)	(20)	(39)
Set.	698	660	1,358	(18)	(11)	(29)
Oct.	680	649	1,329	(8)	(19)	(27)
Nov.	672	630	1,302	0	0	0
Dic.	672	630	1,302	0	0	0
Total	737	767	125	(178)	(369)	(547)

CENTRALES TELEX A NOVIEMBRE 1993

CENTRALES TWK	INSTALAD	ABONADO EN SERVICIO	TRONCALES
SAN ISIDRO	500	208	38
HUANCAYO	240	88	35
PIURA	260	95	39
TRUJILLO	200	80	36
TOTAL TWK	1200	471	148
CENTRAL EDX	1686	1260*	346
T O T A L	2886	1731	484

* CENTRAL EDX ABONADOS EN SERVICIO

Lima - Callao	681
Huacho	42
Cañete	4
Quillabamba	12
Chachapoyas	8
Tingo María	8
Iquitos	41
Pucallpa	26
Tarapoto	41
Huánuco	21
Arequipa	114
Cuzco	51
Juliaca	34
Tacna	35
Chiclayo	48
Chimbote	52
Ica	42

TOTAL EDX	1260

REDIMENSIONAMIENTO DE LAS CENTRALES TELEX

AVANCE DE EJECUCION DE DESACTIVACION
DE CENTRALES TELEX

AD. ZONAL	CENTRAL		ESTADO AL 93/09/09	PORCENTAJE DE AVANCE	COSTO TASAC. (*)US. DOLLAR
1 AD. CENTRAL	LIMA I	TWK9	EJECUTADO	100%	97,405
2 AD. CENTRAL	LIMAI	TWK9	EJECUTADO	100%	89,513
3 AD. CENTRAL	SAN ISIDRO	TWK9	PENDIENTE	0%	97,405
4 AD. CENTRAL	CALLAO	TWK9	EJECUTADO	100%	29,260
5 AD. CENTRAL	LIMA	TWKD	EJECUTADO	100%	401,748
6 AD. CENTRAL	LIMA	EDX	NO SERA DESACT.	100%	335,790
TOTAL AD. CENTRAL					\$ 1,051,121
7 AD. IQUITOS	IQUITOS	TWK9	EJECUTADO	100%	23,485
8 AD. IQUITOS	PUCALLPA	TWK9	EJECUTADO	100%	19,635
9 AD. IQUITOS	TARAPOTO	TWK9	PENDIENTE	0%	19,635
10AD. HUANCAYO	HUANCAYO	TWK9	MANT.TEMPORALME	0%	46,778
11AD. HUANCAYO	HUANUCO	TWK9	EJECUTADO	100%	19,635
12AD. TACNA	TACNA	TWK9	EJECUTADO	100%	19,635
13AD. PUNO	JULIACA	TWK9	EJECUTADO	100%	19,635
14AD. ICA	ICA	TWK9	EJECUTADO	100%	27,335
15AD. AREQUIPA	AREQUIPA	TWK9	EJECUTADO	100%	62,178
16AD. AREQUIPA	AREQUIPA	TWKD	EJECUTADO	100%	272,378
17AD. CUZCO	CUZCO	TWK9	EJECUTADO	100%	44,853
18AD. TRUJILLO	TRUJILLO	TWK9	MANT.TEMPORALME	0%	30,300
19AD. TRUJILLO	TRUJILLO	TWKD	PENDIENTE	0%	240,240
20AD. PIURA	PIURA	TWK9	MANT.TEMPORALME	0%	50,628
21AD. CHICLAYO	CHICLAYO	TWK9	PENDIENTE	0%	29,260
22AD. CHIMBOTE	CHIMBOTE	TWK9	PENDIENTE	0%	29,260
TOTAL ADS. ZONALES					\$ 954,870
GRAN TOTAL					\$ 2,005.991
EJECUCION AD. CENTRAL		COSTO A RACIONALIZAR Ejecutado		86% \$ 617,926	\$ 715,331
EJECUCION ADS. ZONALES		COSTO A RACIONALIZAR Ejecutado		53% \$ 508,769	\$ 954,769
TOTAL				67% \$1,126,695	\$ 1,670,201 =====

* Valor de tasación comercial seg #n FIN2500-M-1036-93

Gamaniel Tovar: 93/ 93/10/14

REDIMENSIONAMIENTO DE LAS CENTRALES TELEX

COSTO DE TAZACION AL MES DE ABRIL 1993

CENTRAL		US.DOLLAR	CENTRAL		US.DOLL
LIMA I	TWK9	97.405	TARAPOTO	TWK9	19.635
LIMA II	TWK9	97.405	TACNA	TWK9	19.635
SAN ISIDRO	TWK9	97.405	JULIACA	TWK9	19.635
CALLAO	TWK9	29.260	AREQUIPA	TWK9	82.178
LIMA	TWKD	401.748	AREQUIPA	TWKD	272.378
LIMA	EDX	335.790	CUZCO	TWK9	44.853
HUANCAYO	TWK9	46.778	TRUJILLO	TWK9	30.300
ICA	TWK9	27.335	TRUJILLO	TWKD	240.240
HUANUCO	TWK9	19.635	PIURA	TWK9	50.628
IQUITOS	TWK9	23.485	CHICLAYO	TWK	29.260
PUCALLPA	TWK9	19.635	CHIMBOTE	TWK9	29.260

