

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
*FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA*



**“INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN  
SERVICIO DE LA CENTRAL TELEFÓNICA AXE-10  
EN LA CIUDAD DE TARMA”**

**INFORME DE INGENIERÍA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO ELECTRÓNICO**

**PRESENTADO POR :**

**MARCO ANTONIO DEL VALLE RUIZ**

**PROMOCIÓN 1986-1**

**LIMA – 2002**

**A MIS ADORADOS PADRES, quienes  
hicieron posible que inicie el camino en la  
vida, y a mi querida Martha e hijos.**

**INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN  
SERVICIO DE LA CENTRAL TELEFÓNICA  
AXE-10 EN LA CIUDAD DE TARMA**

## **SUMARIO**

El presente informe mostrara el desarrollo del proyecto de instalación prueba y puesta en servicio de una Central Digital AXE-10 Ericsson en la ciudad de Tarma el cual se encuentra enmarcado en el Proyecto PEX 1 FASE 2 de la empresa ENTEL PERU S. A. La cual permitirá la ampliación de 65,000 líneas telefónicas en el ámbito nacional.

Este proyecto ha sido desarrollado por Entel Perú S. A. Con la participación de personal de la compañía Ericsson Italiana y Brasileña. Los equipos instalados en este proyecto son de fabricación Ericsson Italia la cual es distinta de los equipos instalados en la PEX 1 FASE 1 que es de fabricación brasileña la diferencia básicamente es de modularidad y forma de los gabinetes.

El proyecto de instalación y puesta en servicio de la central digital AXE comprende la instalación de equipos de transmisión y la ejecución de una nueva planta externa que reemplazara a la existente lo que permitirá la modernización y por consiguiente la mejora de la calidad de las comunicaciones tanto en la ciudad de Tarma, así como en todas las localidades de la selva central que se encuentran enlazadas a la red nacional a través de Tarma.

En el presente informe se describen las diferentes actividades que se realizan en el área de conmutación así como los equipos de energía, transmisiones y los trabajos en planta externa.

## INDICE

	PAGINA
<b>PRÓLOGO</b>	01
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>GENERALIDADES</b>	03
1.1 Generalidades.	03
1.2 Alcances del Proyecto.	03
1.3 Proyecto PEX 1 FASE 1,2.	04
1.4 Servicio de Telefonía antes del Proyecto	06
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>PLANES TÉCNICOS FUNDAMENTALES</b>	08
2.1 Plan de Encaminamiento.	08
2.2 Plan de Numeración.	10
2.3 Plan de Señalización.	13
2.4 Plan de Sincronización.	14
2.5 Plan de Transmisión.	17
2.6 Plan de Tarificación y Facturación.	19
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AXE-10 ERICSSON.</b>	20
3.1. Descripción del Sistema.	20

3.2.	Estructura del Sistema.	40
3.2.1	Sistema APT.	42
3.2.2	Sistema de Control APZ	48
<b>CAPÍTULO IV</b>		
<b>INSTALACIÓN CENTRAL AXE - TARMA</b>		<b>53</b>
4.1	Generalidades.	53
4.2	Conmutación	55
4.3	Verificación de Cableado.	57
4.4	Arranque IOG11.	57
<b>CAPÍTULO V</b>		
<b>INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS.</b>		<b>64</b>
5.1	Generalidades.	64
5.2	Planta Externa.	64
5.2.1	Distribuidor Principal.	64
5.2.2	Protección.	67
5.2.3	Instalación.	67
5.3	Sistema de Energía.	67
5.3.1	Rectificadores.	68
5.3.2	Baterías.	68
5.4	Transmisión.	69
5.5	Grupo Electrónico.	69
<b>CAPÍTULO VI</b>		
<b>PRUEBAS DE ACEPTACIÓN.</b>		<b>70</b>
6.1	Generalidades.	70

6.2.	Inspección de Equipamiento.	70
6.3.	Pruebas de Energía.	73
6.3.1.	Rango de Aplicación.	73
6.3.2.	Inicio.	73
6.3.3.	Pruebas en Funcionamiento.	74
6.3.4.	Chequeo de Alarmas y Protección.	74
6.4	Pruebas del Equipo AXE-10.	74
6.5	Pruebas Adicionales.	75
<b>CAPÍTULO VII</b>		
<b>PUESTA EN SERVICIO (CORTE).</b>		<b>77</b>
7.1	Objetivo.	77
7.2	Actividades.	77
7.2.1	Central.	77
7.2.2	Transmisiones.	77
7.2.3	Teléfonos Públicos	77
7.2.4	Cabinas Públicas	78
7.2.5	MDF	78
7.2.6	Gestión de Red	78
7.2.7	Configuración de la Red después del Corte	78
<b>CAPÍTULO VIII</b>		
<b>EVALUACIÓN ECONÓMICA CENTRAL AXE-10 TARMA</b>		<b>83</b>
8.1	Central de Conmutación	83
8.2	Financiamiento.	84
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>85</b>

<b>ANEXOS</b>	<b>86</b>
1. Localización en Gabinetes	87
2. Equipamiento	103
3. Localización de Fusibles	114
4. Comandos AXE – 10	125
<b>BIBLIOGRAFIA.</b>	<b>153</b>



## PRÓLOGO

Las telecomunicaciones permiten realizar el acercamiento de nuestras Ciudades, la realidad es que nuestro país posee una geografía muy accidentada, desde inicios de la década de los 90 la empresa para estatal Entel Perú S. A. desarrollo planes de expansión con centrales digitales automáticas uno de estos fue Proyecto PEX DIGITAL. Los equipos elegidos fueron las centrales AXE-10 Ericsson, el proyecto PEX se dividió en dos fases.

La ciudad de Tarma se encontró enmarcado en la segunda fase. Los trabajos en dicha ciudad finalizaron en Octubre de 1994 gozando desde dicha fecha la facilidad de una comunicación clara, ágil y todas las bondades que ofrecen las diferentes Facilidades de Abonado.

El presente informe forma parte del proyecto PEX 1 FASE 2 el cual elegí con el propósito de mostrar las diferentes actividades que se realizan para llevar a cabo la puesta en servicio de la central AXE-10 en la ciudad de Tarma. Con la ejecución del citado proyecto, se logro la modernización de la central mecánica de batería común con una tecnología de mas de 50 años por una central digital.

Los alcances del presente trabajo son básicamente los siguientes:

1. - Cambio de tecnología de una central electromecánica de batería local por una central automática digital con el consiguiente aumento de la

calidad de comunicación.

2. - Cambio total de la planta externa la cual contaba con mas de 30 años en algunos casos.
3. - Instalación de nuevas cabinas telefónicas dentro del locutorio publico.
4. - La modernización del sistema telefónico en toda la selva central siendo la ciudad de Tarma la puerta de ingreso a esta zona.

El presente informe será presentado en ocho capítulos:

Capítulo I	Generalidades.
Capítulo II	Planes técnicos fundamentales.
Capítulo III	Descripción del sistema AXE-10 ERICSSON,
Capítulo IV	Instalación Central AXE-10.
Capítulo V	Instalaciones Complementarias.
Capítulo VI	Pruebas de Aceptación.
Capítulo VII	Puesta en Servicio (CORTE).
Capitulo VIII	Evaluación Económica del Proyecto.

## **CAPÍTULO I GENERALIDADES**

### **1.1. Generalidades.**

Antes del proyecto la ciudad de Tarma contaba con una central telefónica mecánica con batería local por su ubicación geográfica se le considera la puerta de ingreso para la selva central y por consiguiente su modernización permitirá a su vez la mejor comunicación a toda esa región.

### **1.2. Alcances del Proyecto.**

El principal alcance del Proyecto es de ofrecer el servicio de telefonía local y larga distancia nacional e internacional en forma automática esto se consigue con las centrales automáticas, así como brindar las diferentes facilidades de abonados como son; discado directo, transferencia de llamadas, llamada en espera, conferencia, marcación abreviada, etc.

Además del área de conmutación en el área de planta externa se realizó el cambio del 100% de la planta externa antigua que en algunos casos pasaban los 30 años y adicionalmente se incremento, cabe mencionar que la central posee pruebas de rutina de calidad de planta obviamente dichas líneas no pasarían dichas pruebas lo que el sistema automáticamente las pondría fuera de servicio.

En el área de transmisiones también se realizó el cambio de equipos por tecnología de enlaces radiodigitales los cuales paralelamente a los servicios de telefonía permite el envío de señales de datos.

### 1.3. Proyecto PEX 1 FASE 1,2.

El servicio de telefonía en el ámbito nacional se encontraba dividido en dos empresas una era la Compañía Peruana de Teléfonos siendo su jurisdicción la provincia de Lima y el resto se encontraba ejercida por la Empresa Nacional de Telecomunicaciones la cual desarrollaba sus propios planes de expansión los cuales a partir de 1990 con el presente proyecto PEX empezó a dinamizarse.

El propósito principal era de llegar a mayores localidades lo que permite que un país posea mayores vías de comunicación permitiendo un desarrollo de nuestras localidades a continuación mencionaremos otros objetivos:

- a) Mantener un adecuado nivel de calidad con los estándares internacionales.
- b) Renovación paulatina de centrales con antigua tecnología.
- c) Ampliación de líneas en donde exista demanda de acuerdo a estudios de inversión rentabilidad.

A continuación mencionare las ciudades comprendidas:

#### FASE 1

AREQUIPA	4 000
ANDAHUAYLAS	1 000
BARRANCA	1 000
CAJAMARCA	5 000
CASMA	500
CERRO DE P.	2 000

HUANUCO	4 000
HUANTA	1 000
JAUJA	500
MOQUEGUA	1 500
MOYOBAMBA	1 000
PAITA	500
PISCO	1 000
PUCALLPA	5 000
PTO. MALDON.	1 000
SULLANA	4 000
TARAPOTO	3 500
TINGO MARIA	2 000
YURIMAGUAS	1 000

## **FASE 2**

AREQUIPA A	DGS
AREQUIPA B	7 000
CAÑETE	2 500
CAMANA	1 500
CARAZ	500
CUZCO	2 000
CHANCAY	1 500
CHINCHA ALTA	3 500
CHICLAYO	3 500
CHACHAPOYAS	1 000

HUANCAYO	DGS
HUARAL	3 000
HUARAZ	5 000
ILO	3 500
JAEN	1 500
LA OROYA	2 000
MOQUEGUA	2 500
PISCO	3 000
PIURA	DGS
NAZCA	1 500
PARAMONGA	2 000
QUILLABAMBA	1 500
SAN RAMON /	
LA MERCED	1 500
MARCONA	1 000
SICUANI	1 500
TALARA	4 500
TOQUEPALA	1 000
TRUJILLO A	DGS
TRUJILLO B	7 000

#### **1.4 Servicio de Telefonía antes del Proyecto**

Antes del proyecto la ciudad de Tarma contaba con una central telefónica mecánica con batería común marca AGF la interconexión era a través de un equipo de transmisiones de radio analógico hacia La Oroya

con una repetidora en Cerro Colorado, la planta externa en algunos casos tenía 30 años.

## **CAPÍTULO II PLANES TÉCNICOS FUNDAMENTALES**

Los planes técnicos fundamentales aseguran el funcionamiento satisfactorio, los cuales son mencionados a continuación:

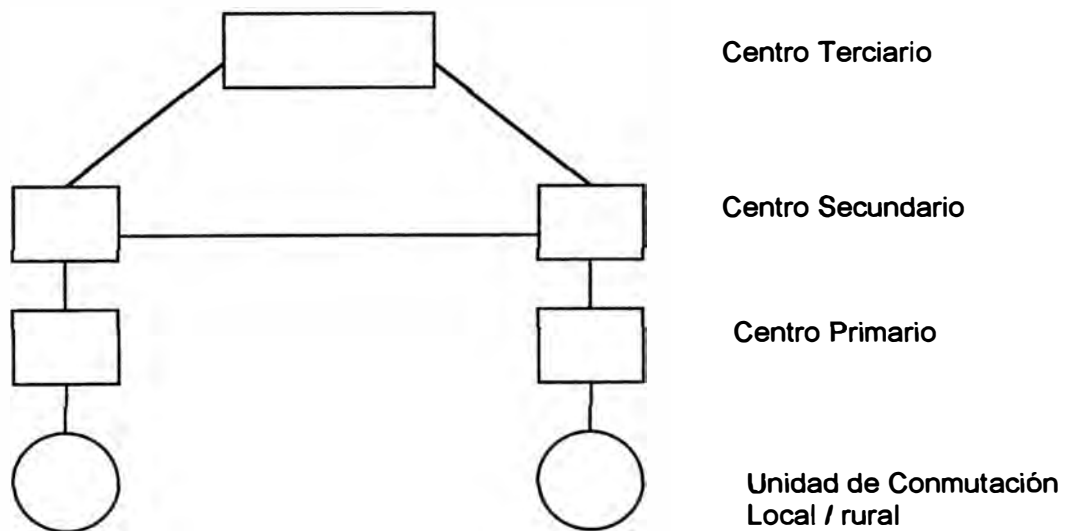
### **2.1 Plan de Encaminamiento**

Las reglas básicas para el plan fundamental de encaminamiento del tráfico para la expansión de la red , son las siguientes:

- a) *Se preverá coincidentemente, transmisión y conmutación digital entre las unidades jerárquicas de la red.*
- b) *La red será desarrollada tal, que los centros secundarios digitales se implementaran antes que los centros primarios.*
- c) *La jerarquía de la red consiste en lo siguiente:*
  - 1 Centro terciario Lima.*
  - 4 Centros secundarios Trujillo, Arequipa, Huancayo y Lima.*
  - 21Centros primarios.*
- d) *Las llamadas originadas en la red digital permanecerán en la red digital en lo posible, de preferencia hasta el centro primario Digital Terminal.*
- e) *Las llamadas originadas en la red analógica permanecerán en la red analógica en lo posible. Para el largo plazo, con transmisión digital, las llamadas destinadas a unidades digitales deben ser transferidas a la red digital lo mas temprano posible, en el proceso de conexión de la llamada.*



- f) Se proveerán rutas no obligatorias cuando los niveles de tráfico lo hicieran económicamente factibles.
- g) Las rutas entre centros digitales, que usen señalización por canal común serán rutas bidireccionales y otros centros analógicos, serán rutas bidireccionales.
- h) Las rutas entre centros analógicos y digitales, y otros centros analógicos, será rutas unidireccionales.
- i) Las rutas de interconexión entre centrales en el ámbito de centros primarios y secundarios cursaran él tráfico local de la central y él tráfico local de la central y él tráfico de larga distancia de entrada y salida (fig. 2.1).
- j) Las rutas de interconexión entre centrales en el ámbito de centros locales cursaran solamente tráfico local urbano de la central.



**Jerarquía de la Red**

**Fig. 2.1**

## 2.2. Plan de Numeración.

A continuación mostramos dos puntos importantes en lo que esta basado el plan:

- a) Este Plan Nacional Fundamental define los parámetros a ser aplicados para la numeración de los abonados en la Red Nacional Peruana, los procedimientos estándar para el abonado en la conexión automática y manual y las regulaciones que afectan las operaciones para llamadas internacionales y de larga de larga distancia.

El plan no puede abolir de ninguna manera la responsabilidad de empresas explotadoras distintas, aunque es esencial realizar las coordinaciones necesarias para el ordenamiento total y la estandarización.

- b) Los fundamentos han sido seleccionados de tal manera que ellos pueden aplicarse *sin modificación dentro del futuro previsible*, para asegurar esto, las pautas de estandarización, están añadidas a este documento para el propósito del planteamiento de la asignación de números. En gran medida estas guías son dictadas por factores geográficos y geológicos, pero generalmente se basan en cifras de expansión de demanda y población. La capacidad de la Empresa para instalar al servicio necesario requerido en cualquier área no afecta el suministro en la provisión de la asignación de numero proyectada.

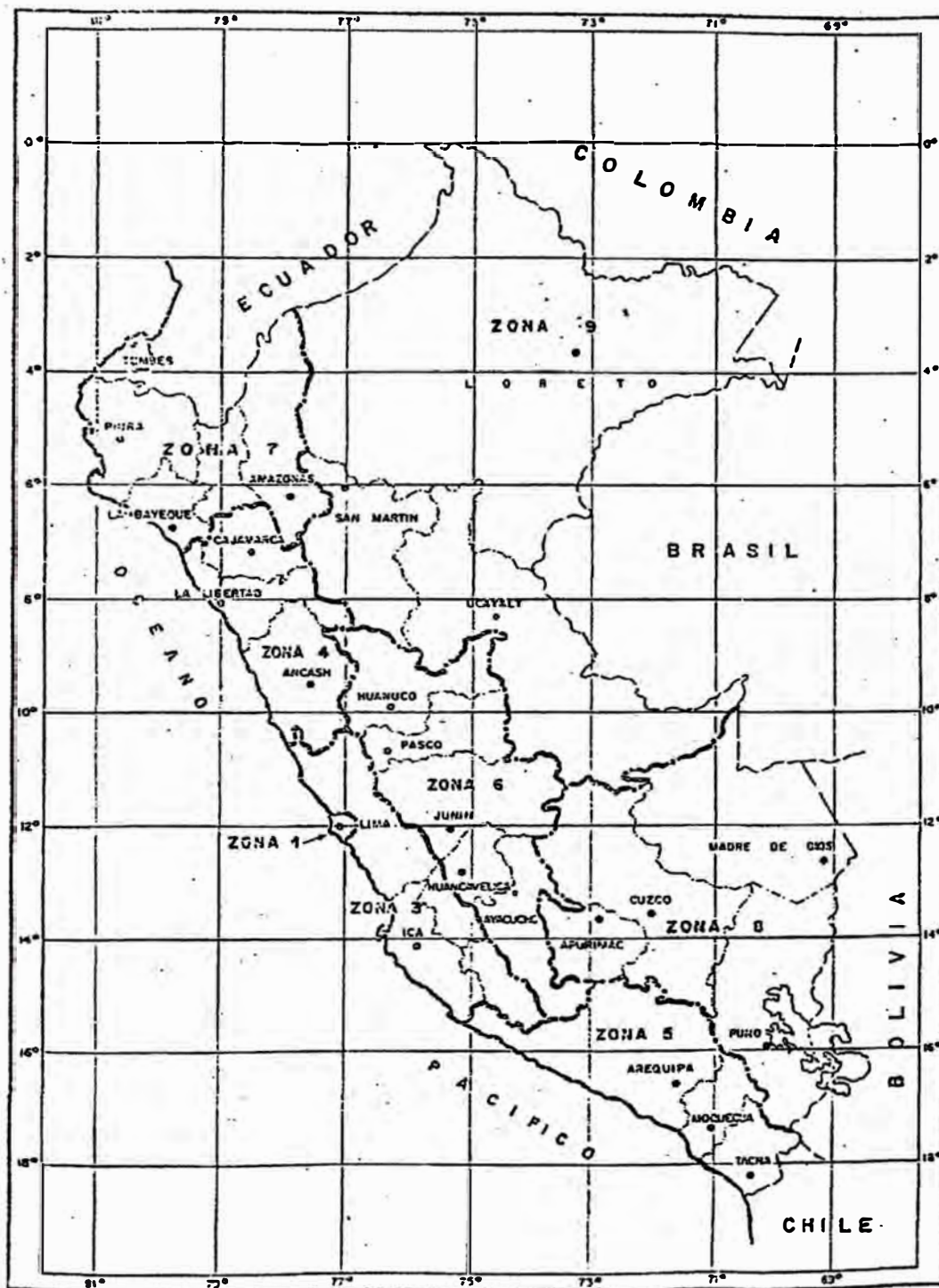


Fig 2.2.: Plan Fundamental de la Numeración

El numero Nacional significativo constara de 8 dígitos por conveniencia, el primero indicara la zona geográfica en el cual esta situada la central local del abonado. Los limites de las zonas generales se muestran en la figura pero la empresa se reserva variar estos limites por razones operacionales. La zona 1 se asigna a los abonados en el área de Lima Metropolitana y la zona 2 se reserva para una asignación futura.