TOTAL LIMA
 TOTAL ADS. ZONALES
 TOTAL

COSTO A JUNIO DE 1,993: PROPUESTA A CORTO PLAZO:

CENTRAL		US.DOLLAR	CENTRAL		US.DOLL
LIMA	EDX	335.790	LIMA	EDX	335.790
SAN ISIDRO	TWK	97.405	SAN ISIDRO	TWK9	97.405
AREQUIPA	TWK9	38.198	AREQUIPA	TWK9	82.178
CUZCO	TWK9	44.853	CUZCO	TWK9	44.853
TRUJILLO	TWK	30.300	TRUJILLO	TWK9	30.300
PIURA	TWK9	50.628	PIURA	EDX	50.628
CHICLAYO	TWK	29.260	CHICLAYO	TWK9	29.260
HUANCAYO	TWK	46.778	HUANCAYO	TWK9	46.778
TRUJILLO	TWK	240.240			
AREQUIPA	TWK	272.878			
TARAPOTO	TWK9	19.635			
ICA	TWK9	27.335			
CHIMBOTE	TWK9	29.260			

TOTAL : \$ 1,306,040 TOTAL : \$ 717,192

REDUCCION DE COSTOS % DEL COSTO ACTUAL

PLAN INMEDIATO \$ 817.356 38.5%
 PLAN CORTO PLAZO: \$ 1.406.204 66.2%

DISTRIBUCION DEL PERSONAL DEL SERVICIO

DE TELEX - TELEGRAFIA POR ADMINISTRACION

ADMINISTRACION	No TRABAJAD.RRH JULIO - 1993	COMISION DICIEMBRE-1992
LIMA	0	219
PIURA	21	26
CHICLAYO	45	33
TRUJILLO	44	46
CHIMBOTE	31	8
TUMBES	5	11
ICA	45	21
AREQUIPA	47	64
TACNA	12	15
PUNO	10	8
CUZCO	23	24
HUANUCO	18	21
TARMA	18	8
HUANCAYO	22	15
IQUITOS	26	17
PUCALLPA	6	16
TOTAL ADMINIST.	373	552
ADMINIST.CENTRAL	299	103
TOTAL GENERAL	672	655

FUENTE : SISTEMA MECANIZADO DE RRHH-COMISION TELEX/TELEGRA

**DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE TELEX TELEGRAFIA
A NIVEL NACIONAL AL 30/07/94**

ADMINISTRACION	GRUPO			TOTAL
	A	B	C	
PIURA		21		21
CHICLAYO	2	43		45
TRUJILLO	2	42		44
CHIMBOTE	1	30		31
TUMBES		5		5
ICA		44	1	45
AREQUIPA	2	45		47
TACNA	1	1111		12
CUZCO	1	22		23
HUANUCO		17	1	18
HUANCAYO		22		22
TARMA	1	17		18
PUCALLPA		6		6
IQUITOS	1	25		26
PUNO		10		10
TOTAL ADM.	11	360	2	373
TOTAL CENTRAL	31	265	3	299
TOTAL GENERAL	42	625	5	672

FUENTE : SISTEMA MECANIZADO RR.HH.
COMISION DE TELEX TELEGRAFIA

CONSOLIDADO DEL PERSONAL DIRECTO E INDIRECTO DE LOS SERVICIOS DE

TELEX - TELEGRAFIA

GRUPO	P. DIRECTO			P. INDIRECTO			TOTAL GENERAL
	CENTRAL	ZONAL	S. TOTAL	CENTRAL	ZONAL	S. TOTAL	
A	31	11	42	282	153	435	477
B	265	360	625	290	473	763	1388
C	3	2	5	30	34	64	69
TOTAL	299	373	672	602	660	1262	1934

PROMEDIO REMUNERACION TOTAL

GRUPO "A" : 2311

GRUPO "B" : 607

GRUPO "C" : 599

DISTRIBUCION DEL PERSONAL PRODUCTIVO Y ADMINISTRATIVO AL 30/07/93

ADMINISTRACION	PRODUCCION			TOTAL	ADM.	TOT.GRA
	TX.TE	TELEF.	L.DISTA			
PIURA	21	155	17	193	126	319
CHICLAYO	45	203	21	269	165	434
TRUJILLO	44	260	31	335	255	590
CHIMBOTE	31	224	20	275	248	523
TUMBES	5	37	7	49	36	85
ICA	45	251	17	313	87	400
AREQUIPA	47	242	29	318	325	643
TACNA	12	84	11	107	109	216
CUZCO	23	138	22	183	97	280
HUANUCO	18	64	7	89	69	158
HUANCAYO	22	147	24	193	153	346
TARMA	18	110	22	150	60	210
PUCALLPA	6	42	4	52	47	99
IQUITOS	26	162	27	215	139	354
PUNO	10	83	7	100	65	165
TOTAL ADM.ZON	373	2202	266	2841	1981	4822
TOTAL ADM.CEN	299	316	278	893	1806	2699
TOTAL	672	2518	544	3734	3787	7521

FUENTE: SISTEMA MECANIZADO DE RR.HH. - COMISION DE TELEX TELEGRAFIA
JEFES ZONALES DE RR.HH.

DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE OPERADORES DEL SERVICIO TELEX - TELEGRAFIA

ADM\CARGO	OPER. SIST.	OPER.I	OPER.II	OPER.III	OPER.IV	D.C.PUBL	CONDOC.	CONDOC.II	TOTAL
GER.SERV.EMP.	1	3		3			3	2	12
GER.VENTAS	27	77	12	40	12	6	3	4	181
GER.CENT.GMR.		1							1
GER.PLANT.CONMUT		2	1						3
GER.PLAN.TRASM.				1					1
SUB-TOTAL	28	83	13	44	12	6	6	6	198
PIURA		4	4	9					17
CHICLAYO	2	9	5	19	4				39
TRUJILLO	2	7	10	5	11				35
CHIMBOTE	3	6	5	2	8	1			25
TUMBES	1		1	2					4
ICA	3	8	8	11	9	1			40
AREQUIPA	4	12	9	12		1			38
TACNA	2	3	3	1					9
PUNO	1		2	2	1	1			7
CUZCO	2	8		6	1	2			19
HUANUCO	2	4	1	4	4				15
TARMA	1	3	1	4	7				16
HUANCAYO		5	1	7	5				18
IQUITOS	2	4	2	7	6				21
PUCALLPA		1	2		1				4
SUB-TOTAL	25	74	54	91	57	6			307
TOTAL	53	157	67	135	69	12	6	6	505

FUENTE : SISTEMA MECANIZADO DE RR.HH. Y COMISION DE LOS SERVICIOS TELEX Y TELEGRAFIA

DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE OPERADORES DEL SERVICIO TELEX - TELEGRAFIA

ADM\CARGO	OPER. SIST.	OPER.I	OPER.II	OPER.III	OPER.IV	D.C.PUBL	CONDOC.	CONDOC.II	TOTAL
GER.SERV.EMP.	1	3		3			3	2	12
GER.VENTAS	27	77	12	40	12	6	3	4	181
GER.CENT.GMR.		1							1
GER.PLANT.CONMUT		2	1						3
GER.PLAN.TRASM.				1					1
SUB-TOTAL	28	83	13	44	12	6	6	6	198
PIURA		4	4	9					17
CHICLAYO	2	9	5	19	4				39
TRUJILLO	2	7	10	5	11				35
CHIMBOTE	3	6	5	2	8	1			25
TUMBES	1		1	2					4
ICA	3	8	8	11	9	1			40
AREQUIPA	4	12	9	12		1			38
TACNA	2	3	3	1					9
PUNO	1		2	2	1	1			7
CUZCO	2	8		6	1	2			19
HUANUCO	2	4	1	4	4				15
TARMA	1	3	1	4	7				16
HUANCAYO		5	1	7	5				18
IQUITOS	2	4	2	7	6				21
PUCALLPA		1	2		1				4
SUB-TOTAL	25	74	54	91	57	6			307
TOTAL	53	157	67	135	69	12	6	6	505

FUENTE : SISTEMA MECANIZADO DE RR.HH. Y COMISION DE LOS SERVICIOS TELEX Y TELEGRAFIA

CONSOLIDADO DEL PERSONAL DE PRODUCCION

A NIVEL NACIONAL

GRUPO	A				B				C				TOTAL	
	ADM.	T.T	TELF.	L.DIS.	TOTAL	T.T.	TELF.	L.DIS.	TOTAL	T.T	TELF.	L.DIS.	TOTAL	GENERAL
CENTRAL		31	114	110	255	265	185	144	594	3	17	24	44	893
ZONAL		11	106	43	160	360	1593	209	2162	2	503	14	519	2841
TOTAL		42	220	153	415	625	1778	353	2756	5	520	38	563	3734

DISTRIBUCION DEL PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO

DEL SERVICIO TELEX Y TELEGRAFIA SEGUN CARGOS

ADMICARGO	SUP. TEC.	SUP. TEC.	TEC.I	TEC.II	TEC.III	TEC.IV	AUXIL. B	ASISTENTE	SECRET.I	SECRET.II	SECR.III	TOTAL
GER.SERV.EMP.	10	4	9	2	1							26
GER.VENTAS		1		1	1							3
GER.PLANT.CONMUT	8	4	7	6	3		2	3	2	1	2	38
SUB-TOTAL	18	9	16	9	5		2	3	2	1	2	67
ICA	1			1	1	1						4
TARMA			1									1
PIURA	2		1		1							4
IQUITOS	1		1	1	1							4
PUNO	1		1	1								3
HUANCAYO	1		1	1								4
CHICLAYO	1		2	1		1						4
TRUJILLO	1	5	1	1								7
CUZCO		2		1								3
CHIMBOTE	1				1	3						5
AREQUIPA		2	1	3	1							7
TUMBES				1								1
TACNA				2								2
PUCALLPA		2										2
HUANUCO	1				1							2
SUB-TOTAL	10	11	9	12	6	5						53
TOTAL	28	20	25	21	11	5	2	3	2	1	2	120

FUENTE : SISTEMA MECANIZADO DE RR.HH. COMISION DE SERVICIOS TELEX-TELEGRAFIA

DISTRIBUCION DEL PERSONAL PROFESIONAL DEL SERVICIO TELEX - TELEGRAFIA

ADM\CARGO	GR	PROF.I	PROF.II	PROF.III	PROF.IV	PROF.V	PROF.VI	ASIST.ZONA	TOTAL
GER.SERV.EMP.		1	1	8	1	3	5		21
PLANTA TRANSF.			1						1
PLANT.CONMUTACI	1	2		2	1		2		13
SUB-TOTAL	1	3	5	10	2	3	7		32
TARMA									1
IQUITOS						1			1
PUNO									
CHICLAYO				1			1		2
TRUJILLO					1	1			2
CUZCO					1				1
CHIMBOTE						1			1
AREQUIPA				1		1			2
TUMBES									
TACNA						1			1
PUCALLPA									
SUB-TOTAL				2	2	5	1	1	11
TOTAL	1	3	5	12	4	8	7	1	42

FUENTE : COMISION DE TELEX TELEGRAFIA - SISTEMA MECANIZADO DE RR.HH.

SERVICIOS DE ENTEL PERU

RUBROS	TODOS SER	SERV. TELEX	SERV. TLG.	TOTAL TX-T
Costo de Producción:	448,762,000	32,007,000	28,034,000	60,041,000
Gasto Administrativo	90,599,000	4,620,000	6,686,000	11,306,000
Gasto de Venta	7,818,000	165,000	31,000	196,000
TOTAL COSTO OPERATIVO	547,179,000	36,792,000	34,751,000	71,543,000
TOTAL DE INGRESOS	593,117,000	12,500,000	2,500,000	15,000,000
<hr/>				
Costo de Producción	TODOS SER	SERV. TELEX	SERV. TLG.	TOTAL TX-T
Remuneraciones	68,223,000	9,442,000	13,686,000	23,128,000
Contribuciones Sociales	7,991,000	980,000	1,193,000	2,173,000
Compens. Tiempo Servicio	28,437,000	5,002,000	8,778,000	13,780,000
Otras Cargas Personal	7,060,000	609,000	841,000	1,450,000
SUB-TOTAL	111,711,000	16,033,000	24,498,000	40,531,000
<hr/>				
Mantenimiento	10,057,000	1,008,000	496,000	1,504,000
Participación de Terceros	187,486,000	2,212,000	94,000	2,306,000
Serv. Terceros Diversos	28,227,000	844,000	262,000	1,106,000
Depreciación	98,384,000	10,133,000	276,000	10,409,000
Seguro Otras Cargas Gest.	1,702,000	228,000	162,000	390,000
Otras Provisiones	11,195,000	1,549,000	2,246,000	3,795,000
SUB-TOTAL	337,051,000	15,974,000	3,536,000	19,510,000
<hr/>				
TOTAL	448,762,000	32,007,000	28,034,000	60,041,000

FUENTE : Informe Financiero-Contable, Dic. 1992
 Cantidades en Nuevos Soles.

SERVICIO TELEX - TELEGRAFIA

ANALISIS DE REMUNERACIONES

NUMERO DE TRABAJADORES OPERATIVOS =	655
NUMERO DE TRABAJADORES ASIGNADOS INDIRECTAMENTE =	1,486
TOTAL TRABAJADORES	<u>2,141</u>

SUELDO CONTABLE PROMEDIO, DIC. 92 =	800
NUMERO DE SUELDOS POR AÑO =	15
TOTAL REMUNERACIONES =	<u>25,692,000</u>

CARGAS DE PERSONAL

Producción =	40,531,000	(1)
Administración =	4,562,000	(2)
Ventas =	82,130	(3)
TOTAL =	<u>45,175,639</u>	

Remuneración estimada : 25,814,651

(1) Las cargas de personal del costo de producción de los Servicios Télex-Telegrafía

(2) 40,35% del gasto administrativo : 11,306,000

(3) 41.9% de los gastos de Ventas : 196,000

PERSONAL DE LA EMPRESA

Zonales :	5,203
Central :	<u>2,290</u>
TOTAL :	7,493

Gasto administrativo total : 90,599,000

En el costo de producción se han considerado 393 personas de la Adm. Central

Telefonía :	112
Télex-Telegrafía :	103
Larga Distancia :	178
Total :	<u>393</u>

Personal Comercializ./Ventas : 156

Personal no-consid. en Ad. : 549

Personal considerado en gasto administrativo : 1,741

Gasto anual remuneraciones : 20,892,000

Carga Anual Personal : 36,561,000

Porcentaje de cargas de personal del gasto total administr. : 40.35%

Gasto de remuneraciones anuales en vent. : 1,872,000

Carga de personal anual en venta : 3,276,000

Porcentaje cargas de personal del gasto total ventas : 41.90%

CONTROL DE VENTAS DE TELECOMUNICACIONES 1993

(EN NUEVOS SOLES)