El segundo dígito del numero nacional significativo indicara la sub-zona primaria dentro de la cual se sitúa la central del abonado local.

Dentro de esta sub-zona puede existir cualquier numero de centrales primarias como operacionalmente se decida. Los limites de cada sub-zona se determinaran refiriéndose a los requerimientos operacionales.

Tomados en conjunto, estos dígitos identificaran la sub-zona primaria y serán considerados como el Código de área. Los 6 dígitos remanentes serán el numero local de abonado y serán significativos dentro de la sub-zona primaria.

Por lo tanto:

Numero Nacional SIG. = Código de área + Numero Local

ZP + xxxxxx

El prefijo 0 será usado para acceso interurbano y 00 para acceso internacional.

El plan tiene muchos más puntos como son: procedimientos para el abonado, código de acceso a servicio especiales, códigos de operadora e ingeniería, centrales manuales y contingencia a largo plazo.

### **2.3. Plan de Señalización.**

Este plan fundamental establece amplios principios y restricciones que se aplican a la señalización entre los diversos componentes de la red telefónica de las tres consideraciones básicas son:

- a) La señalización entre el sistema automático y los abonados, teléfonos monederos, tableros manuales locales, terminales extendidos, etc.
- b) La señalización entre las centrales automáticas dentro del sistema.
- c) La señalización entre centrales automáticas y la red de datos.

Donde ha sido aplicado, el plan se ha basado en las recomendaciones CCITT, adaptadas para el uso nacional. El plan en si no se restringe a aparatos específicos o requerimientos de equipo ni especifica la manera en la que estén organizadas las funciones internas de la central.

*El propósito es especificar adecuadamente los requerimientos de interfuncionamiento de las interfaces, la interpretación y protocolos de señales y las secuencias específicas a ser aplicadas en el establecimiento y supervisión de las conexiones.*

Se ha dado flexibilidad al esquema de señalización para permitir opciones en lo referente al cobro de las llamadas, al control de teléfonos monederos y se han incluido consideraciones especiales para aquellas situaciones que surjan de la combinación provisional de la red manual y automática.

## **2.4. Plan de Sincronización.**

Se usan dos formas básicas de métodos de sincronización de la red plesiocrono y sincrónico. Se encuentran plenamente definidos en CCITT Rec. G.702.

### **Red digital Plesiocrona.-**

*Una red digital plesiocrona es una red en la cual los relojes, que controlan la central son independientes unos de otros, sin embargo su precisión de frecuencia se mantiene dentro de los límites estrechos especificados. El concepto plesiocrono se adecua para todas las clases de tamaños de red o estructuras. Su preferencia se debe a la facilidad de implementación y a la ausencia de problemas de estabilidad.*

La desventaja dominante es el costo de relojes de gran estabilidad, probablemente de calidad atómica la que debe ser usada para cumplir con el objetivo de la velocidad de deslizamiento. Alternativamente mas barato, los relojes de menor exactitud pueden usarse si son periódicamente revisados contra alguna referencia de frecuencia externa y ajustados a las velocidades de deslizamiento.

Este es el más simple método de sincronización pero es generalmente mas caro que la operación sincrónica.

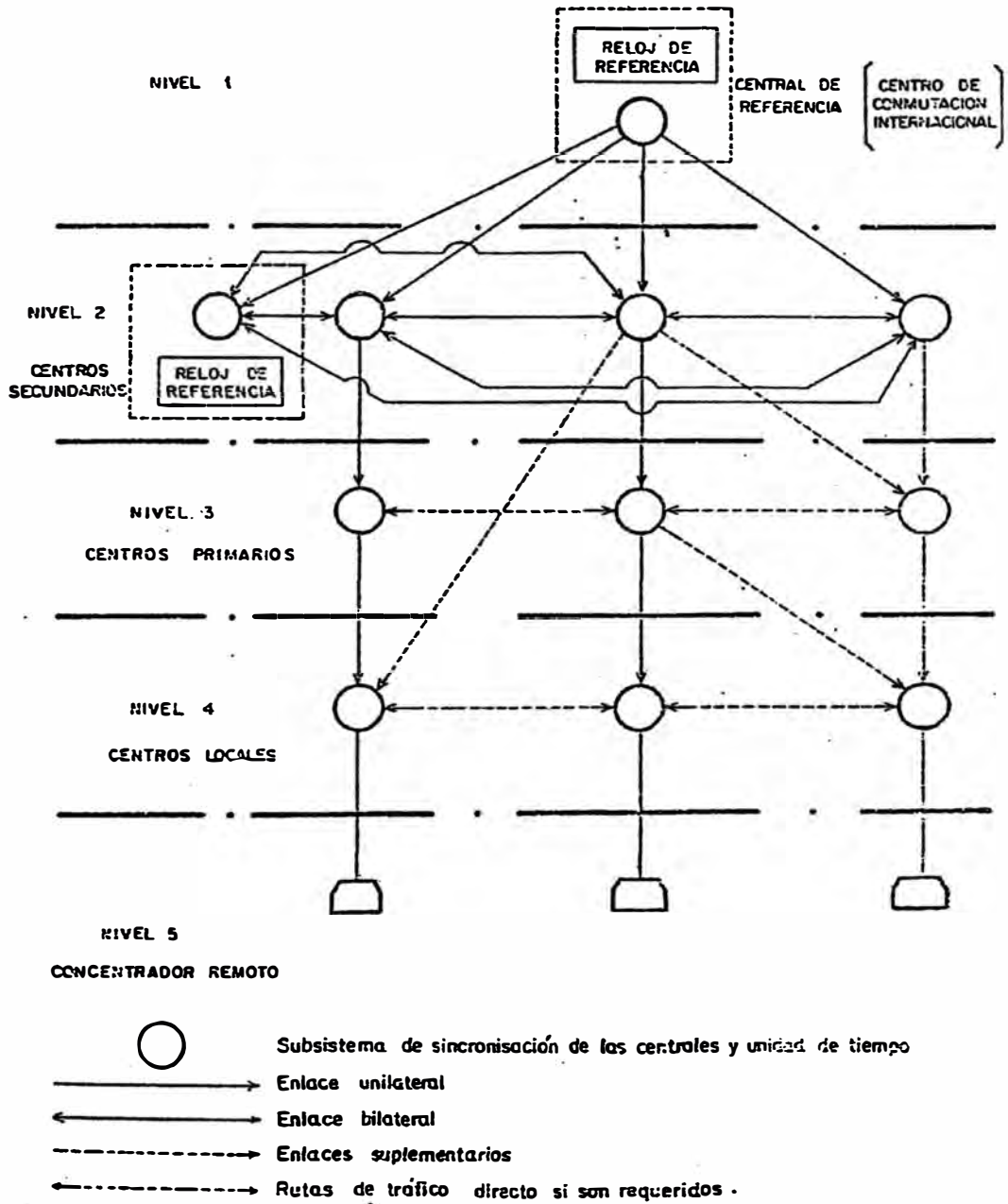
### **Red digital Sincrónica.-**

Una red digital sincrónica es una red en la cual los relojes son controlados de tal manera que funcionen idealmente, a velocidades idénticas o a la misma velocidad media con un deslizamiento de fase, relativo limitado. La principal razón para el interés del control de frecuencia

es la del mejoramiento potencial en la economía comparado con la operación plesiocronica. Existen dos tipos principales de la operación sincrónica: Reloj Maestro y Mutuo.

A continuación mencionaremos los puntos del plan fundamental de sincronización:

- a) El objetivo a largo plazo para Sincronización, es que habrá un Plan Fundamental Nacional de sincronización para asegurar completa interconexión entre todas las Redes y Sub-Redes.
- b) En ausencia de un Plan Fundamental Nacional de sincronización las Redes operaran plesiocronicamente.
- c) La topología de la sincronización de la red se muestra en la figura 2.3
- d) Para propósito de sincronización, la estructura de la red puede ser considerada como comprendida de los siguientes niveles.  
NIVEL 1: Centro de Conmutación Internacional.  
NIVEL 2: Centros de Conmutación Secundarios, completamente enlazados.  
NIVEL 3: Centros de Conmutación Primarios.  
NIVEL 4: Centros locales de conmutación.  
NIVEL 5: Concentradores Remotos.
- e) La sincronización de la Red esta basada en tipo de operación Maestro-Escávo con sincronización Mutua entre centros de conmutación del Nivel 2, para proveer seguridad.



**Fig.2.3 : Topología de la Red de Sincronización**



- f) El reloj Maestro de referencia es atómico, de cesio del tipo standard, el cual es duplicado para proveer seguridad.
- g) El objetivo es que el Centro de Conmutación Internacional estará equipado con el Reloj Maestro de Referencia.
- h) En la ausencia de un centro de conmutación Internacional el reloj maestro de referencia actuara como una referencia de tiempo externo para las centrales del nivel 2.
- i) Una central puede tener enlaces efectivos de Sincronización solamente desde otras centrales del mismo Nivel o Niveles mas altos.
- j) El control entre niveles es unilateral del nivel mas alto al mas bajo.
- k) El control entre Centrales del mismo Nivel es Bilateral.
- l) Cada Central del nivel 2 tiene un enlace unilateral de la central de referencia del nivel 1.
- m) Cada central del nivel 2 deberá estar conectada a la central de referencia del nivel 1 a través de no más de 2 enlaces de Sincronización en Tandem.

## **2.5. Plan de transmisión.**

Al desarrollar el Plan de Transmisión Digital, el objetivo es satisfacer completamente las recomendaciones del CCITT para la performance en transmisión, a menudo no hay ningún valor que represente un limite definido entre una performance tolerable y una insatisfactoria; en la practica, un rango de deterioro superior al previsto como objetivo de diseño será satisfactorio para los abonados, aunque debe recordarse que lo que es tolerable hoy, mañana puede ser insatisfactorio, de acuerdo al aumento de

expectación del abonado con relación al incremento de la calidad de transmisión.

Este Plan de transmisión se aplicara a todas las nuevas instalaciones. En las instalaciones existentes es probable que no se pueda, algunas veces, cumplir completamente con todos los requerimientos de este plan el cual podría causar algún deterioro en la calidad de transmisión, que sin embargo permanecerá completamente dentro de limites prácticos aceptable.

Parámetros que definen la calidad de transmisión.

Hay muchos parámetros que determinan la performance de transmisión y sus valores se deberán especificar cuidadosamente para lograr una calidad de transmisión satisfactoria. Estos parámetros son:

- a) Atenuación.
- b) Equivalentes de referencia.
- c) Estabilidad y eco.
- d) Efecto local.
- e) *Distorsión de Atenuación –Frecuencia.*
- f) Ruido.
- g) Diafonía.
- h) Perdida diferencial.
- i) Distorsión de cuantificación.
- j) Distorsión de Retardo de Fase.
- k) Carga del Sistema.

De estos parámetros el que más influye en la planificación de la Red

Nacional y el que en definitiva determina la performance de Transmisión de la red es la asignación o distribución de atenuación.

## **2.6. Plan de Tarificación y Facturación.**

Los cobros que se realizan por el servicio telefónico que ofrece Entel Perú, se basan en una unidad fija de cobro, la misma que permite un *periodo de conversación que varia de acuerdo a la distancia según rangos* definidos. La unidad de cobro es variada periódicamente de acuerdo a los cálculos realizados según indicadores económicos, sujeta a las normas legales vigentes.

## **CAPÍTULO III DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AXE-10 ERICSSON.**

### **3.1. Descripción del Sistema.**

La central AXE se encuentra fabricada con la más alta tecnología digital de hardware así como la versión de software actualizada. La estructura de manufactura de la central es modular, flexible tanto en hardware como en software, con independencia entre el hardware y el software.

El sistema posee la técnica de conmutación digital en todas sus etapas y será controlado por programa almacenado (SPC).

#### **Parámetros de Diseño.**

- a) Bloqueo interno en la Red de Conmutación de las Centrales
- b) El bloqueo interno en la red de conmutación de cada una de las centrales será despreciable con una curva de Trafico de hasta noventa y nueve por ciento (99%).

- c) Trafico y Duración Promedio de Llamadas.

Para el dimensionamiento de la central, el equipamiento debe calcularse teniendo en cuenta una duración promedio de las llamadas transito de 60 seg.

- d) Entroncamiento y Señalización.

La cantidad de troncales, interfaces a 2Mbs y tipo de señalización .

- e) Dimensionamiento de las centrales.

Deberá detallarse los parámetros y datos adicionales así como el método de diseño para el dimensionamiento, de los equipos correspondientes a las centrales.

### **Aspectos Técnicos.**

En esta sección se tratan en forma general, los aspectos técnicos que constituyen los requisitos mínimos que debe cumplir el sistema.

#### **a) Numeración.**

La central permite almacenar un número de una longitud mínima de 17 cifras para el encaminamiento de llamadas.

Se requiere una capacidad mínima de análisis de cuatro (04) cifras para encaminamiento de llamadas y una capacidad de traducción de un número de hasta (08) cifras.

El número nacional está formado por los ocho dígitos WXYZMCDU. Para el área de Lima Metropolitana y Callao, W=1 corresponde al código de zona de numeración nacional, mientras que para el resto del país, los dos dígitos más significativos WX, corresponden al código de zona de numeración nacional.

El número local está formado por siete dígitos XYZMCDU, de los cuales los tres más significativos XYZ, corresponden al código de Central Local. El código de Tarma es 064xxxxxx.,

#### **b) Encaminamiento y Selección de Rutas.**

La central digital permite seleccionar un mínimo de 250 rutas diferentes, así como para cada ruta, permitirá un mínimo de tres niveles de desborde.

Se requiere una capacidad de análisis de por lo menos cuatro (04) cifras para la selección de rutas en el encaminamiento de las llamadas.

La asignación de códigos y rutas respectivas para la selección de rutas en el encaminamiento de las llamadas.

La asignación de códigos y rutas respectivas para todos los tipos de llamadas y/o servicios se precisara en los acuerdos técnicos.

### **Señalización.**

Las características principales del sistema de señalización que el equipo de conmutación debe incluir se especifican a continuación.

#### **a) Señalización R2.**

La señalización de línea esta constituida por la versión digital de este sistema.

La señalización de registro se realiza con arreglo a las especificaciones del CCITT. Las especificaciones y secuencias de señalización por tipo de llamada se especifican por los Acuerdos Técnicos Correspondientes.

#### **b) Señalización por Canal Común CCITT 7**

El sistema de señalización CCITT 7, que se requiere deberá cumplir las recomendaciones del libro Azul del CCITT.

Las partes de usuario requeridas son las siguientes:

PTM                    Parte de Transferencia de Mensajes.

PUT                    Parte de Usuario de Telefonía.

PUS1                  Parte de Usuario RDSI.

PCCS	Parte de Control de Conexión de la señalización.
PACT	Parte de Aplicación de Capacidades de Transacción.
PAOM	Parte de Aplicación de Operación y Mantenimiento.

### **Sincronización.**

La central se sincroniza con el resto de centrales digitales de la red, utilizando el método maestro-esclavo jerárquico, conforme al Plan de Sincronización.

El módulo de sincronización de la central dispondrá de un mínimo de cuatro (04) accesos de referencia externa y un reloj de referencia interna (RRC) de los cuales pueda extraerse la señal de sincronización. Los accesos externos podrán derivarse directamente de las rutas de tráfico con la central digital que constituya el nivel superior de sincronización, en este caso dos accesos provienen del Centro de Larga Distancia Nacional de Washington y dos del Centro de Larga Distancia Nacional de Lince Utilizando diversidad de rutas.

El módulo de sincronización dispondrá de un oscilador controlado por tensión (VCO) que le permita generar las señales de reloj correspondientes a partir de la señal de referencia externa o eventualmente de una señal de referencia interna. La precisión del VCO estará en el orden de  $10^{-8}$  seg. Corresponderá al cuarzo. El reloj interno tendrá una precisión de  $10^{-10}$ .

El sistema de sincronización distingue las rutas según un orden de prioridad programable. En caso de falla de la ruta principal, tomara la ruta

que le sigue en el orden jerárquico previsto y así sucesivamente. Al recuperarse una ruta de mayor jerarquía el sistema repondrá la señal de referencia para ser tomada desde esa ruta.

### **Tasación.**

Se requiere que el sistema de tasación disponga de dos métodos básicos por lo menos:

Tasación detallada.

Tasación Multimedida (Multimetering).

El método de Tasación a ser utilizado debe activarse en forma flexible de acuerdo a alguno de los siguientes parámetros:

La ruta de entrada.

La ruta de salida.

El código de destino.

Los datos de tasación se almacenaran en memorias duplicadas del sistema.

La información de tasación deberá ser transferida automáticamente a los discos duros.

La información almacenada en el disco duro, deberá transferirse utilizando interfaces X.25 automáticamente cuando la capacidad del disco este en 70 % o a solicitud del operador a la unidad de cinta magnética, ubicadas físicamente en el centro de gestión de tasación.

#### **a) Característica del Sistema de Tasación Detallada.**

Dicho Sistema permitirá tasar el cien por cien (100 %) de las llamadas locales y de larga distancia en forma detallada, pero se



dimensionara inicialmente para tasar el 100 % de llamadas de larga distancia y el 20 % del Trafico Local, que se encamine por las centrales de transito.

Los datos de la tasación detallada que brindara el sistema como mínimo serán los siguientes:

- Numero de abonado local
- Numero de abonado llamado.
- Fecha; año, mes, día.
- Hora de inicio de la conversación.
- Hora de termino o duración de la conversación.
- Unidades de tasación (para llamadas locales).

b) Característica del sistema Multimedida.

El sistema de tasación multimedida será completamente flexible y permitirá programar diferentes planes de tarifas de acuerdo al lugar de destino, día, hora y tipo de servicio.

Las unidades de tasación de cada abonado se almacenara y contabilizara en la memoria del sistema, las cuales serán transferidas automáticamente y periódicamente al disco duro.

El sistema de tasación multimedida será completamente flexible para programar diferentes unidades de tasación, al inicio de la conversación y al final de los periodos de tiempo.

c) Tasación Larga Distancia.

La central realizara la tasación de las llamadas de larga distancia que se curse a través de ella por discado directo nacional e internacional en

forma detallada.

d) **Protección de los Datos de Tasación.**

El sistema de Tasación de la Central ofertada debe contar con los mecanismos de seguridad de las informaciones de tasación almacenadas en memoria, tales como:

Protección contra el ingreso de otros datos del sistema o de procesamiento de llamada.

Memorias totalmente duplicadas.

Unidades de disco duro duplicadas para el almacenamiento de la tasación.

e) **Modo de Grabación de los Datos de Tasación.**

El modo de operación de las unidades de cinta de tasación definido para grabar los datos de tasación es:

Una unidad de disco duro trabajando bajo la modalidad de unidad de grabación y la otra en la modalidad de espera. Podrá utilizarse otro modo de operación siempre que se garantice que las operaciones de grabación y obtención de los datos se realicen adecuadamente.

**Transmisión.**

A fin de garantizar el adecuado nivel de sonoridad y la estabilidad de las comunicaciones tanto en el ámbito local como nacional e internacional, la central dispondrá de pasos de atenuación seleccionables en forma automática y ubicados de preferencia en la recepción de la ruta de conversación.

El interfaz de enlace digital estará de acuerdo con las recomendaciones del CCITT de la serie G.700, G.703, g.704, G.711, G.732 y de la serie Q.500.

### **Interfaces.**

La central podrá ser interconectada en forma digital con:

Centrales Pentaconta 1000 B, 1000 B1, 1000 C.

Centrales Neax 61K, Neax 61 E.

Centrales UT M20.

Central DMS –100.

Red de conmutación de paquetes con protocolo X.25.

Tasación centralizada utilizando Protocolo X.25.

### **Tonos y Avisos.**

Las Centrales se encuentran equipadas con el Hardware y software que les permiten generara los diferentes tonos que se utilizaran en la Red, así como los que se deben utilizar para los nuevos servicios de la Red de servicios Integrados.

Los generadores de tono de la central ofertada serán digitales.

Los tonos digitales a generarse, por lo menos, serán:

Tono de congestión (CGT).

Tono especial de información (SPT).

Tono de servicios especiales.

Las cadencias, frecuencias, niveles etc., de los tonos utilizados se especificarán en los acuerdos técnicos respectivos.

La central contará con el hardware y software necesario que permita

generar los diferentes tonos audibles para indicar el proceso de las llamadas.

### **Categoría de Llamadas.**

Las centrales tendrán la aptitud de brindar un tratamiento diferenciando a diversas clases de llamada procesándolas en diferentes grados de prioridad.

Las centrales distinguen por lo menos cuatro categorías de llamadas y asignarles el tratamiento prioritario respectivo en el procesamiento de las mismas.

### **Sistemas de anuncios grabados.**

La central dispone de hardware y software de un sistema de anuncios grabados con una capacidad de 15 mensajes de anuncios diferentes. El sistema de anuncios será de tecnología digital, la duración del mensaje será como mínimo de 12 seg.

En caso de avería del sistema de anuncios, la central automáticamente proporcionara, en lugar de mensajes, una señal de congestión para el envío del tono de ocupado por la central de origen.

Los mensajes estarán precedidos de un tono especial de información (SPT), según las recomendaciones del CCITT.

### **Prueba de Enlaces:**

Automática.

Las centrales digitales cuentan con el hardware, software y equipos periféricos para realizar mediante una serie de comandos, las pruebas necesarias para verificar el funcionamiento de enlaces, tanto en forma

individual como grupal, estas pruebas se pueden realizar a pedido del operador o en forma automática.

La interface hombre-maquina es por medio de menús, de preferencia en idioma Español, con resultados de mediciones debidamente interpretados en la pantalla.

#### **Manual.**

La central digital a ofertarse permitirá realizar la prueba de enlaces en forma centralizada, desde los terminales respectivos los cuales estarán instalados en un Centro de Operación y Mantenimiento.

Las pruebas de enlaces se efectuaran sin ninguna restricción del Sistema, es decir en forma individual, en grupo, secuencial, desde cualquier posición de consola correspondiente a la central.

#### **Energía.**

La Central trabajara con  $-48$  VDC y conjuntamente con ellas se suministrarán los sistemas de energía con todos los equipos, elementos, repuestos y herramientas necesarias que aseguren el funcionamiento de los equipos de conmutación.

#### **Sistema de Tierra.**

A fin de obtener un plano de referencia de baja resistencia un potencial estable de referencia para el sistema de  $-48$  VDC y reducción de la diafonía en los circuitos de conversación; el sistema de tierra a suministrar conjuntamente con la central de una puesta a tierra de las instalaciones.

Se instalan materiales (malla, electrodos, conectores, etc.) una

resistencia de tierra de 10 Ohmios como máximo y un punto de conexión a esta tierra, en las Salas de Fuerza.

### **Protecciones.**

#### **Hardware.**

El hardware posee protección para los siguientes eventos:

a) **Sobretensiones por falla en línea de transmisión de energía.**

El equipo de conmutación soportara las dos (2) sobretensión sindicadas a continuación, sin sufrir ninguna degradación de cualquier componente:

E= 650 Vef, 60 Hz durante 1 segundo.

E= 430 Vef, 60 Hz durante 2 segundos.

Vef Voltios eficaces a valor RMS.

b) **Sobretensiones causadas por contacto directo con líneas de baja tensión.**

Contacto directo con 220 Vef, 60 Hz. En uno o ambos hilos de conversación no provocará incendio en el equipo de conmutación.

Esta condición es válida para cualquier condición del enlace (libre, durante la conversación, y llamada en proceso).

c) **Protección contra interferencias.**

Los dispositivos electrónicos de la central deben soportar la interferencia de tensiones provocadas por campos magnéticos que no exceden de 10,000 a/m para frecuencias por debajo de 1KHz.

d) **Perturbaciones electromagnéticas.**

Los dispositivos electrónicos deben soportar la interferencia de

tensiones provocadas por campos electromagnéticos en valores que no excederán a:

1 V/m para frecuencias de 0 a 1 GHz.

10 V/m para frecuencias superiores a 1 GHz.

e) **Condiciones Ambientales.**

Los equipos de conmutación están aptos para operar normalmente bajo las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura De 10° C a 45 °C

Humedad Relativa De 30 % a 95%

**Software**

Se requieren por lo menos las siguientes características del lenguaje

Hombre- Maquina:

Clave de acceso (Password) para cada uno de los usuarios que proteja del intento acceso a personal no autorizado.

La clave de acceso, permitirá atribuir al usuario diversos niveles de ejecución de comando o grupos de comandos.

Cuando un comando es erróneo, no existe o es mal ingresado, el sistema enviara un mensaje de error de la ejecución, el cual se ubicara en la documentación del sistema.

El sistema permite borrar parcial a totalmente el comando antes de ser ejecutado.

El operador podrá anular los comandos que se están ejecutando, introduciendo un comando de control (interrupción a través del teclado).

Todo comando debe recibir una confirmación escrita de la ejecución

(impresión de mensajes, de fin de comando) del mismo.

Los comandos del sistema tendrán categorías según la función que cumplen cada uno de ellos, así mismo tendrán prioridades de ejecución.

El procesador Central (CP), realiza los análisis complejos y diagnósticos, ejecuta tareas tales como selecciones de rutas y mediciones de tráfico en cambio los procesadores regionales *informan* al CP cuando ocurren eventos importantes en su región como detectar cambios de estado de la línea.

La función del sistema de control APZ es proporcionar al sistema de aplicación la potencia necesaria de elaboración de datos, adecuada al fin propuesto en un ambiente exigente de tiempo real. El sistema de control es de fácil manejo, robusto y flexible.

Las características fundamentales del sistema son las siguientes:

Estructura distribuida del procesador como un número variable de pequeños procesadores regionales conectados a un potente procesador central.

Procesadores regionales con control simple o duplicado del hardware del sistema de aplicaciones.

Adaptación estricta de los procesadores a una estructura de sistema dividida en módulos de funciones y a una programación con un lenguaje de alto nivel.

Un sistema de E/S, flexible y perfeccionado.

La estructura del procesador de APZ se ha ideado con el propósito de combinar una alta capacidad y un alto grado de flexibilidad con una



buena modularidad de costos.

El potente procesador central, CP esta diseñado para poder ejecutar complejas funciones, a menudo del tipo de análisis o de administración. Los procesadores regionales, que están diseñados para ejecutar funciones simples pero muy repetitivas, se emplean para el control inmediato de las unidades de hardware del sistema de aplicación. Esta estructura permite una aplicación paulatina de la capacidad de procesador del sistema al ritmo de aplicación de la instalación.

Cada procesador puede leer y escribir solamente en su memoria propia. La comunicación entre el procesador central y los procesadores regionales se lleva a cabo transmitiendo mensajes, señales.

El hardware del sistema de aplicación esta organizado en un cierto numero de módulos de aplicación, EM (Extensión Module). El numero de unidades de hardware (órganos) de cada diferente modulo de aplicación EM puede variar según sea el tipo de órgano. Para el control de un modulo de aplicación existen dos alternativas. Una alternativa emplea un procesador regional, RP, conectado al bus RPB de procesadores regionales.

Un procesador regional RP es común a varios módulos EM conectados a RP a través de un bus EMB. En otra alternativa se emplea un procesador regional simple o duplicado, EMRP, en cada EM. Cada modulo EM esta conectado en este caso a un bus, EMRPB, conectado a su vez al bus RPB a través de un terminal de señalización. Este terminal de señalización puede dividirse en 2 unidades que pueden interconectarse con un enlace de datos, lo que significa que se puede disponer de potencia de

control en una forma simple también a grandes distancias del procesador central para controlar por ejemplo un concentrador.

Los procesadores regionales trabajan normalmente por pares, de forma que cada uno controla normalmente la mitad de los módulos asociados. En caso de falla en un RP, la otra unidad toma a su cargo el control de todos los EM asociados.

No se considera necesario sin embargo duplicar las unidades para controlar este equipo que tiene menores exigencias sobre disponibilidad. El software de un bloque de funciones se considera dividido en programas y datos. Como consecuencia directa de la estructura del sistema se tiene que los programas de un bloque de funciones solamente pueden escribir y leer datos pertinentes al bloque propio. Todas las relaciones entre diferentes bloques de funciones se llevan a cabo transmitiendo mensajes, señales 2, estrictamente definidas.

### **Funciones del Sistema Operativo.**

El sistema operativo del procesador central contiene una serie de *funciones generales para apoyar eficazmente la ejecución de programas de aplicación*, las funciones de operación y mantenimiento de los procesadores centrales y regionales se basan en el hardware de muy alto grado de fiabilidad del sistema. Sus excelentes características de manejo son una consecuencia de la estructura modular del hardware y del software. Las funciones esenciales consisten en microprogramas lo que permite optimizar el comportamiento del sistema en el siguiente ambiente de tiempo real de las aplicaciones de telecomunicaciones.

### **Control de la ejecución de Programas.**

El control de la ejecución de programas del sistema se basa en mensajes (señales) que se transmiten entre las unidades de software.

A estos mensajes se les asignan diferentes prioridades al compilar la unidad de software en cuestión. El sistema tiene 4 niveles de prioridad que en la maquina corresponden a colas con diferentes conjuntos de registros por cada nivel.

Potentes microprogramas manejan las señales al cargarlas en los buffers de tareas o al sacarla de los mismos. Cada unidad de software tiene solamente acceso a sus propios datos. La colaboración con otras unidades puede tener lugar solamente a través de señales. Los cálculos de direcciones, así como las comprobaciones de que no se cargan ni se leen otros datos mas que los propios, se hacen con el auxilio del hardware. Esto proporciona un alto grado de seguridad sin ninguna perdida de capacidad.

### **Manejo de Modificaciones.**

En instalaciones de telecomunicaciones hay que llevar a cabo a menudo ampliaciones y adiciones o modificaciones de funciones. Para estas tareas el Sistema Operativo contiene extensas funciones secundantes.

Cada unidad de software con datos pertinentes puede ser manejada independientemente de otras unidades de software, puesto que todas las referencias de un programa están relacionadas al inicio del programa y los datos son direccionados a través de una tabla de referencias.

El volumen tanto de datos (ficheros) como de unidades físicas (

memorias, procesadores regionales, etc.) pueden cambiarse sin perturbar la operación en instalaciones en servicio.

Un procesador central completo se cambia por ejemplo de APZ 210 a APZ 212, siguiendo los mismos simples procedimientos que al cambiar un paquete grande del programa. Esto es posible ya que todos los procesadores centrales de AXE 10 tienen una estructura similar y un gran contenido común de funciones.

Para errores de software que deben corregirse rápidamente pueden introducirse simplemente correcciones definidas en el ámbito de ensamblaje que se activan con comandos de unidades de programa tanto centrales como regionales. Normalmente, sin embargo, los errores de software se corrigen actualizando los programas fuente con error que se compilan de nuevo en otro ordenador, después de lo cual las unidades de software se cambian en la instalación.

### **Comprobación de Programas.**

APZ lleva incorporadas funciones básicas de comprobación de tal manera que el sistema de control es por si mismo el principal auxiliar para comprobar el hardware y el software. Por medio de un sistema de bits de análisis de la memoria, así como por medio de circuitos especiales de detección y microprogramas, las emisiones de señales, cambios de datos y ejecuciones de instrucciones, etc. Pueden seguirse selectivamente en el procesador central.

Al cumplirse ciertas condiciones convenidas, la información se almacena sin afectar el proceso que sé esta comprobando. Hay auxiliares

también para rastrear las transmisiones de datos por el BUS interno de procesador y para registrar automáticamente saltos de programa y señales de interrupción.

### **Mediciones de Carga del procesador.**

Pueden medirse y presentarse tiempos de cola, cargas a diferentes niveles, etc. A fin de optimizar el rendimiento del sistema.

### **Tratamiento de errores de Software.**

El microprograma contiene un gran número de comprobaciones de la ejecución de programas. En el hardware hay además funciones monitores de que el programa discurre normalmente. Al detectarse un error, un microprograma inicia un re arranque del sistema. Un hardware especial garantiza que puede siempre llevarse a cabo este proceso de re arranque.

### **Hay tres grados de re arranque del sistema:**

Re arranque limitado del sistema. El sistema de programas arranca desde un punto de partida definido. Se conservan ciertos datos dinámicos. Esto implica que no son afectadas las comunicaciones de habla en curso.

Gran re arranque del sistema. Arranque del sistema de programas precedido por una reposición de todos los datos dinámicos.

Re arranque general de sistema precedido por recarga. Toda la información de las memorias se vuelve a cargar desde un medio exterior de almacenamiento. A continuación se procede al re arranque general del sistema.

### **Manipulación de Fallas de Hardware.**

El hardware de CP y RP contiene un extenso sistema de circuitos de

supervisión para controles de paridad, tiempo, tensión, etc. Además, la duplicación en sincronismo del CP, junto con el programa de pruebas que garantiza que se activan todas las partes del hardware, proporciona un grado muy alto de probabilidad de detectar rápidamente una falla intermitente o permanente de hardware. Todas las fallas de hardware del CP pueden ser tratadas por el mismo sistema sin ninguna perturbación del sistema de aplicación (manipulación transparente de fallas). El proceso es el siguiente:

En condiciones normales los procesadores centrales están operando en paralelo. Esto significa que ambos lados del CP (CP-A y CP-B) ejecutan simultáneamente, en el ámbito de microprograma, exactamente el mismo programa.

CP-A (ejecutivo) ejecuta normalmente con algún tiempo de antelación con respecto a CP-B (reserva). Ambos lados contienen por tanto continuamente y exactamente la misma información en cada registro y en todas las posiciones de memoria. Todos los datos y un cierto número de señales de control (direcciones) que, durante la ejecución del programa se transfieren a través del BUS CENTRAL DEL PROCESADOR (CPB) se comparan con el auxilio del hardware del lado de reserva (CP-B).

Al ocurrir una falla de hardware en un lado del CP deja de existir la equivalencia total entre los 2 lados del procesador. La falla se localiza ejecutando programas de aplicación o de pruebas con el mismo hardware afectado por la falla. Se inicia con ello un proceso de tratamiento de fallas de acuerdo con la fig. 4. En la mayoría de tipos de falla los circuitos de

paridad y de supervisión de tiempo, generan una señal de falla hacia la unidad de mantenimiento MAU, que indica el lado en cuestión del CP. Si se trata solamente de indicación de no-equivalencia, MAU ordena a los lados del CP que ejecuten, independientemente uno de otro, un programa especial de pruebas.

Tan pronto como aparece una indicación de falla en un lado del CP, MAU ordena el paro del mismo. El lado de CP sin falla continua como ejecutivo. Este proceso de interrupción tarda normalmente unos pocos milisegundos lo cual es ilegible desde el punto de vista de expedición de trafico. Al ocurrir una falla en el CP-A, que es lado ejecutivo antes del instante de ocurrir la falla, el sistema cambia instantáneamente de lado ejecutivo. La ejecución del programa de aplicación continua sin perturbaciones en la próxima instrucción de maquina. Los procesadores regionales pasan automáticamente a señalar hacia el nuevo lado ejecutivo del CP.

A un nivel bajo de prioridad el lado del CP sin falla lleva a cabo una localización precisa de la falla en el lado afectado por la misma. Potentes funciones para indicar la placa de circuitos causante de la falla pueden localizar fallas de hardware tanto permanentes como intermitentes. La operación en sincronismo en paralelo es una gran ventaja para todas estas operaciones puesto que al confeccionar los programas de diagnostico no es necesario predecir sin excepción todos los casos imaginables de falla. Para la localización exacta de la falla pueden emplearse en cambio los datos obtenidos en los intentos de arranque en paralelo.

Después del diagnóstico se imprime automáticamente una lista de las unidades (placas de circuitos con componentes) que se pueden suponer causantes de la falla. El sistema subsiguiente de reparación. Las funciones de mantenimiento se han descrito ya anteriormente en detalle .

### **Funciones de E/S.**

El lenguaje hombre-maquina de AXE-10 se ha confeccionado de acuerdo con las normas del lenguaje CCITT-MML. La comunicación se lleva a cabo a través de impresoras, pantallas de texto o enlaces de datos a un centro de mantenimiento. Para simplificar todavía más la comunicación hombre-maquina hay un sistema basado en un ordenador personal con un interfaz hacia el usuario, basado en la presentación de menús.