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
I SERVIC.INTERNACIONALES	29,816,319	28,309,207	29,886,839	32,134,982
=====				
1 .- TELEFONIA LDI	28,981,568	27,476,033	29,019,163	31,199,479
2 .- TELEX DI	400,815	403,888	372,434	413,517
3 .- TELEGRAFIA	24,972	27,170	29,489	28,482
4 .- CCTOS.ALQUIL.	286,744	274,220	287,963	282,822
5 .- RADIO	432	1,244	4,080	10,480
6 .- TELEVISION	36,345	27,761	56,697	75,107
7 .- PERUNET	85,443	98,891	117,013	125,094
II SERVIC.NACIONALES	18,546,666	18,816,149	20,277,699	20,089,002
=====				
1 .- TELEFONIA LOCAL	5,247,482	5,074,026	5,550,189	5,083,324
2 .- TELEFONIA LDN	11,644,629	12,080,718	13,027,707	13,283,586
3 .- CCTOS.ALQUIL.	775,000	775,000	775,000	775,000
4 .- TELEX LOCAL	204,644	186,189	185,417	165,973
5 .- TELEX LDN	213,410	207,309	204,540	219,639
6 .- TELEGRAFIA	102,141	107,594	112,730	113,860
7 .- DATAMAX	8,808	8,808	8,808	8,808
8 .- TELEVISION	28,496	28,152	34,605	36,125
9 .- RADIODIFUSION	2,596	6,525	1,214	1,956
10.- PERUNET LOCAL	95,626	96,155	103,716	122,610
11.- PERUNET LDN	223,835	245,673	273,774	273,120
III TOTAL SERVICIOS	48,362,985	47,125,356	50,164,538	52,223,984
=====				

**INFORME FINANCIERO CONTABLE 31-12-92
DISTRIBUCION DE REMUNERACIONES**

Costo del Servicio	68.223,000
Gastos de Administración	19,881,000
Gasto de Venta	2,889,000
TOTAL	90,993,000

ESTADO FINANCIERO AL 31-12-92

ESTRUCTURA DE CARGAS DE PERSONAL

Remuneraciones	90,995,000
Contribuciones Sociales	10,614,000
Compen. Tiempo Servicio	35,702,000
Otras Cargas	13,201,000
TOTAL	150,512,000

EQUIPAMIENTO DE CENTRALES TELEX

ABONADOS CENTRAL - EDX

CENTRAL	TLX	ENT	CP	SERV	RSV	TOT	RET	INS
LIMA-EDX	334	75	33	442	13	455	17	0
Lima	300	73	30	403	0	403	17	0
Chosica	0	0	2	2	0	2	0	0
Lurin	0	1	0	1	0	1	0	0
Contamana	1	0	1	2	0	2	0	0
Sicaya	0	1	0	1	0	1	0	0
San Isidro	33	0	0	33	13	46	0	0
HUACHO	17	10	8	35	11	46	0	0
Huacho	6	7	4	17	11	28	0	0
Huaral	2	1	2	5	0	5	0	0
Barranca	2	2	1	5	0	5	0	0
Chancay	2	0	1	33	0	3	0	0
Supe	5	0	0	5	0	5	0	0
CANETE	2	0	1	3	1	4	8	0
QUILLABAMBA	6	1	1	8	0	8	0	0
CHACHAPOYAS	3	0	2	5	8	13	0	0
TINGO MARIA	4	2	1	7	12	19	0	0
CALLAO	57	2	2	61	31	92		0
IQUITOS	19	6	3	28	18	46	0	0
Iquitos	18	6	2	26	17	43	0	0
Caballococha	1	0	1	2	1	3	0	0
PUCALLPA	14	3	2	19	11	30	0	0

HUANUCO	4	4	2	10	12	22	3	0
Huanuco	2	3	1	6	9	15	2	0
C.de Pasco	2	1	1	4	3	7	1	0
AREQUIPA	71	13	8	92	29	121	0	0
Arequipa	41	11	3	55	29	84	0	0
Mollendo	18	1	1	20	0	20	0	0
Moquegua	3	0	1	4	0	4	0	0
Camana	4	1	1	6	0	8	0	0
Matarani	1	0	1	2	0	2	0	0
Cuajone	0	0	1	1	0	1	0	0
Aplao	1	0	0	1	0	1	0	0
Corire	3	0	0	3	0	3	0	0
CUZCO	20	6	8	34	18	52	0	0
Cuzco	11	5	3	19	18	37	0	0
Abancay	2	0	1	3	0	3	0	0
Andahuaylas	2	0	1	3	0	3	0	0
Machupiccchu	0	0	1	1	0	1	0	0
Pto. Maldonado	2	1	1	4	0	4	0	0
Sicuani	3	0	1	4	0	4	0	0
JULIACA	10	5	11	26	12	38	2	0
Juliaca	6	3	7	16	8	24	1	0
Puno	3	2	1	6	4	10	1	0
Ayaviri	1	0	1	2	0	2	0	0
Yunguyo	0	0	1	1	0	1	0	0
Ilave	0	0	1	1	0	1	0	0
TACNA	16	5	4	25	16	41	0	0
Tacna	5	4	2	11	13	24	0	0
Ilo	11	1	2	14	3	17	0	0