El sistema de E/S tramita, con vistas al personal de operación. Las alarmas internas de sistema de operación y mantenimiento así como las alarmas externas sobre, por ejemplo temperatura de los locales.

En cinta magnética o en memorias de discos pueden almacenarse diferentes tipos de ficheros. El sistema puede dotarse en forma flexible con equipo para almacenar datos, desde unos pocos Mbytes hasta Gbytes.

Las funciones de comunicación de datos están organizadas de acuerdo con las normas OSI de la organización ISO. El sistema puede comunicar con enlaces de datos con velocidades de un máximo de 64 Kbits/s.

### **3.2. Estructura del Sistema.**

El sistema AXE se encuentra conformado por dos partes principales denominados sistemas:



**APT** Parte de la telefonía del AXE (que conmuta las llamadas Telefónicas).

Equipo de conmutación (tiene software y hardware).

Soft Programa de datos.

Hard Circuitos, tarjetas.

**APZ** Parte de control del AXE. El cual permite controlar los elementos necesarios para la conexión telefónica.

El software del APT es almacenado en memorias del APZ.

### Subsistemas de conmutación

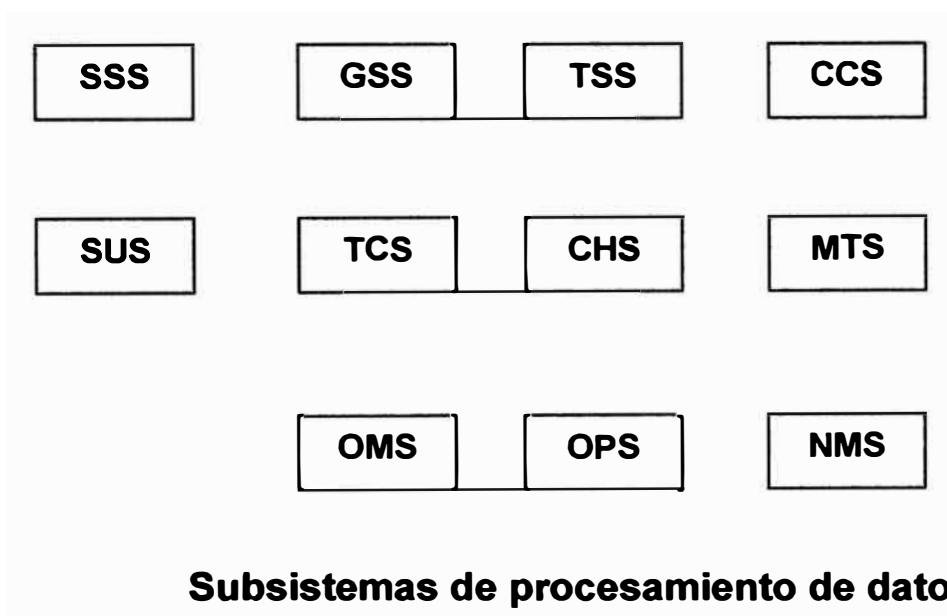


Fig. 3.1 Sistema AXE – 10

### **3.2.1 Sistema APT.**

El APT 210 08 es destinado para centrales locales y de tránsito de pequeña y de gran capacidad dependiendo del APZ que lleve. A continuación mencionaremos los subsistemas incluidos:

#### **a. Subsistema de Troncales y Señalización (TSS).**

Este Subsistema recoge la mayor parte de la funcionalidad básica que proporciona el Subsistema de troncales y señalización teniendo los siguientes enlaces:

CCITT N 7

Enlace digital BT1

Enlace digital BT2

Enlace digital BT4

Enlace analógico BT6

Enlace digital BT7

Enlace digital BT8

Enlace analógico IT9

Enlace analógico OT3

Enlace analógico OT6

Enlace analógico OT9

Búsqueda de operadora libre (BOL)

#### **b. Subsistema de Selección de Grupo (GSS).**

Constituido de hardware y Software. Su función es el establecimiento, supervisión y desconexión de las conexiones a través de los módulos de conmutación.

**c. Subsistema de Operación y Mantenimiento (OMS).**

Se constituye básicamente de Software. Las funciones de operación y mantenimiento comunes a varios subsistemas del sistema de conmutación APT se han reunido para formar un subsistema denominado OMS. Se tienen las siguientes:

Mantenimiento de líneas de abonado y troncales.

Administración de datos de abonados y central.

Administración de tasación.

Gestión de red.

Medición de tráfico.

Evaluación del Servicio.

**d. Subsistema de Conmutación de abonados (SSS).**

Este Subsistema recoge la mayor parte de la funcionalidad que proporciona el producto estándar, referente a la conmutación digital de abonados locales y remotos, además se muestran las funciones propias del mercado:

Señalización de línea de abonado.

Conexión de equipos de prueba de línea de abonado en SSS-D.

Envío de impulsos de tarifa a 12Khz. Y 50 hz.

Señalización de línea de abonado para líneas conectadas al GSS.

Segundo tono (600 hz) para abonados MFC.

RSM (multiplexor remoto de abonados).

Una de las funciones es de tráfico interno en SSS-D.

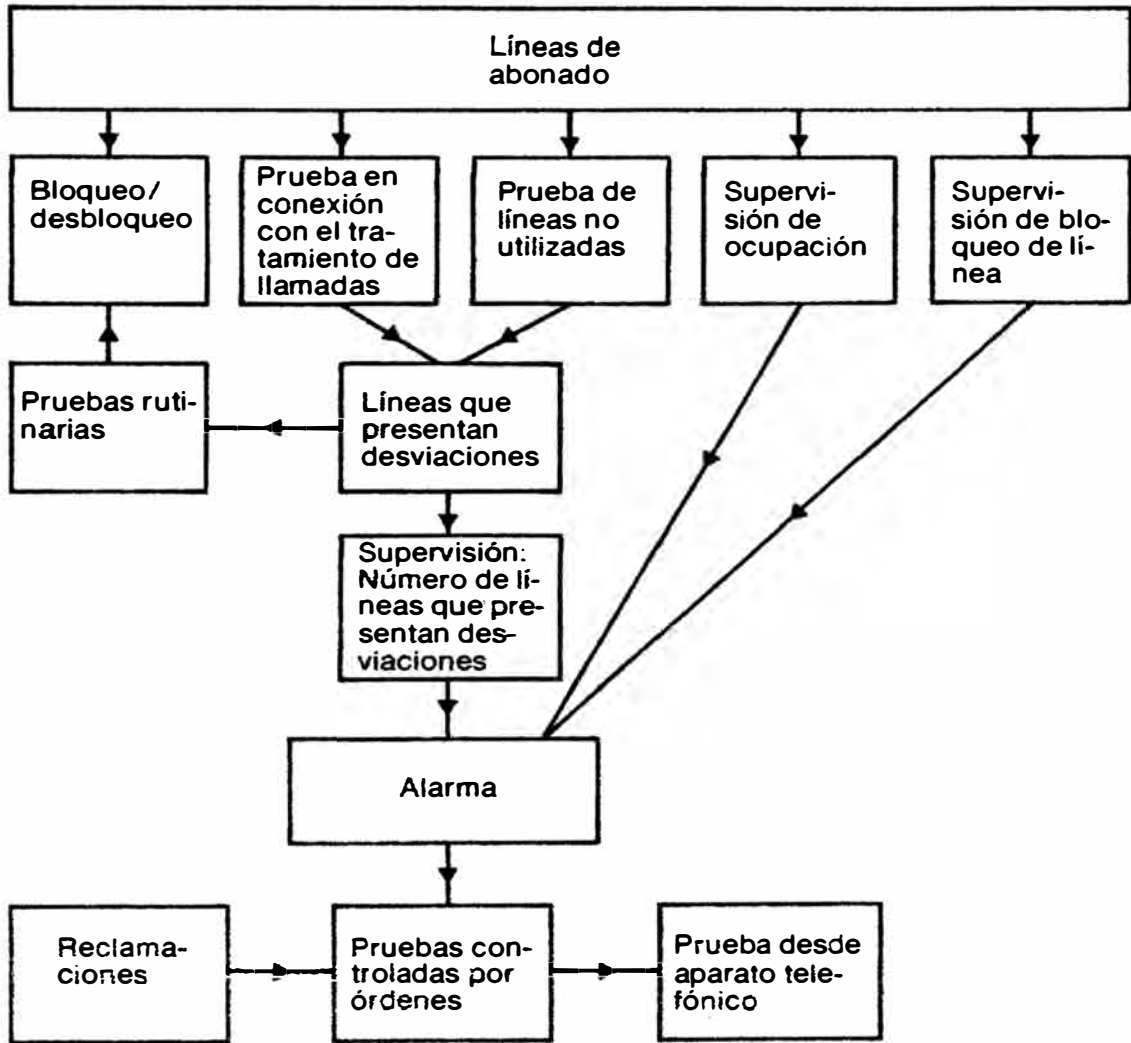


Fig. 3.2 : Supervisión y medición de líneas de abonado

**e. Subsistema de Tasación (CHS).**

Constituido de software únicamente, su función es la tasación de llamadas y funciones que a continuación mencionaremos:

Administración de los datos en la tarificación

Tarificación por pulsos

Especificación de llamadas

Estadística de tarificación.

Especificación de llamadas de alto coste/ larga duración.

Análisis de la tarifa.

Lectura de contadores.

Pruebas de tarifa.

Impresión de las pruebas de tarifa.

Tarifa de abonados externos.

**f. Subsistema de Control de Trafico. (TCS).**

Constituido básicamente de software sirve para sustituir la operadora de un sistema manual. Sus funciones son:

Establecimiento, supervisión y desconexión de llamadas.

Selección de rutas de salida.

Análisis de dígitos recibidos.

Memorización de categoría de abonados.

**g. Subsistema de Servicios de Abonados (SUS).**

Se constituye de Software. En este Subsistema son implementadas las facilidades de abonados, tales como:

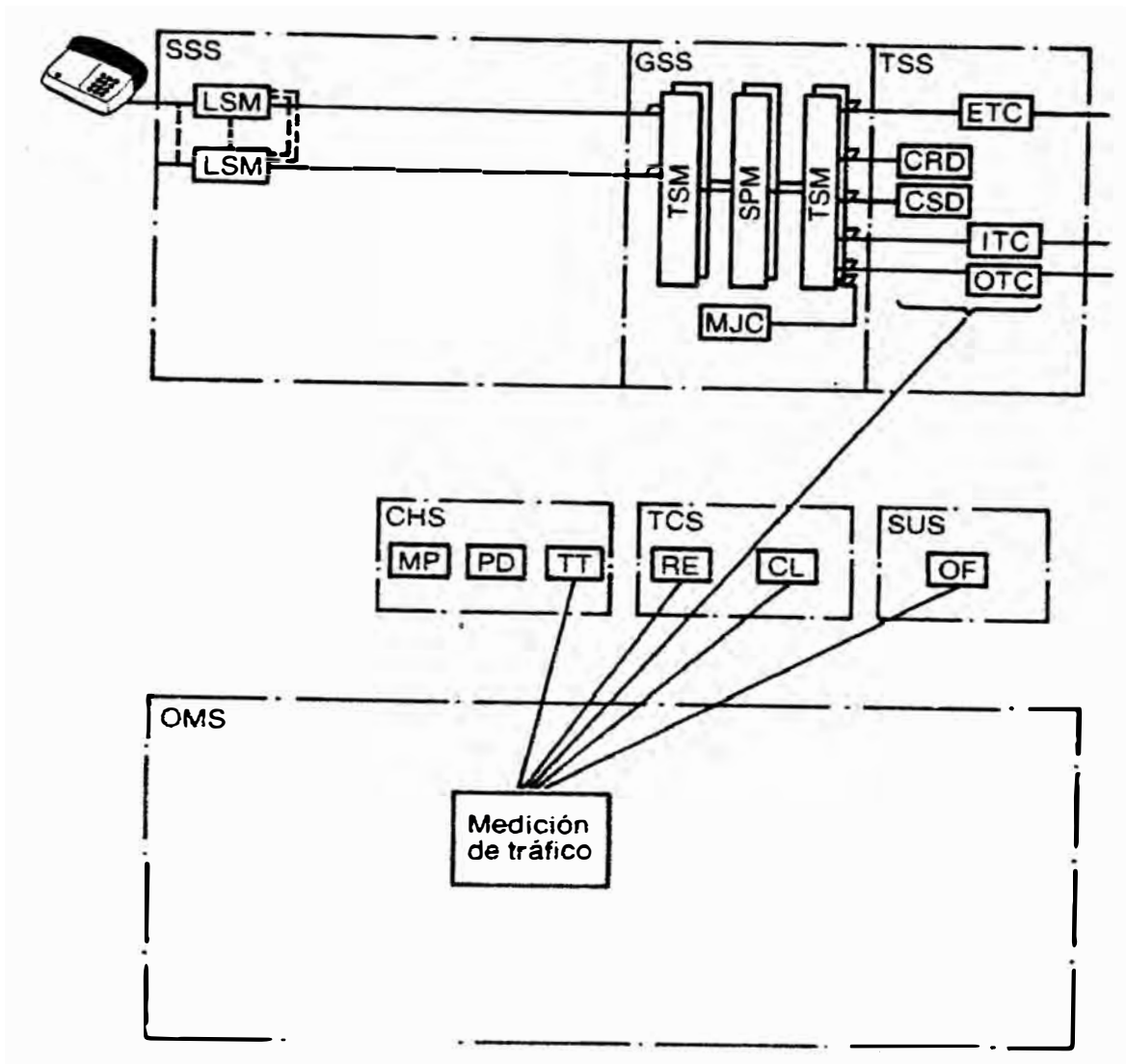


Fig.3.3: Medición de Tráfico

Marcación abreviada.

Consulta y conferencia a tres.

Indicación de llamada en espera.

Desvío incondicional de llamadas.

Desvío de llamadas en caso de no-contestación.

Desvío de llamadas en caso de ocupado.

Restricción de tráfico originado.

Abonado ausente.

#### **h. Subsistema de Operadora (OPS).**

Aunque desde los comienzos de la telefonía las operadoras han tenido un papel muy importante en las redes telefónicas sería un error suponer que la introducción de la red telefónica acabaría con el tráfico atendido por operadora. Por el contrario permite hacerlo más eficiente, sus características principales son:

Distribución automática de llamadas.

Manejo computarizado de tickets para llamadas de servicio inmediato o de espera.

Tasación automática mediante el Toll Ticketing.

Las operadoras pueden estar situadas lejos o cerca de la central AXE.

Sistema de supervisión flexible.

#### **i. Subsistema de Canal Común (CCS).**

Constituido de hardware y software. Existen dos variantes CCITT N° 6 y CCITT N° 7, su función es de señalización, enrutamiento, supervisión y

corrección de mensajes.

#### **j. Subsistema de Telefonía Móvil (MTS).**

Constituido de software y hardware, su función es de enrutar llamadas desde/hacia abonados móviles.

#### **k. Subsistema de Gerenciamiento de RED (NMS).**

Se constituye únicamente de Software. El Subsistema contiene funciones para supervisión de la red y su entorno y controlando el flujo de tráfico con acciones de forma manual o automática. El objetivo de un control más eficiente de la red se logra así optimizando la máxima utilización de las capacidades de red en todas las situaciones.

#### **BGS**

Este Subsistema opcional esta diseñado íntegramente en software central, por lo que no se necesita ningún hardware adicional para su funcionalidad.

BGS permite crear y administrar grupos de negocios con el objeto de dotar a sus abonados de unas facilidades similares a las de una centralita Privada PBX, integrados en la red telefónica conmutada.

Un grupo de negocio0s permite a sus usuarios llamarse entre ellos marcando solo su numero interno, disponer de servicios suplementarios, acceso a la red telefónica conmutada, tarificación específica para el grupo y posibilitar análisis de restricciones.

#### **3.2.2 Sistema de Control APZ**

Es la parte de control esta compuesta de un procesador Central dual y procesadores regionales (RP).



**a. Subsistema de Procesador Central (CPS).**

El Procesador Central es la unidad central de control del sistema, desde la cual son controlados todos los trabajos de una naturaleza no rutinaria. El CPS contiene funciones para:

La ejecución de programa y manejo de datos en el procesador central.

Funciones de mantenimiento.

El cambio, modificación y borrado de bloques funcionales (cambios funcionales).

La administración de la memoria, carga y descarga de software.

El manejo de la cinta de apoyo ante una situación de errores de software.

La copia de unidades software a disquete.

La alteración de tamaño en archivos de datos.

Prueba y corrección de programas.

Prueba del procesador.

**b. Subsistema de Procesador Regional (RPS).**

Su función es de informar al CP cuando ocurren eventos importantes, detecta cambios en la línea, ejecuta tareas sencillas y de rutina. El RP controla varios tipos de órganos dentro de su bloque funcional no es posible la comunicación entre unidades funcionales de distintos RPs.

La unidad funcional de Software regional realiza las siguientes tareas:

Exploración del hardware de sus órganos (5ms).

Actuación sobre el hardware de sus órganos.

Envío de señales al CP y recepción y actuación como respuesta a señales procedentes de CP.

Llamar a los programas de exploración de cada unidad funcional a intervalos regulares.

Registro de fallos.

Activación de alarmas.

También realiza pruebas de rutina:

Prueba de eco de los Ems.

Suma de comprobación de la memoria de programa.

Prueba de lectura y escritura en las memorias.

Comprobación de que el buffer de salida hacia el CP no esta lleno en mas del 50 %.

**c. Subsistema de Entrada y Salida (IOS).**

Este subsistema es la que permite la comunicación hombre maquina a través de computadoras personales que se instalan, teleprinter propio del sistema, equipos de cintas magnéticas y módem con el cual se puede acceder remotamente a la central.

**d. Subsistema de Mantenimiento (MAS)**

Una modificación de función implica el cambio, cancelación completa, o adición de una o varias unidades de programa, o alternativamente de todo el sistema de programas. Pueden además cambiarse unidades de software

regionales así como hardware central y regional. Durante estas modificaciones la duplicación del sistema confiere un alto grado de seguridad. Un lado del procesador central se separa antes de comenzar la modificación de una función constituyendo una reserva que se conmuta en servicio rápido y automáticamente al detectarse un error en las unidades de software o de hardware. Existe la posibilidad de transferir automáticamente por ejemplo:

Datos dependientes de central, de una unidad de programa anterior a una nueva.

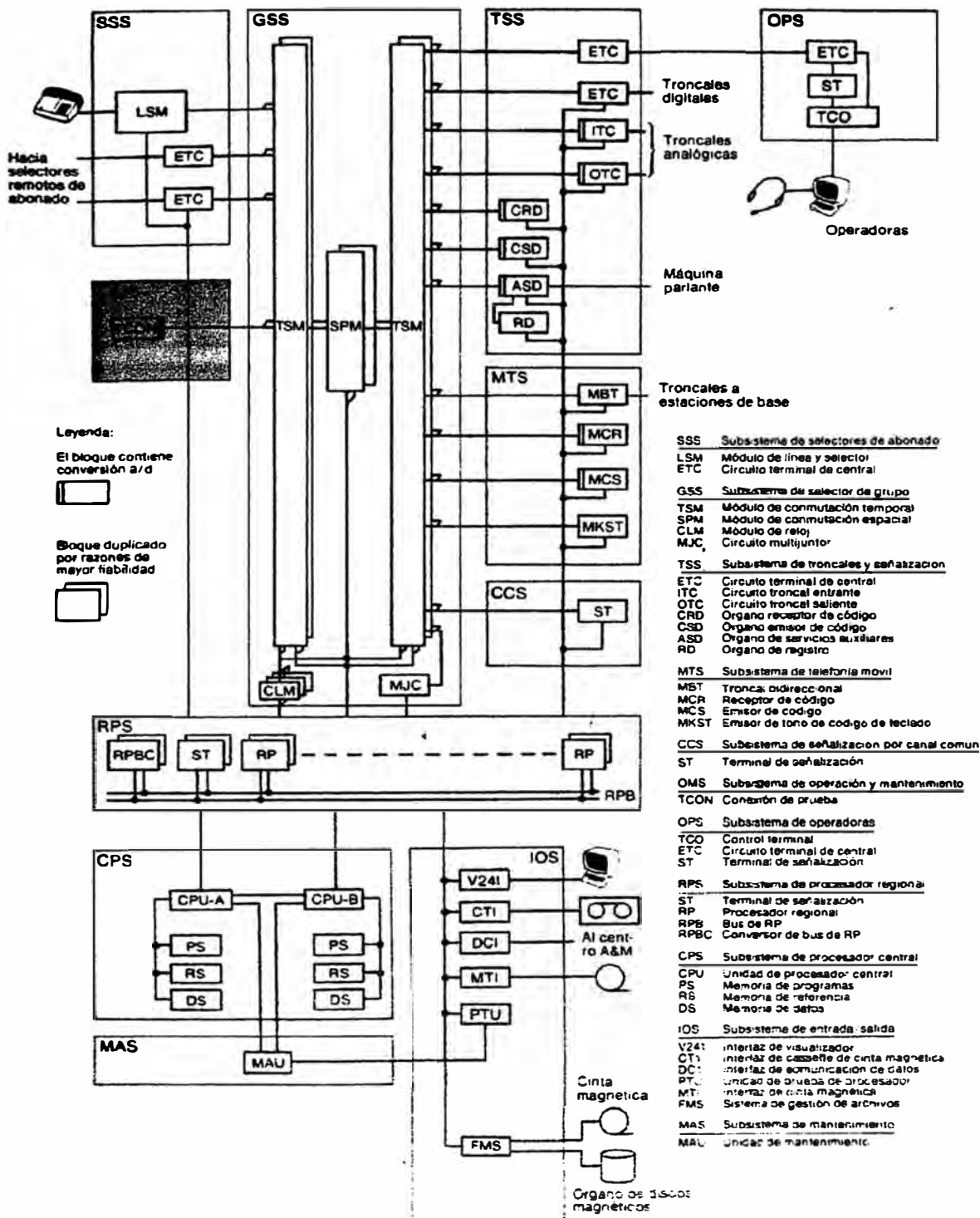


Fig. 3.4 : Estructura AXE - 10

## **CAPÍTULO IV INSTALACIÓN CENTRAL AXE-TARMA**

### **4.1 Generalidades.**

En el caso de la ciudad de Tarma la Central cuenta con obras civiles de edificio nuevo lo que se muestra en el plano fig. 4.1 donde se muestran los siguientes ambientes:

Sala de CPR.

Sala de conmutación.- Donde se alojaran los equipos de conmutación se aprecian los equipos instalados así como las futuras ampliaciones que se realicen. En esta sala se encuentra el equipo de aire acondicionado que proveerá una temperatura y humedad adecuada.

Sala de Transmisión, MDF.- Se instalan los equipos de transmisión y los armarios del MDF donde llegan los cables de planta externa.

Mostraremos en los anexos x , x las actividades realizadas en planta externa.

Sala de Tableros.- Aquí se encuentran instalados los equipos del Subsistema de entrada y salida es decir los equipos de comunicación hombre maquina.

Sala de Rectificadores.- Se encuentran los equipos que proveerán la alimentación a la central aquí llegan los cables de energía de 380 AC los cuales son convertidos a -48VDC.

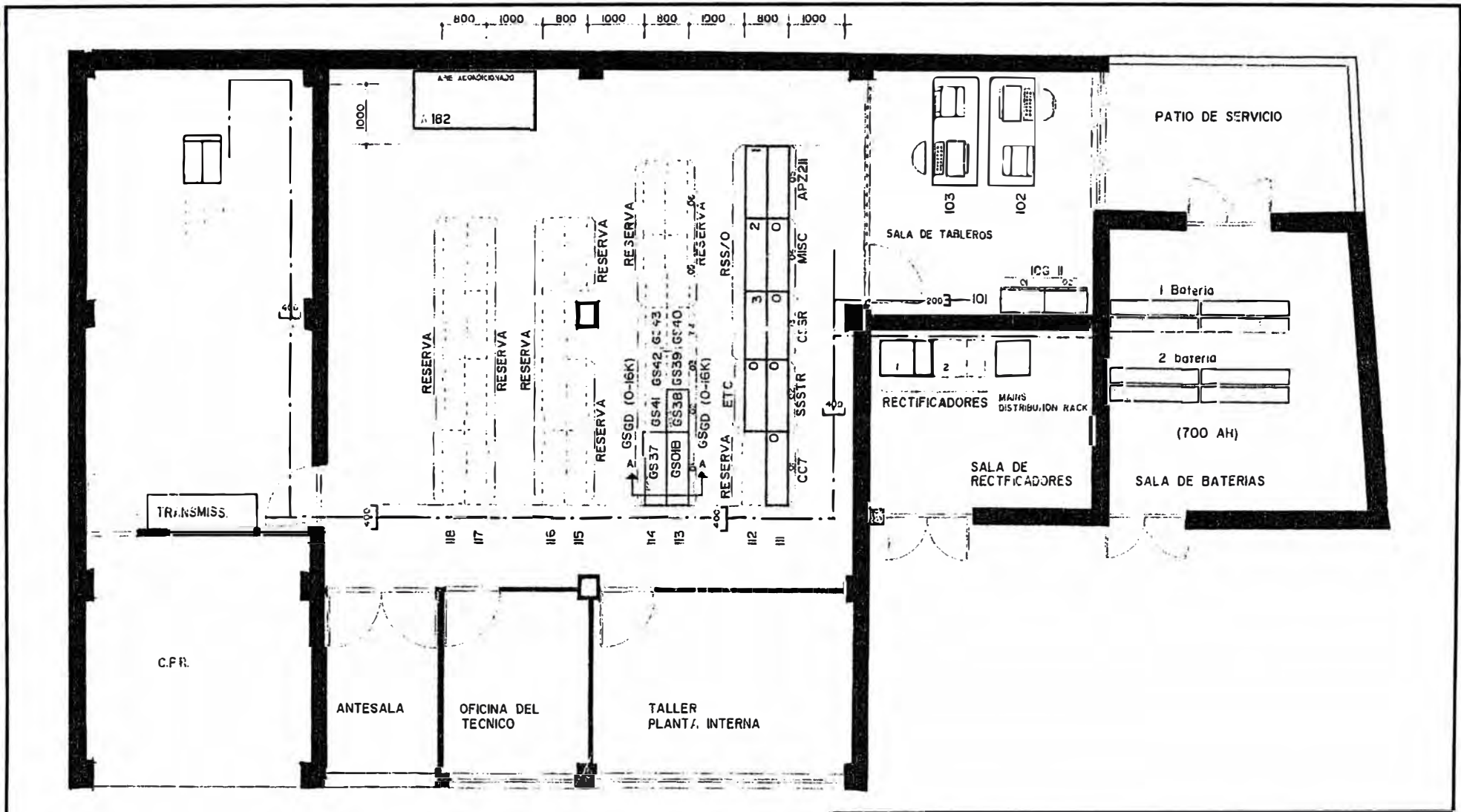


Fig. 4.1 : Plano de Localización de Ambientes

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRICA Y ELECTRONICA</b>	
		<b>CENTRAL AXE/SGU DE TARMA</b>	
<b>LOCALIZACIÓN DE AMBIENTES</b>			
ELABORADO POR:	ALLARA	REVISADO POR:	DI STEFANO
ESCALA:	1:50	FECHA:	94/04/27
PLANO:	19305-IPBF99170057/I		

Sala de Baterías.- Consta de dos Bancos de Baterías de 700 AH aproximadamente el consumo de la central es de 70<sup>a</sup>. Es decir los bancos darán una autonomía de 10 horas esta sala debe ser ventilada para evitar la acumulación de gases.

Sala de Sub-Estacion y Grupo electrógeno.- La sub estación permitirá la reducción de la tensión de 10KVA a 380VAC aquí también se encuentra el motor de grupo electrógeno esta sala debe ser diseñada con materiales acústicos para eliminar los ruidos que se produzcan por el motor.

#### **4.2 Conmutación.**

Para realizar la instalación de la central deberá seguirse las siguientes actividades:

1. Desembalaje de equipos y organización en el almacén mediante la construcción de rack donde serán ubicados en forma ordenada los diferentes materiales este deberá realizarse siguiendo el orden de instalación.
2. Localización y metrado de acuerdo a la figura 4.1.  
Montaje mecánico de la central de acuerdo al LAYOUT ( fig. 4.1) para esto se sigue la siguiente secuencia:
3. Fijación de bastidores al piso y techo.
4. Colocación de las escalerillas o cables rack y canaletas para el paso de cables.
5. Armado del MDF fijación y colocación las escalerillas y cables racks que lleguen a la central.
6. Fijación de bastidores de rectificadores, baterías, colocación de

escaleras y cables racks hacia la central

7 Aterramiento de la Central desde la barra de tierra principal.-

A los bastidores de la central.

A los equipos de fuerza.

A las baterías.

Al MDF.

8 Aterramiento de los bastidores a los diferentes shelves así como entre gabinetes.

9 Cableado y Conexión.-

Para el cableado y conexión es necesario la tabla de distribución donde se indica el destino de los dos extremos de los cables esto se encuentra en el módulo C03 el cual nos entrega la siguiente información:

Tipos de cables.- Cables de fuerza, alimentación, tierra.

Cables de señal, alarmas.

Cables de abonados.

Los cables de señal pueden ser prefabricados o no; es decir el fabricante provee estos cables con el conector respectivo o si no deberá realizarse en la instalación de acuerdo a las tablas.

Los cables de abonados son conectados en el lado horizontal del MDF para luego ser multipulado con el lado vertical.

Esquema de distribución de cables.

Los cables de fuerza, cableado que van desde las baterías a los rectificadores y de estos al bastidor de distribución de fusibles.



10 Conectores para terminación de bus y puenteo de direcciones.

11 Montaje de Shelf o Magazines.

El montaje de los magazines y tarjetas de circuito impreso se usa el módulo F los cuales están divididos en dos volúmenes:

Volumen F01.- El cual tiene la información como colocar los magazines en los diferentes bastidores.

Volumen F02.- Contiene la información de distribución de las tarjetas dentro de los magazines así como el cableado dentro del magazin.

#### **4.3. Verificación del Cableado.**

La siguiente actividad permitirá revisar lo realizado en el proceso de montaje, conexión y cableado:

Timbrado de cables de líneas de abonados y misceláneos.

Verificación de conexiones de cables.

Prueba de baterías, comprobación de la autonomía, ajuste de los rectificadores.

Montaje de tapas, puertas y accesorios.

Designaciones de los estickers tanto de bastidores como de magazines.

#### **4.4 Arranque IOG11.**

El primer paso para el arranque inicial de una central, es arrancar el IOG11.

El arranque del IOG11 consiste en cargar los discos duros de los dos nodos, con todo el software que va a utilizar el IOG11 (fig. 4.2). Este software viene en 8 discos flexibles:

STARTS4, contiene el sistema operativo del APN.

SP\_INITD\_01, contiene datos iniciales del IOG11.

SP\_INITD\_02, contiene el archivo para cargar los programas de  
IOG11.

TRANSP\_01

TRANSP\_02

TRANSP\_03

TRANSP\_04

TRANSP\_05, contienen todos los programas del IOG11.

El arranque del APN se inicia cargando el disco STARTS4 en la memoria principal del APN.

Una vez cargado se realiza el formateo del disco duro y se crean los volúmenes.

En el nodo 1 de cada disco duro se crean :

PROG\_A (nodo a)

PROG\_B (nodo b) contienen el software del IOG11.

OMFZLIBORD contiene archivos del sistema de operación y mantenimiento del IOG11.

RELVOLUMSW contiene los archivos con la copia de reserva del sistema.

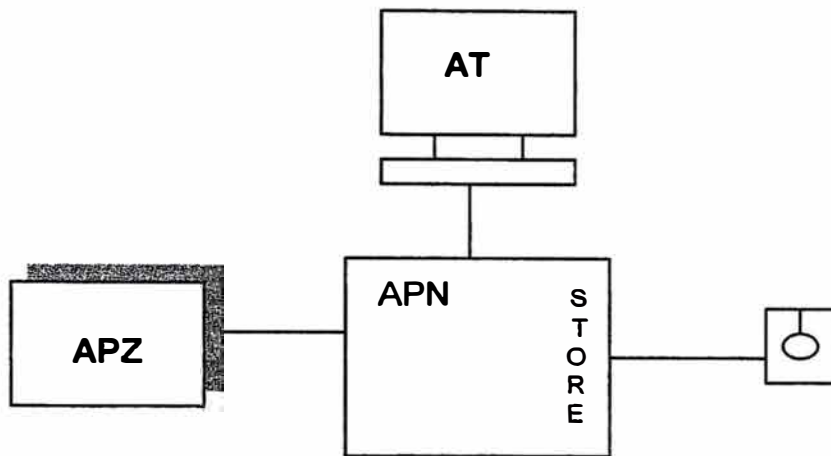
Cuando se ha completado la creación de los volúmenes se cargan los programas del APN en el disco duro.

Primeramente cargamos en el disco duro los dos discos de datos iniciales SP\_INITD\_01 y SP\_INITD\_02 mediante el comando ISVOT.

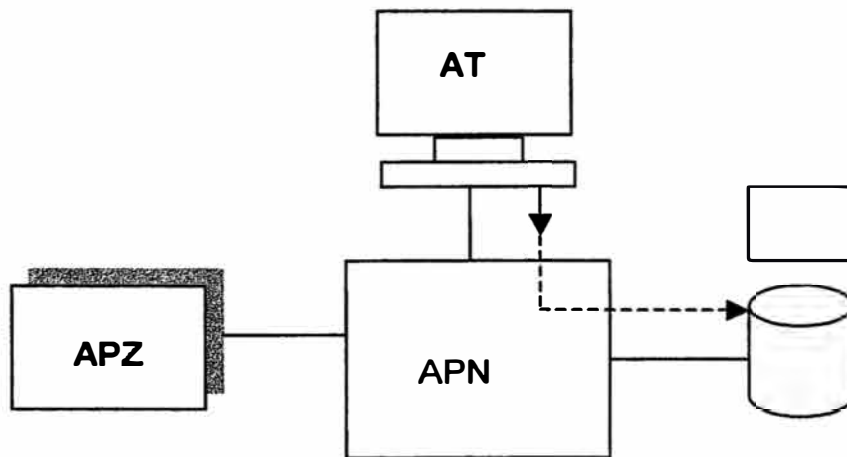
Para la carga de los programas almacenado en los discos TRANSP\_1-5 hacia el disco duro, se utilizo el procedimiento de cambio funcional. Primeramente transferimos toda la información contenida en estos discos hacia el Nodo A (FCSSL) y luego copiamos esta información en el nodo B (FCSST) fig. 4.4.

Después de la carga de los programas de APN en el disco duro de ambos nodos, estos tienen que transferirse a la memoria del APN fig. 4.5

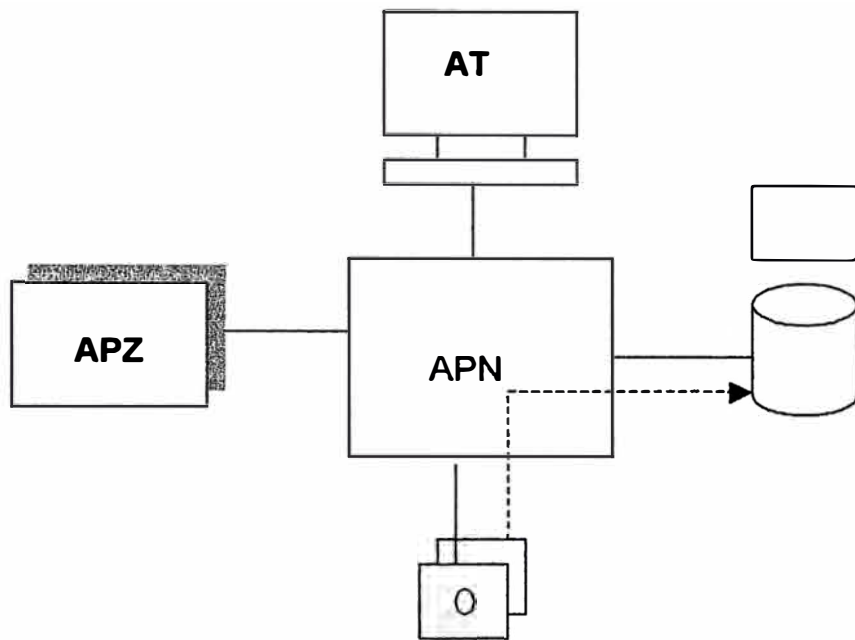
Esto se consigue presionando el botón de CPU-P dos veces primero en el nodo A y después en el nodo B. Con eso conseguimos que los programas cargados en el disco duro sean transferidos de modo automático a la memoria principal del APN.