ICA	19	5	6	30	16	46	1	0
Ica	3	3	1	7	15	22	0	0
Chincha	2	1	1	4	0	4	0	0
Nazca	3	0	1	4	0	4	0	0
Pisco	10	1	1	12	1	13	1	0
S.J.de Marc.	1	0	1	2	0	2	0	0
Palpa	0	0	1	1	0	1	0	0
TARAPOTO	21	5	9	35	6	41	1	0
Tarapoto	8	2	2	12	5	17	0	0
Juanjui	3	0	1	4	0	4	0	0
Moyobamba	3	1	1	5	0	5	0	0
Yurimaguas	4	1	1	6	0	6	0	0
Tocache	1	1	1	3	1	4	1	0
Rioja	1	0	1	2	0	2	0	0
Saposoá	1	0	1	2	0	2	0	0
Uchiza	0	0	1	1	0	1	0	0
CHIMBOTE	24	7	6	37	17	54	1	0
Chimbote	17	4	1	22	17	39	1	0
Huaraz	5	3	2	10	0	10	0	0
Caraz	2	0	1	3	0	3	0	0
Casma	0	0	2	2	0	2	0	0
CHICLAYO	26	3	9	38	4	42	0	0
Chiclayo	13	3	1	17	4	21	0	0
Bagua Chica	4	0	1	5	0	5	0	0
Chotas	2	0	1	3	0	3	0	0
Jaen/S.Ignacio	2	0	2	4	0	4	0	0
Lambayeque	2	0	1	3	0	3	0	0
Cutervo	1	0	1	2	0	2	0	0
Bagua Grande	1	0	1	2	0	2	0	0
Ferrenafe	1	0	1	2	0	2	0	0

TRUJILLO	24	17	15	56	3	59	1	0
Trujillo	14	12	7	33	3	36	1	0
Cajamarca	8	4	3	13	0	13	0	0
Chepen	1	0	1	2	0	2	0	0
Pacasmayo	1	1	1	3	0	3	0	0
Salaverry	1	0	1	2	0	2	0	0
Cajabamba	1	0	1	2	0	2	0	0
Guadalupe	0	0	1	1	0	1	0	0
PIURA	50	10	14	74	6	80	4	0
Piura	18	6	5	29	2	31	0	0
Paita	14	0	2	16	0	16	0	0
Sullana	4	2	1	7	1	8	1	0
Talara	8	0	2	10	2	12	2	0
Tumbes	5	2	2	9	1	10	1	0
Huancabamba	1	0	1	2	0	2	0	0
Chilulucanas	0	0	1	1	0	1	0	0
LIBRE C/DOBLE	0	0	0	0	78	78	0	0
LIBRE C/SIMPLE	0	0	0	0	571	571	0	0

TOTAL	MOVIMIENTO							
CENTRAL	TLX	ENT	CP	SERV	RSV	TOT	RET	INS
	741	179	145	1065	893	1958	31	0

EQUIPAMIENTO CENTRALES LOCALES ZONA II-CENTRO

CENTRAL	TLX	ENT	CP	SERV	RSV	TOT	MOVIMIENTO	
							RET	INS
SAN ISIDRO I	125	5	1	131	369	500	3	0
HUANCAYO	31	13	19	63	177	240	2	0
Huancayo	6	6	8	20	69	89	0	0
Ayacucho	5	2	2	9	29	38	0	0
Huancavelica	4	0	1	5	18	23	0	0
Huanta	2	0	2	4	7	11	0	0
Jauja	1	1	1	3	7	10	0	0
La Merced	3	0	1	4	13	17	1	0
La Oroya	4	0	1	5	12	17	0	0
San Ramon	2	0	1	3	4	7	0	0
Tarma	2	4	1	7	14	21	1	0
Pampas	2	0	1	3	4	7	0	0

TOTAL	MOVIMIENTO							
CENTRAL	TLX	ENT	CP	SERV	RSV	TOT	RET	INS
	156	18	20	194	546	740	5	0

DISTRIBUCION DE EQUIPAMIENTO-CENTRALES TELEX
A NIVEL NACIONAL

CENTRAL	MOVIMIENTO							
	TLX	ENT	CP	SERV	RSV	TOT	RET	INS
SAN ISIDRO I	128	5	1	134	366	500	28	0
TARAPOTO	22	5	9	36	5	41	1	0
HUANCAYO	33	13	19	65	175	240	1	0
ICA	20	5	6	31	15	46	3	0
LIMA-EDX	351	75	33	459	13	472	4	28
HUACHO	17	10	8	35	11	46	0	1
CANETE	2	0	1	3	1	4	0	0
QUILLABAMBA	6	1	1	8	0	8	0	0
CHACHAPOYAS	3	0	2	5	8	13	0	0
TINGO MARIA	4	2	1	7	12	19	0	0
CALLAO	58	2	2	62	30	92	2	3
IQUITOS	19	6	3	28	18	46	2	0
PUCALLPA	14	3	2	19	11	30	0	0
HUANUCO	7	4	2	13	9	22	0	0
AREQUIPA	71	13	8	92	29	121	0	1
CUZCO	20	6	8	34	18	52	0	0
JULIACA	12	5	11	28	10	38	1	0
TACNA	16	5	4	25	16	41	1	0
RESERV C/DOBL	0	0	0	0	78	78	0	0
RESERV C/SIMPL	0	0	0	0	554	554	0	0
TRUJILLO	24	17	16	57	2	59	0	0
CHICLAYO	26	3	9	38	4	42	1	0
PIURA	54	10	14	78	2	80	1	0
CHIMBOTE	25	7	6	38	18	54	3	0
TOTAL	932	197	166	1295	1403	2698	48	33

	MOVIMIENTO							
	TLX	ENT	CP	SERV	RSV	TOT	RET	INS
CENTRO	161	18	20	199	541	740	29	0
CENTRAL-EDX	771	179	146	1096	882	1958	19	33
TOTAL	932	197	166	1295	1403	2698	48	33

DISTRIBUCION DE LINEAS CORRESPONSALES INTERNACIONALES

CORRESPONSAL	TR	LT	LT	LTB	TOTAL
TRT-USA	020 (0231)	5	5	8	18
MCI-USA	021 (0236)	2	6	10	18
ITT-USA	022 (0234)	--	--	12	12
COLOMBIA (CLB)	024 (035)	--	--	11	11
EX-TDE-CHILE	025 (0342)	--	--	5	5
CHILE (VTR)	026 (0346)	--	--	6	6
ECUADOR (IETEL)	027 (0308)	--	--	6	6
BOLIVIA (LPB)	028 (0309)	1	--	7	8
BRASIL (EMBRATEL)	030 (038)	--	--	10	10
VENEZUELA (CANTV)	031 (031)	4	5	1	10
PANAMA	034 (037)	--	--	5	5
SUIZA	036 (045)	--	--	6	6
INGLATERRA (BIT)	037 (051)	--	--	25	25
ITALIA (ITC)	038 (043)	--	--	11	11
COSTA RICA (CR)	041 (0376)	--	--	5	5
JAPON (KDO)	043 (071)	--	--	5	5

161

DISTRIBUCION DE LINEAS TRONCALES NACIONALES
CENTRAL - EDX

CENTRAL	TR	TOTAL
HUANCAYO	018	39
SAN ISIDRO	016	38
		77

DISTRIBUCION DE LINEAS DE SERVICIO DEL SISTEMA

	TR	LTB	VIRT.	TOTAL	LT
ST1/ST2	001	2	--	2	0001-1142
NCH/INF	004	2	--	2	0391-0393
CONF.	104	1	7	8	1144
CONF.	105	1	7	8	1208
CONF.	106	1	15	16	1264
MONIT.	109	2	--	2	1141-1143
CONF.	125	2	3	5	1339-1340
CONF.	126	2	3	5	1403-1404
CONF.	127	1	4	5	1659
CONF.	128	1	4	5	1723