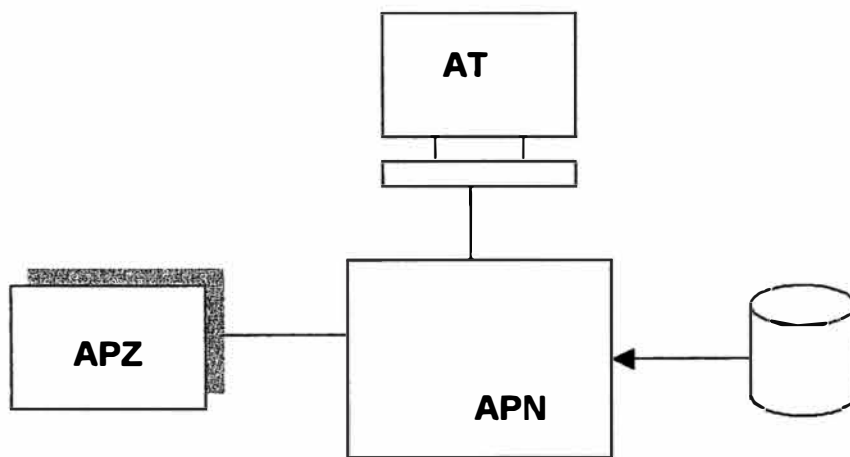
**FIG. 4.2 Carga Disquete STARTS 4**



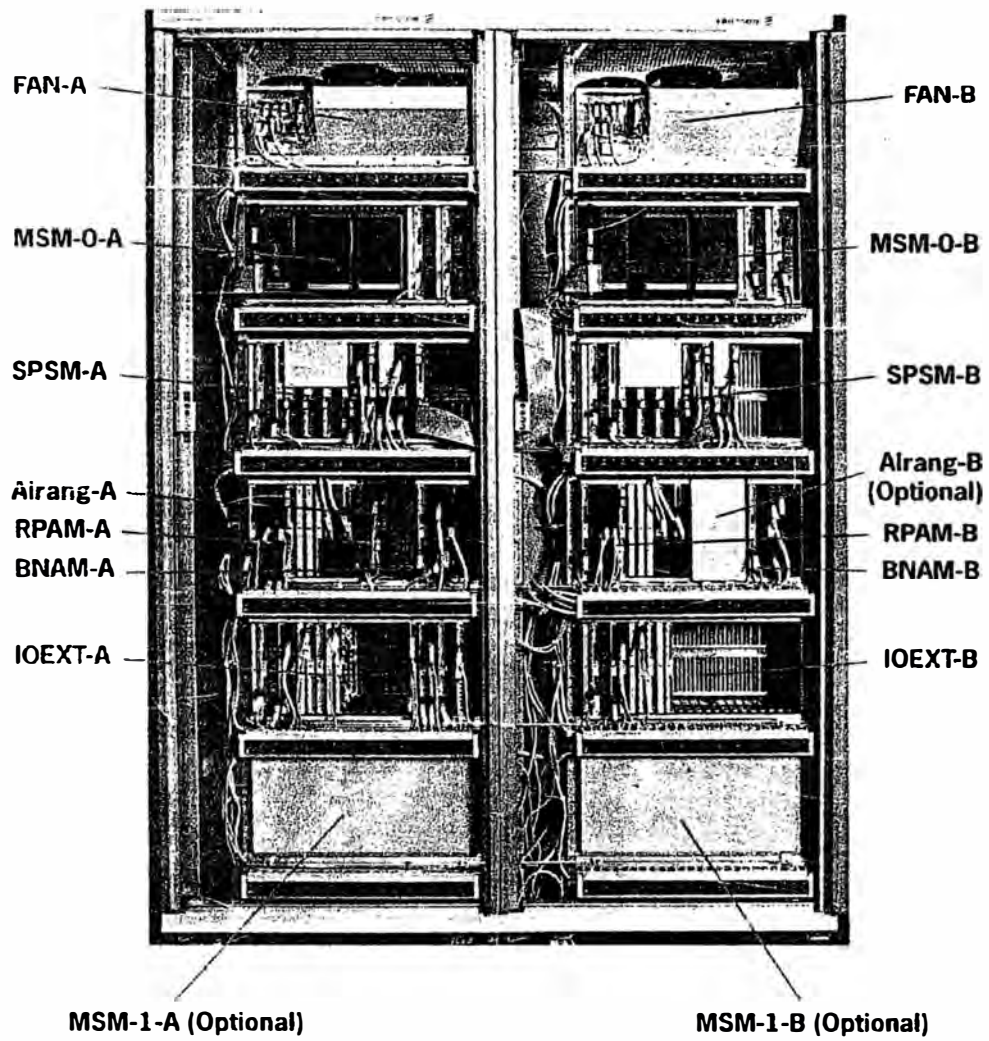
**FIG. 4.3 Creacion De Volumenes Disco Duro**



**FIG. 4.4 Carga APN en HD**



**FIG. 4.5 Cargas de Programas en APN**



**Fig.4.6: Gabinete IOG-11**

## **CAPÍTULO V INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS**

### **5.1. Generalidades**

La instalación de la central esta acompañada del desarrollo de trabajos de otras áreas como son Planta Externa, Transmisiones y Energía las cuales mencionaremos a continuación:

### **5.2. Planta Externa.**

La planta externa en la ciudad de Tarma se dividió en 3 sectores (101-1,001-1 y 201-1) de las cuales el sector 101-1 es planta nueva las otras dos son planta externa ya existente ver fig. 5.1, donde se muestran las diferentes actividades realizadas.

#### **5.2.1 Distribuidor Principal.**

##### **Estructura.**

La estructura del MDF consta de dos partes perfectamente definidas:

##### **Lado Vertical.**

Este es el lado de Planta Externa se montaran 12 blocks terminales por cada unidad vertical estos serán rotatorios para fines de operación mantenimiento (fig.5.3).

##### **Lado Horizontal.**

En este lado se montaran los blocks para el lado de central (fig.5.4).

Los bloks tendrán terminales para ser entorchados.

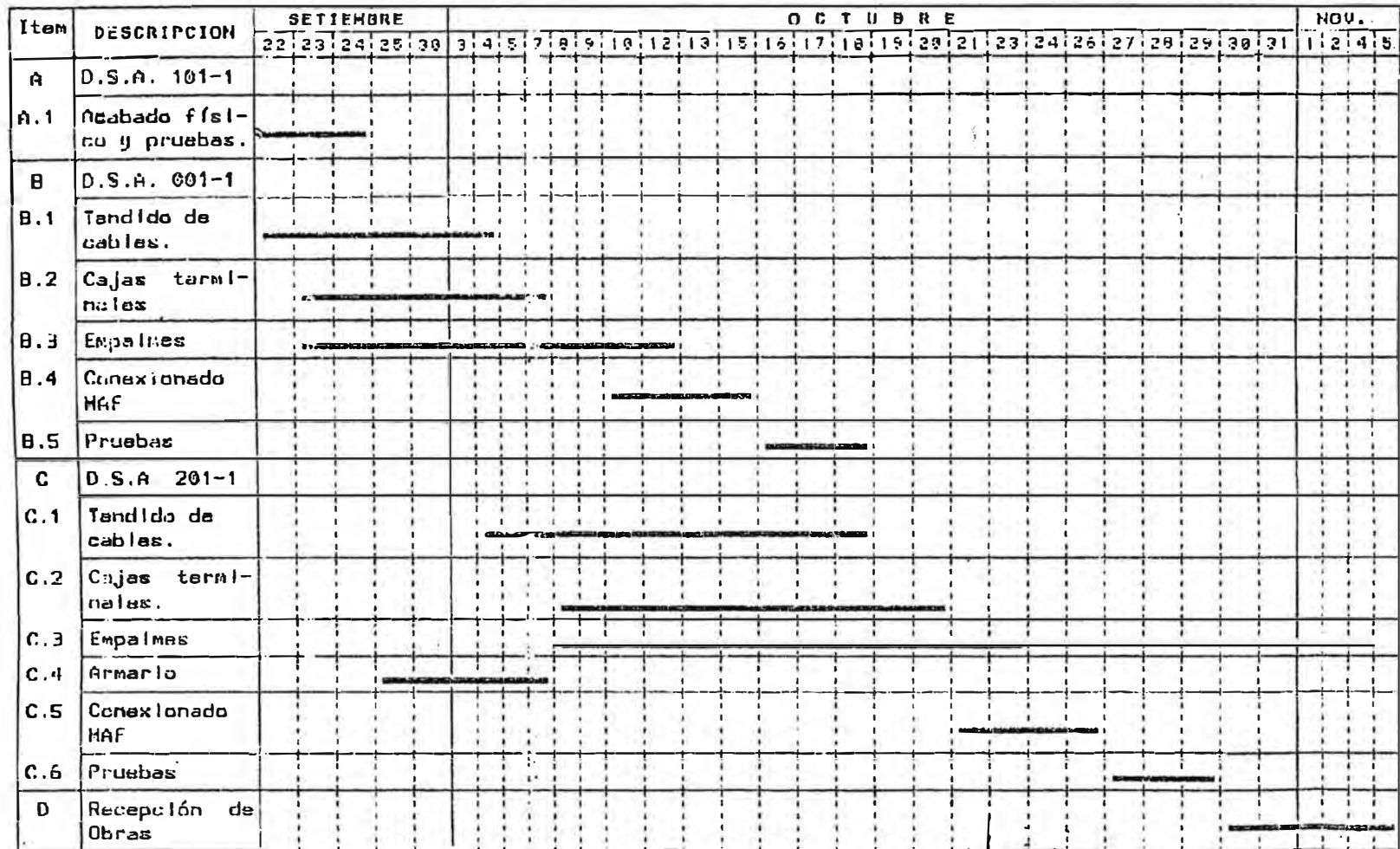
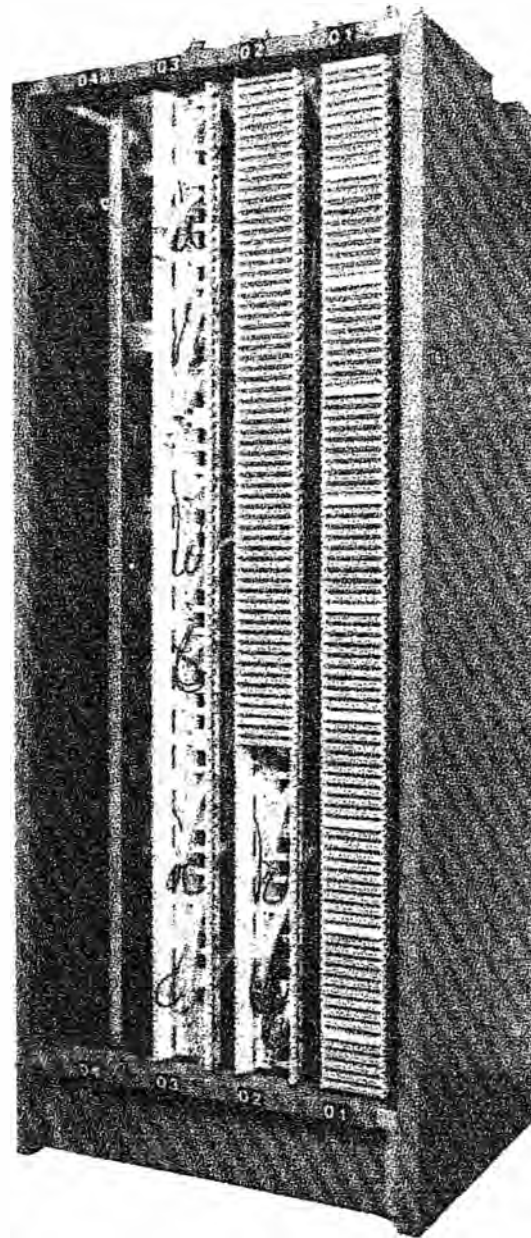
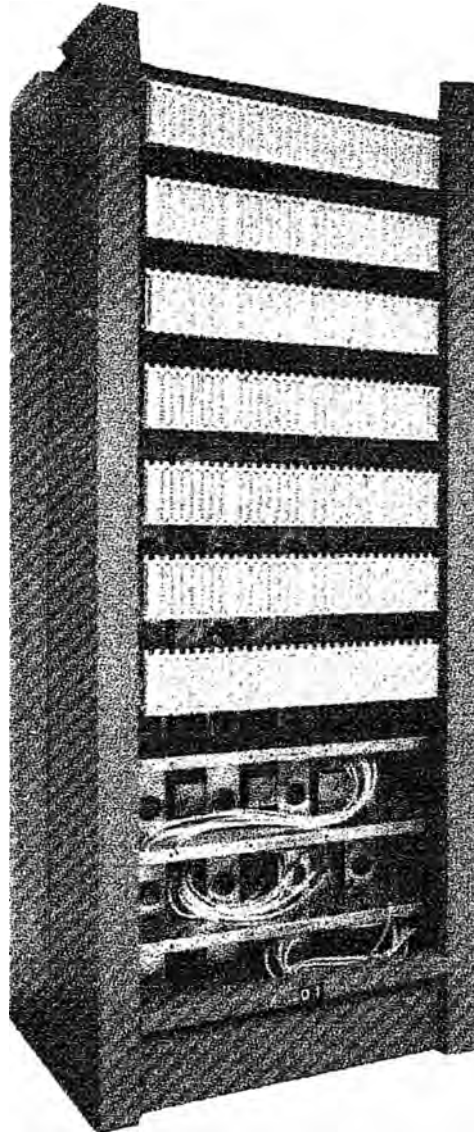


Fig. 5.1 : Cronograma Obra Planta Externa





**Fig. 5.2: MDF Lado Vertical**



**Fig. 5.3: Lado Horizontal**

### **5.2.2. Protección.**

Los protectores serán de estado sólido y brindaran protección para tensiones superiores a 220 Voltios RMS, deberán verificarse que la corriente de timbrado no afecte el funcionamiento normal de este.

La estructura del MDF contara con una barra de cobre conectada a tierra.

### **5.2.3 Instalación.**

El Cable en el MDF se acomodara uno después de otro en dirección vertical descendente.

Los colores de alambre de puente (Jumper) serán de acuerdo a:

Un hilo (1W) Verde.

Dos hilos (2W) Rojo y Blanco.

Todos los alambres tendrán 0.5 mm. De diámetro (AWG N° 24).

### **5.3. Sistema de energía.**

Equipos de Energía.

Los sistemas de energía están conformados por los siguientes equipos:

- A: Rectificadores en configuración N+1.
- B: Unidades de control.
- C Unidades de distribución AC DC.
- D: Gabinete de Extensión (Fusibles)
- E: Baterías
- F: Unidad de fusibles de batería
- G: Rack de soporte de batería.

### **5.3.1 Rectificadores.**

Las centrales de conmutación trabajan con tensión de  $-48$  el sistema de energía es el BZA 201 cuyos rectificadores son de tecnología moderna (high frequency rectifier) con su unidad de control equipada con microprocesador.

Asimismo, la unidad de control permitirá supervisar todos los parámetros de las celdas del banco de baterías de las unidades de rectificación y de las unidades de distribución.

La operación de los rectificadores es de carga compartida

Para los equipos de transmisión se estimara un consumo del 15 % del consumo de los equipos de conmutación.

El numero de rectificadores instalados es de 3 cada uno de los cuales puede suministrar 100<sup>a</sup>. (configuración N+1) será tal que permita suministrar energía a los equipos de conmutación y transmisiones simultáneamente con la carga de los bancos de baterías después de un periodo de descarga.

Los rectificadores serán alimentados por: 380 VAC.

Características de Salida.

Tensión ajustable entre  $-50$  y  $-54.5V$ ,

En el Anexo se muestra la distribución de fusibles.

### **5.3.2. Baterías.**

Las baterías instaladas son de marca TUDOR SPG 700 AMP. Están fueron llenadas durante el proceso de instalación se adjunta Anexo las tablas de medición en el proceso de carga y descarga.

Las baterías operan en condiciones de flotación(interconectadas a los

rectificadores) y en caso de corte de suministro comercial de energía, alimentaran automáticamente a las cargas de los equipos de conmutación y transmisiones.

El sistema cuenta con desactivación automática de las baterías cuando están llegando a un valor mínimo de  $-43$  VDC, con el fin de impedir la descarga de las mismas.

Los colores para los cables de corriente continua serán: Azul para alimentación  $-48$  VDC, rojo para 0VDC y Verde para tierra de protección.

#### **5.4. Transmisión.**

La central se encontrará enlazada a través de un equipo digital de fibra óptica con la terminal de microondas Tarma (500 mts) de marca FIBERMUX modelo MAGNUN 100 de 16 tributarios de 2Mbps utilizando cable de fibra monomodo de 10 fibras.

Instalación de un enlace de radio digital de marca NEC de 34MBPs. Entre las localidades de Tarma – La Merced – San Ramón.

Instalación de equipos multiplex FDM de marca Western Multiplex en la repetidora La Oroya y el terminal de microondas Huancayo.

Instalación de equipos multiplexores PCM (30 canales) para conformar enlaces punto a punto para los circuitos especiales (telex, datos. Líneas dedicadas).

#### **5.5. Grupo Electrónico.**

Se instaló un grupo eléctrico marca PerKins de 150 KVA .8 cos  $\phi$ , 60 Hz.

Trifásico d 1800 RPM.

## **CAPÍTULO VI PRUEBAS DE ACEPTACIÓN**

### **6.1. Generalidades.**

Una vez concluido el proceso de instalación, las pruebas de instalación y se arranco el sistema se realizan las Pruebas de Aceptación en presencia del personal de las Areas de Proyectos (ejecutora), Area Operativa (la que recepciones la obra) y personal de la Compañía Ericsson siguiendo el manual de Protocolos de Pruebas de Aceptación

### **6.2 Inspección de Equipamiento.**

Con Ayuda del Packing List se realiza el inventario del hardware adquirido.

Esto se realiza tanto en conmutación como el equipamiento en el área de baterías, energía y MDF mostraremos el equipamiento.

#### **Subsistema de Abonado:       RSS/SSS**

Gabinete para LSM, 2 RPBC, SULTACCS	1
Gabinete para LSM	2
LSM incluido EMRP, JTC	6
LSM incluido EMRP	6
KRD receiver	12
RPBC, conexión de bus	2
SULTACCS Subs line test unit	1
SEPRM 12 Khz. Para 64 devic.	3

Gabinete para STCM, ETCC	1
STCM Signal terminal central module	4
ETCC basic module para 2 PCM	5
RP para ETCC	2

### **Subsistema de Troncales y Señalización:TSS**

Gabinete para ETC BT-R2	1
ETC basic module para 2 PCM	1
ETC PB extensión para 1 PCM	3
RP para ETC	2
Gabinete para CSSR	1
CSSR ,module 16 devices	2
AST-DP Announc. Machine for 64 mess.	1
RP para CSSR	2
Gabinete para TCON, CCD, PCD, AST-D	1
TCON module	1
CCD module	1
PCD module 32 canales	1
RP para CCD,AST-D	4
Gabinete para ETCD, ST-7, PCD-D	1
ST-7 para CCITT No 7	2
PCD-D para ST-7	2
RP para ETC-D,ST-7	2

**Subsistema de Conmutación:GSGD**

Gabinete para reloj y SPM-A	1
CLM clock incl.RCF	3
Dupl. SPM 4K	1
RP para CLM	2
RP para TSM	2
Gabinete para SPM-B,TSM	1
Dupl. TSM	3

**Subsistema Procesador Central: CPS**

Procesador Central APZ 21102 incl:	
Dos CPU 4MW, RPH (32RP),POW, AMU y gabinete	1
Memoria de extensión 1MW	2

**Subsistema de Entrada y Salida: IOS**

Gabinete para IOG11-B	
Dos procesadores de soporte, 8 V24 ,2 Floppy disks 1.2 Mb, 2x2 Hard Disks 300Mb	1
Modem	2
ALD panel de alarma	1
Tw Typewriter	1
PR printer	1
VDU	1
PC equipado con HD+FD	1

**Equipos de energía:**

Rack inclu. 55 Distribuidores, 2 batt.fus y aut. Bat carga	1
--	---



Rack de rectificadores	1
Rectificadores 100 A 48 V	3
Unidad de distribución Principal	1
Cables de Bateria(1 lote)	1
Batería 23 celdas 700 AH (acid 1,21)	2

### **Distribuidor Principal: MDF-DDF**

Rack de doble cara (4800/3328)	1
Bloques terminales x 10	226
Protector de Sobrevoltaje 10 In	226
Bloques terminales x8	283
Protector de sobretencion x 8	283
DDF x22 sistemas	1

En el Anexo se observa la distribución en los gabinetes.

## **6.3 Pruebas de Energía.**

### **6.3.1 Rango de Aplicación.**

Equipo implementado es el BZA 122 el cual consiste de rectificadores de 100 Amps. BMT 313 y equipo de distribución BMG650 incluida una unidad de fusible con cargador automático de batería. El voltaje del sistema es de -48 VDC.

### **6.3.2. Inicio**

- a) Colocar en funcionamiento todos los rectificadores.
- b) Remover todas las alarmas que se presenten.
- c) Colocar una carga de 110% de lo normal.

**6.3.3. Pruebas en Funcionamiento.**

- a) Operación Normal.
- b) En Recarga.
- c) En Operación de recarga separada.

**6.3.4. Chequeo de Alarmas y Protección.**

- a) Alarma de fusible de *rectificadores*.
- b) Alarma de fusible de batería.
- c) Alarma de fusibles de la unidad de distribución.
- d) Alarma de panel frontal.
- e) Alarma del Monitor de Voltaje.

**6.4 Pruebas del Equipo AXE-10.**

- a) Prueba final de APZ 211 IOG11b.
- b) Pruebas de Arranque de sistema.
- c) Pruebas de MTG10.
- d) Pruebas del DGS.
- e) Sincronización de la red.
- f) Prueba de *Trafico*.
- g) Prueba de ASAM.
- h) Prueba del hardware de señalización de troncales.
- i) Prueba de CR/CS.
- j) Prueba de tasación.
- k) Prueba de servicios de abonados.
- l) Prueba de Howler.
- m) Prueba de ACCSD.

- n) Prueba de TCONI.
- o) Mediciones de trafico en rutas.
- p) Mediciones de tipos de trafico.
- q) Estadística de tarifacion.
- r) Mediciones del Procesador en carga.
- s) *Calidad de servicio.*
- t) Pruebas en líneas de abonado.
- u) Pruebas de SEPRM.
- v) Pruebas de Alarmas.

#### **6.4 Pruebas Adicionales.**

- a) Mantenimiento del DGS.
- b) Sincronización de la red.
- c) Lectura del Call Meter.
- d) Pulse Metering.
- e) *Facilidades de abonado.*
  - Servicio de intercepcion.
  - *Restricción de llamadas salientes.*
  - Restricción de llamadas entrantes
  - Servicio de abonado ausente.
  - Servicio No molestar.
  - Rastreo de llamada maliciosa.*
  - Marcación abreviada.
  - Hot line.
  - *Hot line con retraso.*

### Transferencia de llamada

- Transferencia de llamada en ocupado.
- Transferencia de llamada cuando no contesta.
- Llamada en espera.
- Redial.
- Conferencia.

## **CAPÍTULO VII PUESTA EN SERVICIO (CORTE)**

### **7.1. Objetivo.**

Establecer la secuencia de las actividades y responsabilidad del personal para la puesta en servicio de la nueva Central.

Inicio de Actividades: 17:00

Hora de Corte 01:00

### **7.2 Actividades:**

A continuación se detalla la relación de actividades:

#### **7.2.1. Central**

En el lado de la central realizaron las siguientes actividades:

Prueba de Troncales.

Prueba de llamadas locales.

Pruebas de llamadas de larga distancia.

Llamadas a las diferentes Administraciones.

#### **7.2.2 Transmisiones.**

Para el lado de los equipos de transmisiones se realizaron las siguientes actividades:

Puesta en operación =2 Sistemas PCM

Verificación de tráfico cursante.

#### **7.2.3. Teléfonos Públicos.**

Puesta en servicio y verificación del adecuado cobro de los teléfonos

públicos.

#### **7.2.4 Cabinas Públicas.**

Puesta en operación del locutorio:

Operatividad del sistema de perifoneo.

Cobro de las llamadas realizadas en cabinas.

#### **7.2.5 MDF**

Actividades en Distribuidor principal de cables:

Verificación de las ordenes de servicio.

Realizar el jumpeado (cableado entre el vertical y el horizontal)

Retiro de bloqueadores.

#### **7.2.6. Gestión de Red.**

Las siguientes actividades:

Verificación de la operatividad de troncales.

Llamadas a las diferentes centrales del país.

#### **7.2.7 Configuración de la Red después del Corte.**

La central telefónica de la ciudad de Tarma quedo establecido de la siguiente manera:

844	Abonados transferidos.
16	Abonados extendidos.
15	Teléfonos Monederos.
02	Cabinas publicas.
01	Servicio Fax.
17	Teléfonos de la Administración.
36	Troncales salientes con la ciudad de Huancayo.

- 24 Troncales entrantes con la ciudad de Huancayo.
- 100 Sistemas PCM con las unidades remotas de La Merced y San Ramón.

**Red de la Central Tarma.**

<b>CÓDIGO</b>	<b>ORIGEN/DESTINO</b>	<b>ruta</b>
00/108/110	INTERNACIONAL	HUANCAYO
014XX	LIMA CPTSA	HUANCAYO
014(30/55/56	BALNEA./TELE2000	HUANCAYO
034(20)	LIMA (DMS)	HUANCAYO
034(22/23/52)	ICA PRX/NAZCA	HUANCAYO
034(26/53)	ICA AXE	HUANCAYO
034(26)	CHINCHA	HUANCAYO
034(32)	HUACHO (AXE/PRX)	HUANCAYO
034(35)	BARRANCA	HUANCAYO
034(53)	PISCO	HUANCAYO
034(75/77)	HUARAL/CHANCAY	HUANCAYO
034(91)	CAÑETE	HUANCAYO
044(23...26)	TRUJILLO PRX	HUANCAYO
044(31)	Bs As (CHIMBOTE)	HUANCAYO
044(32/33)	CHIMBOTE (DMS)	HUANCAYO
044(35)	TRUJILLO (DMS)	HUANCAYO
044(52/56)	PACASMAYO/CHEPEN	HUANCAYO
044(71)	CASMA	HUANCAYO
044(72)	HUARAZ	HUANCAYO

<b>CÓDIGO</b>	<b>ORIGEN/DESTINO</b>	<b>RTA</b>
044(92/96)	CAJAMARCA /CHACHAP.	HUANCAYO
054(21...24)	AREQUIPA(PRX/AGF)	HUANCAYO
054(25)	AREQUIPA C AXE	HUANCAYO
054(20,42,43, 44,46)	AREQUIPA A AXE	HUANCAYO
054(32)	JULIACA	HUANCAYO
054(35)	PUNO	HUANCAYO
054(40)	AREQUIPA DMS	HUANCAYO
054(63)	MOLLENDO	HUANCAYO
054(71,72)	TACNA(PRX)	HUANCAYO
054(75)	TACNA CELULAR (DMS)	HUANCAYO
054(76,78)	MOQUEGUA/LO	HUANCAYO
064(21)	HUANCAYO AXE	HUANCAYO
064(22,23,26)	HUANCAY.PRX/OXAP.	HUANCAYO
064(27)	HUANCAYO CEL DMS	HUANCAYO
064(32,33,35)	TARMA/SRAM/LA MERC.	HUANCAYO
064(36)	JAUJA	HUANCAYO
064(51)	HUANUCO	HUANCAYO
064(56)	TINGO MARIA	HUANCAYO
064(57)	PUCALLPA	HUANCAYO
064(60)	CONCEPCION	HUANCAYO
064(72)	CERRO DE PASCO	HUANCAYO
064(91/93)	AYACUCHO HUANTA	HUANCAYO



<b>CÓDIGO</b>	<b>ORIGEN/DESTINO</b>	<b>RUTA</b>
064(95)	HUANCAVELICA	HUANCAYO
074(22...24)	CHICLAYO PRX	HUANCAYO
074(28)	LAMBAYEQUE	HUANCAYO
074(29)	CHICLAYO CEL DMS	HUANCAYO
074(31)	PIURA CEL DMS	HUANCAYO
074(32/33)	PIURAPRX/CHULUCAN	HUANCAYO
074(50)	SULLANA	HUANCAYO
074(52/53/56)	TUMB/AVERDE/ZARUM.	HUANCAYO
074(61)	PAITA	HUANCAYO
074(73)	JAEN	HUANCAYO
084(20/21)	URUBAM/A.CALIENTES	HUANCAYO
084(22...24)	CUSCO	HUANCAYO
084(32)	ABANCAY	HUANCAYO
084(57)	P.MALDONADO	HUANCAYO
084(72)	ANDAHUAYLAS	HUANCAYO
094(23/24)	IQUITOS	HUANCAYO
094(25)	YURIMAGUAS	HUANCAYO
094(52)	TARAPOTO	HUANCAYO
094(56)	MOYOBAMBA	HUANCAYO

# CENTRAL TARMA (CORTE)

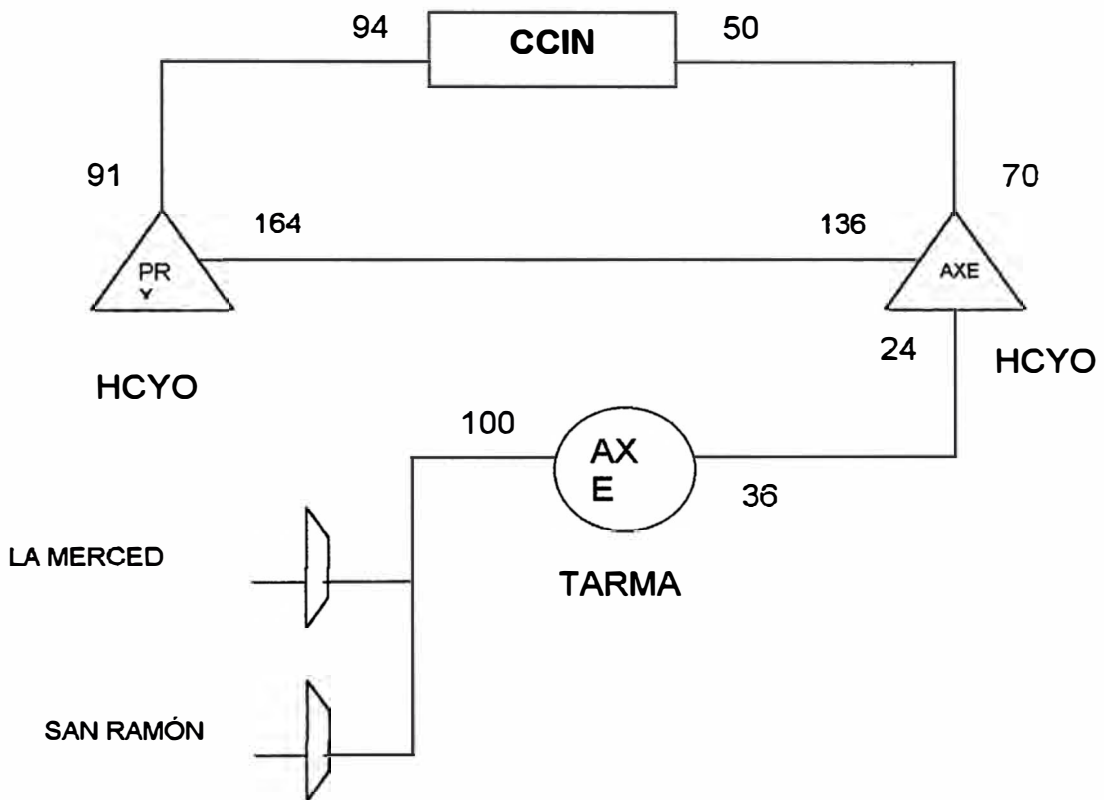


Fig. 7.1

## **CAPÍTULO VIII EVALUACIÓN ECONÓMICA CENTRAL AXE-10 TARMA.**

En este capítulo, se mostrara el monto detallado de la inversión realizada en la adquisición del la central en la ciudad de Tarma.

### **8.1. Central de Conmutación.**

Equipo principal (SSS)	\$109 028.42
Troncales y sistemas de señalización	\$ 29 657.75
Subsistema de Control (GSGD)	\$ 23 657.10
Subsistema de Proc. Central (CPS)	\$ 22 592.50
Subsistema de Entrada Salida (IOS)	\$ 60 413.22
Equipamiento de energía (POW)	\$ 42 951.86
Distribuidor principal (MDF)	\$ 24 775.41
Repuestos	\$ 7 047.66
Herr. Instrumentos, otros	\$ 26 245.15
Sub total FOB	\$ 346 369.07
Aire acondicionado	\$ 20 319.91
Grupo electrógeno.	\$ 55 692.78
Sub total FOB	\$76 012.69
Flete internacional	\$ 10 559.54
Servicios exterior	\$ 28838.69
Total Moneda Extranjera	\$ 461 779.99
Inversión en Moneda Nacional	

Gastos locales T/F	S/. 3 130.00
Transporte local	S/. 3914.00
Instalación (Viáticos pasajes)	S/. 29 700.00
Desaduanaje	S/.266 100.51
Servicios en el país	\$ 28724.00
<b>TOTAL EN M.N.</b>	<b>S/. 164232.63</b>

Tipo de Cambio Oct.94 1 USD =S/. 2.25

## **8.2. Financiamiento.**

Los equipos y servicios en M.E. son financiados por un crédito otorgado por la Corporación Andina de Fomento (C.A.F.) y la inversión en moneda nacional fue realizada con recursos propios.

## **CONCLUSIONES**

1. En el aspecto tecnológico se logró la modernización del sistema telefónica de pasar de una central manual de batería común a una central digital.
2. En el aspecto económico se aumentará la recaudación por servicio puesto que la antigua central ya se encontraba saturada y existían abonados en espera de una línea.
3. La colocación de teléfonos públicos que permitan brindar el servicio a transeúnte con necesidad de comunicación, con el nuevo sistema se podrán hacer uso de los servicios de fax, Internet y todas las bondades del sistema.
4. Optimización de personal de operadoras por ser un sistema automático.

# **Anexos**

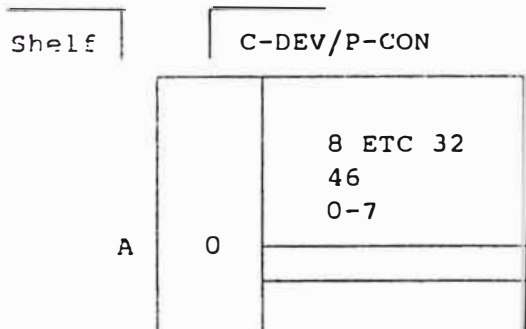
# **Anexo N° 1**

## **Localización en Gabinetes**

Prepared	Subject responsible	No.
XID A. BARBAGLIA		193 26-IPBF 9917 0057/1
Doc respons/Approved	Checked	Date Rev File
G. SANTILIO		1994-05-25 A

ALLOCATION OF CABINETS  
TARMA, PERU'

SUITE / SHEET	SUITE / SHEET	SUITE / SHEET	SUITE / SHEET
101 / 2 - 3	111 / 4 - 8	112 / 9 - 12	113 / 13 - 14
111 / 15			



Suite\*Section: 211\*01  
Product Code: 152/NTM 180 50/TS01

- Hardware
- RP or (matrixnumber)
- If EM: EM No. or EMG/EM No.  
If not EM: (Equipment No.)