15

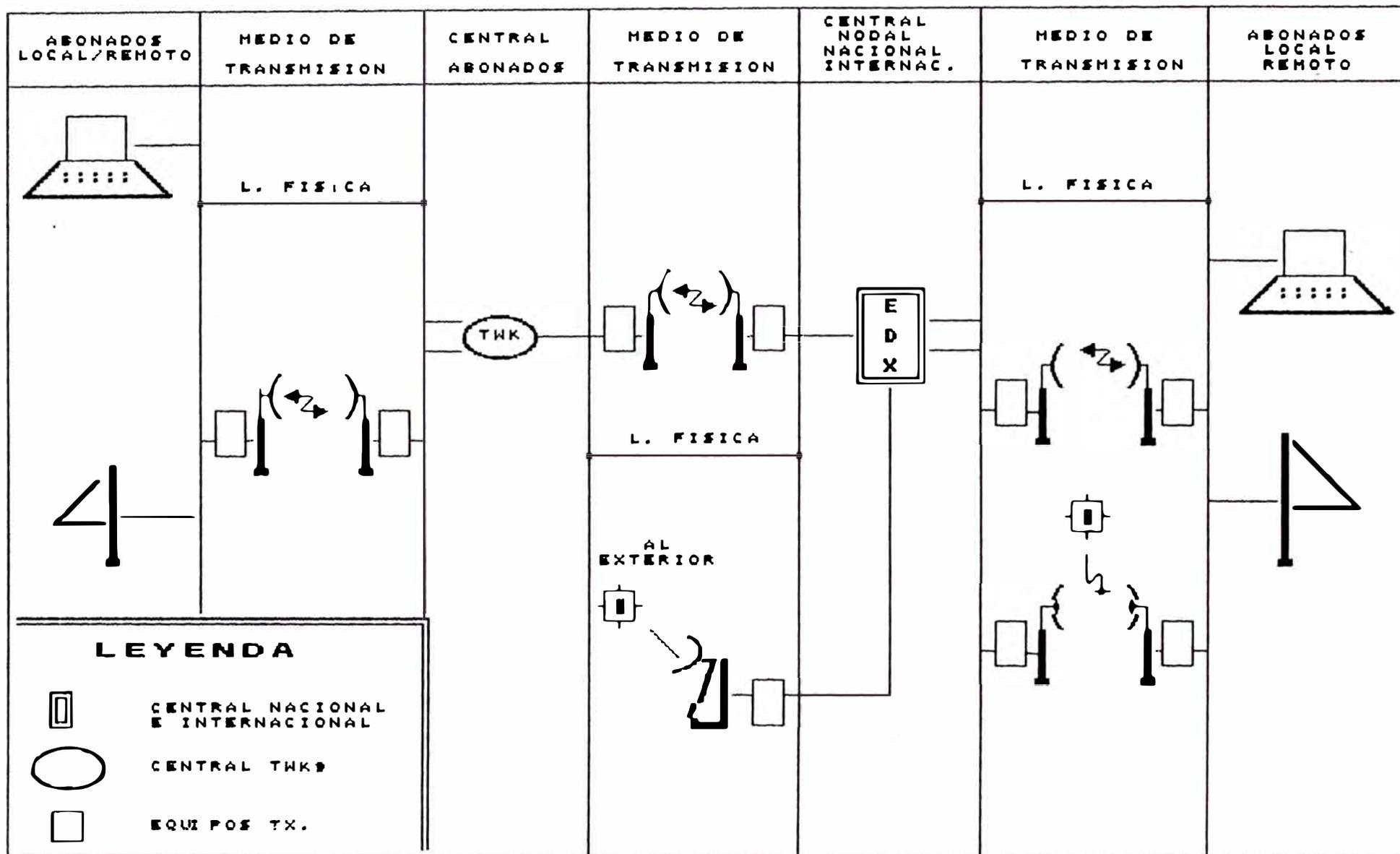
DISTRIBUCION DE LINEAS CENTRAL EDX

SERVICIO	SERV.	RESERV.	TOTAL
INTERNACIONAL	161	0	161
NACIONAL	77	0	77
ABONADOS	1065	893	1958
SERV.SIST.	15	0	15
TOTAL	1318	893	2211

COSTOS DE CENTRALES TELEX, TELEIMPRESORES Y EQUIPOS DE TRANSMISION

ACTIVO FIJO	EDAD	VALOR TASACION \$
I.- CENTRALES		
CENTRAL TWK-9 LIMA	17	97,405
CENTRAL TWK-9 CALLAO	17	29,260
CENTRAL TWK-9 HUANU	17	19,635
CENTRAL TWK-9 IQUITOS	17	23,485
CENTRAL TWK-9 PUCALL	17	19,635
CENTRAL TWK-9 TACNA	17	19,635
CENTRAL TWK-9 JULIAC	17	19,635
CENTRAL TWK-D LIMA	17	401,748
CENTRAL EDX LIMA	17	335,790
II.- TELEIMPRESORES		
T - 100	17	289
T - 1000	11	607
III.- EQUIPO DE TRANSMISION		
IDM - DATABIT 4650	14	3,625
IDM - DATABIT 922	14	2,176
TDM - ZD 1,000 - C - 3	14	3,265
FDM - WT 1000/24	14	1,741
FDM - WT 1000/3	14	435
FDM - WT 1000/5	14	435
FDM - WT 1000/D	14	653

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA RED TELEX



BIBLIOGRAFIA

1. Documento CMTOT010 ENTEL-PERU "Problemática del servicio Télex"
2. Documento CMTOT000 ENTEL-PERU "Acciones sobre la problemática del servicio Télex"
3. Documento OPS-4001-M-002-92 ENTEL-PERU "Distribución porcentual del Tráfico Télex"
4. Documento COMTLXTL6-M-068-93 ENTEL-PERU "Optimización Servicio Télex-Telegrafía variable de la empresa"
5. Documento COMTLXTL6-M-015-93 ENTEL-PERU "Desactivación de Teleimpresores : T-100, T-1000"
6. Documento CMP350100-M-113-93 ENTEL-PERU "Aprobación tarifas no básicas del Servicio Télex"
7. Documento FIN2500-M-1036-93 ENTEL-PERU "Costos de Centrales Télex y Teleimpresores"
8. Documento PTC5300-M-545-93 ENTEL-PERU "Alternativas sobre Teleimpresores T-100"
9. Documento RPO0102-M-166-93 ENTEL-PERU "Propuestas para disminuir Costos del Servicio Télex"
10. Documento COMTLXTL6-M-003-94 ENTEL-PERU "Optimización Servicio Télex-Telegrafía variable de la empresa"
11. Documento COMTLXTL6-M-005-94 ENTEL-PERU "Optimización Servicio Télex-Telegrafía"
12. Manual de la Central Siemens EDX "Teoría de funcionamiento"
13. Manual de dimensionamiento de la red de Télex y Telegrafía, Siemens
14. Manuales del CCITT: Recomendaciones del libro amarillo
15. Anuario estadístico de ENTEL-PERU del año 1,990

16. Anuario estadístico de ENTEL-PERU del año 1,991
17. Anuario estadístico de ENTEL-PERU del año 1,992.