Prepared \_\_\_\_\_ Subject responsibility \_\_\_\_\_

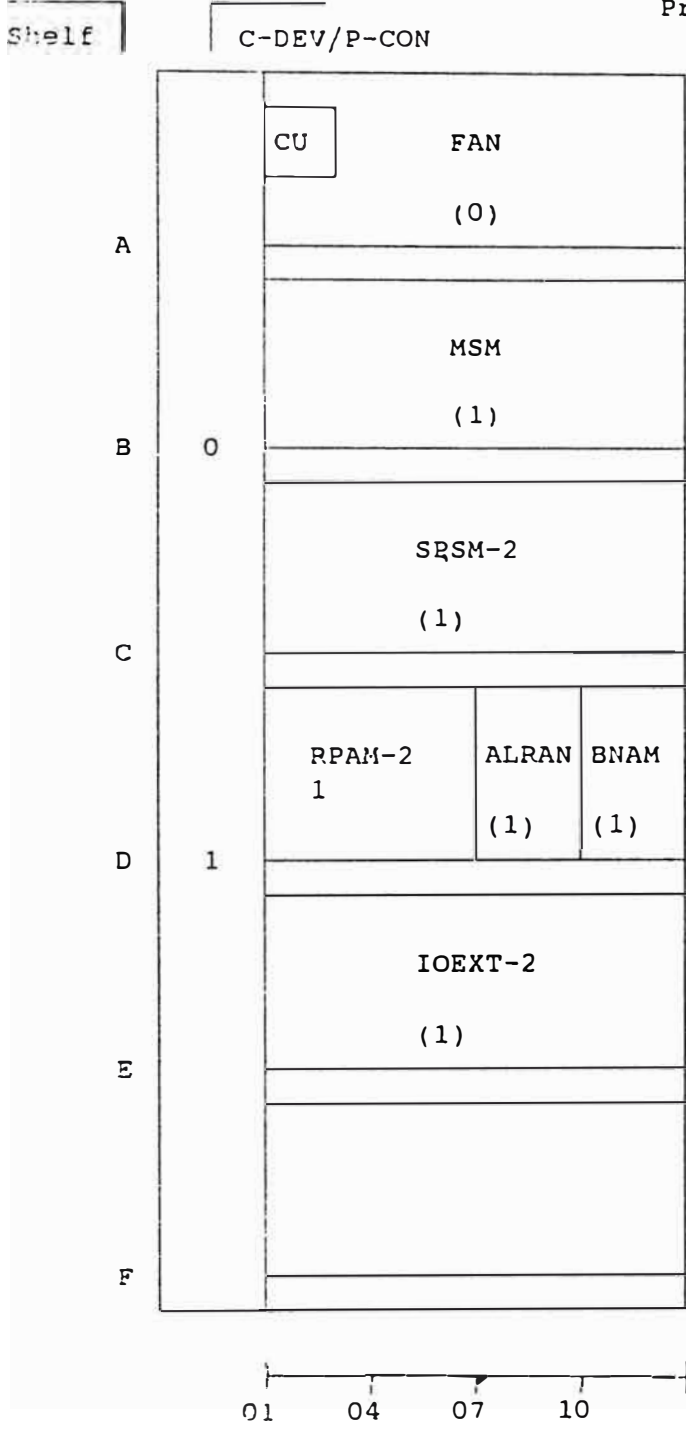
Doc respons/Approved \_\_\_\_\_ Checked \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_ Rev \_\_\_\_\_ File \_\_\_\_\_

193 26-IPBF 9917 0057/1  
 1994-05-25 A

IOG11B

Suite\*Section: 101\*01

Product Code: BFE 301 035/1



Prepared \_\_\_\_\_ Subject responsible \_\_\_\_\_

Doc respons/Approved \_\_\_\_\_

Checked \_\_\_\_\_

193 26-IPBF 9917 0057/1

Date

Rev

File

1994-05-25

A

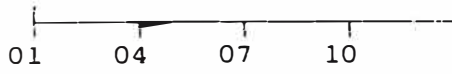
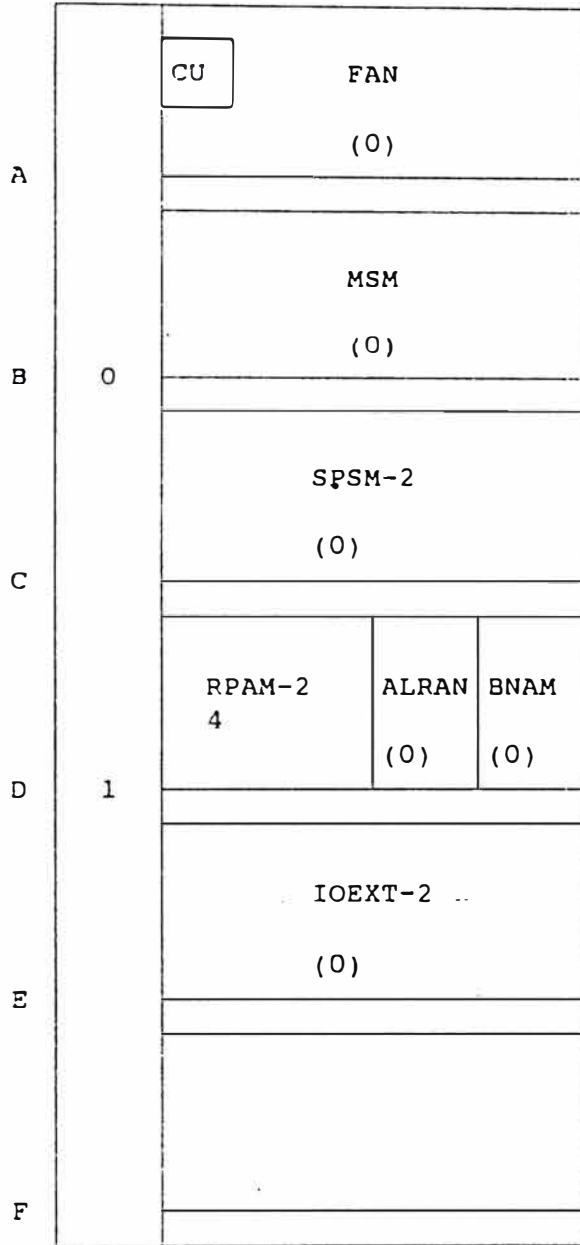
IOG11B

Suite\*Section: 101\*02

Product Code: BFE 301 035/1

Shelf

C-DEV/P-CON



Prepared	Subject responsible	No.
Doc respons/Approved	Checked	Date
		193 26-IPBF 9917 0057/1
		Rev
		File
		1994-05-25 A

CC7

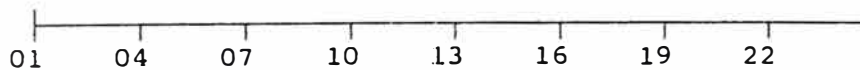
Suite\*Section: 111\*01

Product Code: BFEF 301 106

Shelf

C-DEV/P-CON

A	0	PCD-D DL2	PCD-D DL2	C7	C7	RPM6	RPM6
	1	(0)	(1)	76 0/0	77 1/1	76	77
B							
C							
D	2						
	3						
E							
F							



Prepared \_\_\_\_\_ Subject responsibl No: \_\_\_\_\_

Doc respons/Approved \_\_\_\_\_ Checked \_\_\_\_\_ Date 193 26-IPBF 9917 0057/1  
1994-05-25 Rev A File \_\_\_\_\_

SSSTR

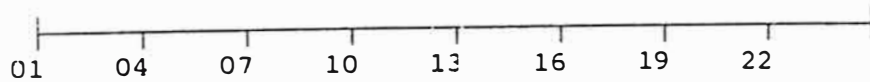
Suite\*Section: 111\*02

Product Code: BFEF 301 115

Shelf

C-DEV/P-CON

A	0	STCM 96	
B	1	STCM 97	
C	2	STCM 98	
D	3	STCM 99	
E	4		
F	5		



Prepared \_\_\_\_\_ Subject responsible \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_

Doc respons/Approved \_\_\_\_\_ Checked \_\_\_\_\_ Date 193 26-IPBF 9917 0057/1  
1994-05-25 Rev \_\_\_\_\_ File \_\_\_\_\_  
A

CSR

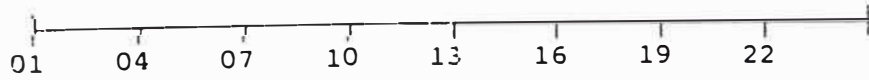
Suite\*Section: 111\*03

Product Code: BFEF 301 102

Shelf

C-DEV/P-CON

A	0	CSR-D	CSR-D	RPM6	RPM6
	1	70 0/0	71 1/1	70	71
B					
C	2				
	3				
D					
E	4				
	5				
F					



Prepared \_\_\_\_\_ Subject responsible \_\_\_\_\_

Doc respons/Approved \_\_\_\_\_ Checked \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_ Rev \_\_\_\_\_ File \_\_\_\_\_

193 26-IPBF 9917 0057/1

1994-05-25 A

TRU5

Suite\*Section: 111\*04

Product Code: BFEF 301 143

Shelf

C-DEV/P-CON

A	0	AST-DP 64 0		
	1			
B				
C		30210901   L15 142597/3	RPM6 64	RPM6 65
D	2	CCD 66 0	RPM6 66	RPM6 67
	3			
E				
F		TCON  (0)		PCD DL2  (0)

01      04      07      10      13      16      19      22

Prepared	Subject responsible	NO.
Doc respons/Approved	Checked	Date
		193 26-IPBF 9917 0057/1
		1994-05-25
		Rev
		A
		File

CPG5

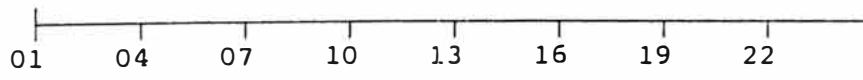
Suite\*Section: 111\*05

Product Code: BFE 301 053/1

Shelf

C-DEV/P-CON

A	0	CP		CP	
	1	(0)		(1)	
B		RPI		RPI	AMU
		(0)		(1)	(0)
C					
D					
E					
F					



Prepared

Subject responsibility

193 26-IPBF 9917 0057/1

Doc respons/Approved

Checked

Date

Rev

File

1994-05-25

A

ETC:1

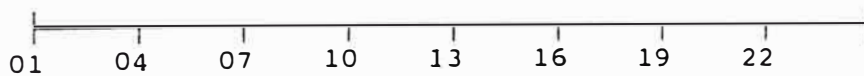
Suite\*Section: 112\*02

Product Code: BFEF 301 137

shelf

C-DEV/P-CON

A	0	2 ETC 32 130 0-6		RPM6 130	RPM6 131
	1				
B	6	2 ETC 32 132 0-4		RPM6 132	RPM6 133
	7				
C	2				
	3				
D	8				
	9				
E	4				
	5				
F	10				
	11				





Prepared

Subject responsib No.

Doc respons/Approved

Checked

193 26-IPBF 9917 0057/1

Date

Rev

File

1994-05-25

A

SSS

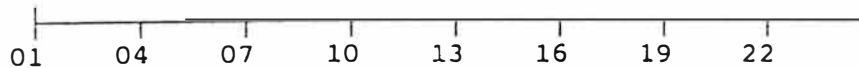
Suite\*Section: 112\*03

Product Code: BFEF 301 109/3

Shelf

C-DEV/P-CON

A	12	LSM 128 10
B	13	LSM 128 11
C	14	
D	15	
E	16	
F	17	



Prepared \_\_\_\_\_ Subject responsible No. \_\_\_\_\_

Doc respons/Approved \_\_\_\_\_

Checked \_\_\_\_\_

193 26-IPBF 9917 0057/1

Date

Rev

File

1994-05-25

A

SSS

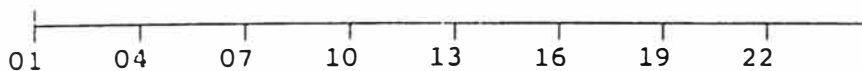
Suite\*Section: 112\*04

Product Code: BFEF 301 109/2 ic

Shelf

C-DEV/P-CON

A	6	LSM 128 4
B	7	LSM 128 5
C	8	LSM 128 6
D	9	LSM 128 7
E	10	LSM 128 8
F	11	LSM 128 9



Prepared	Subject responsible	No.
Doc respons/Approved	Checked	Date
		193 26-IPBF 9917 0057/1
		1994-05-25
		Rev A
		File

SSS

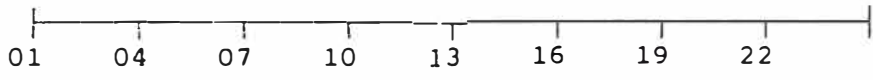
Suite\*Section: 112\*05

Product Code: BFEF 301 109/1

Shelf

C-DEV/P-CON

A	0	SULTACCES		RPBCM	RPBCM
	1	128		128	129
B		SEPRM	SEPRM		
		128	128		
		0/17	1/18		
C	2	LSM			
		128			
		0			
D	3	LSM			
		128			
		1			
E	4	LSM			
		128			
		2			
F	5	LSM			
		128			
		3			



Prepared \_\_\_\_\_ Subject responsible \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_  
 Doc respons/Approved \_\_\_\_\_ Checked \_\_\_\_\_ Date 193 26-IPBF 9917 0057/1  
 1994-05-25 Rev A File \_\_\_\_\_

GS01B

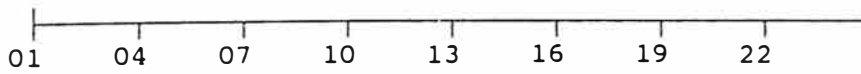
Suite\*Section: 113\*01

Product Code: NTM 18050/GS01B

Shelf

C-DEV/P-CON

A	0			CLM64 32 0/0
B	1			CLM64 33 1/1
C	2			CLM64 32 2/2
D		RPM6 32	RPM6 33	
E	3			SPM86 (A-0-0) (0)
F	4			



Prepared Subject responsible

193 26-IPBF 9917 0057/1

Doc respons/Approved

Checked

Date

Rev

File

1994-05-25

A

GS38

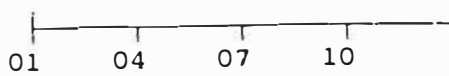
Suite\*Section: 113\*02

Product Code: NTM 18050/GS38

Shelf

C-DEV/P-CON

A	0	RPM6 34	RPM6 35	
	1			
B		TSM64C 34 0	TSM64C 34 1	
C		TSM64C 35 2	TSM64C 35 3	
D	2	TSM64C 34 4	TSM64C 34 5	
	3			
E				
F				



Prepared	Subject responsible	No.
Doc respons/Approved	Checked	Date
		193 26-IPBF 9917 0057/1
		1994-05-25 A
		Rev
		File

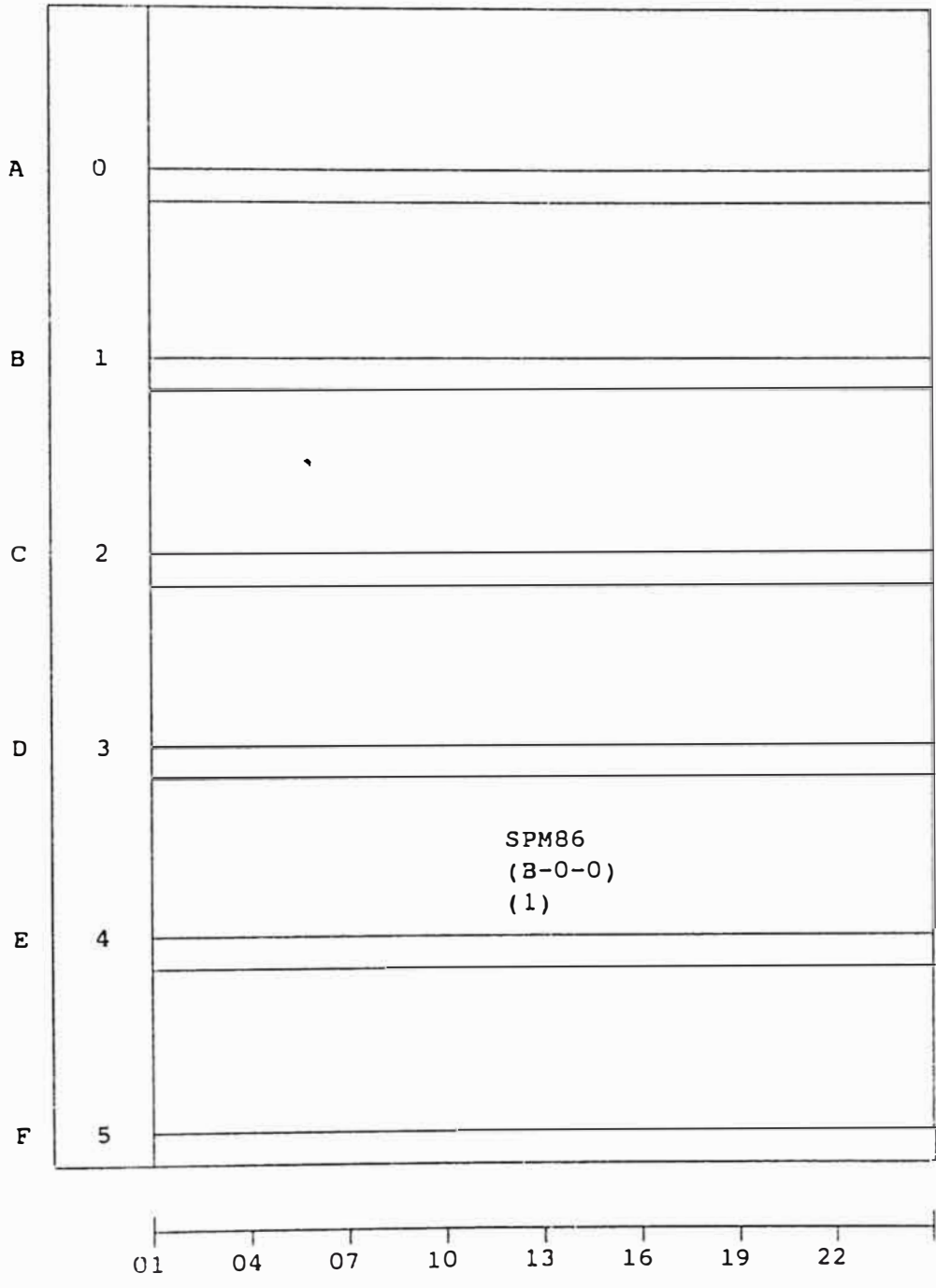
GS37

Suite\*Section: 114\*01

Product Code: NTM 18050/GS37

Shelf

C-DEV/P-CON



# **Anexo N° 2**

## **Equipamiento**

TARMA, PERU'

XID A.BARBAGLIA G.SANTILIO

1994-05-25 A

193 06-IPBF 9917 0057/1

FLOOR PLAN SPECIFICATION



ERICSSON TELECOMUNICAZIONI

DESIGNATION	POSITION	PRODUCT CODE	RP/EM	PP	DENOMINATION	INFORM
	101*01	BYB 202 12/602			IOG11B	IOG/1
FAN-B-2 FAN-3	101*01*A01	801/BYB 202 ' '			FAN	
MSM-B-0	101*01*B01	BFD 324 575/2			MSM	
SPSM-B-0	101*01*C01	BFD 324 592/2			SPSM-2	
RP-1	101*01*D01	BFD 322 020/3	1/		RPAM-2	
ALI2-0&&-1	101*01*D07	BFD 321 536 ' '			ALRANG	
BNAM-B-0	101*01*D10	BFD 321 515/2			BNAM	
ALI-1	101*01*E01	BFD 324 562/5 ' '			IOEXT-2	
IOEXT-B-0						
	101*02	BYB 202 12/602			IOG11B	IOG/0
FAN-A-2	101*02*A01	804/BYB 202 R1			FAN	
MSM-A-0	101*02*B01	BFD 324 575/2			MSM	
SPSM-A-0	101*02*C01	BFD 324 592/2			SPSM-2	
RP-4	101*02*D01	BFD 322 020/3	4/		RPAM-2	
ALI2-0&&-1	101*02*D07	BFD 321 536 ' '			ALRANG	
EXAL2-0&&-31						
BNAM-A-0	101*02*D10	BFD 321 515/2			BNAM	
ALI-0	101*02*E01	BFD 324 562/5 ' '			IOEXT-2	
IOEXT-A-0						
TW-0	102*01	F25830			TW	
TW-1	103*01	F25830			TW	
TW-2	104*01	F25830			TW	

TARMA, PERU'

XID A.BARBAGLIA G.SANTILIO

1994-05-25 A

193 06-IPBF 9917 0057/1

FLOOR PLAN SPECIFICATION

ERICSSON TELECOMUNICAZIONI

DESIGNATION	POSITION	PRODUCT CODE	RP/EM	PP	DENOMINATION	INFOR
	111*01	BYB 202 24/602			CC7	CC7/0
C7PCDD-0&&-3 PCDD-0 SNTPCDD-0	111*01*A01	BFD 123 503/8 ✓ '' ''			PCD-D DL2	
C7PCDD-4&&-7 PCDD-1 SNTPCDD-1	111*01*A07	BFD 123 503/8 ✓ '' ''			PCD-D DL2	
C7ST2-0	111*01*A13	BFD 321 539/2 ✓	76/0		C7G703	
C7ST2-1	111*01*A16	BFD 321 539/2 ✓	77/1		C7G703	
RP-76	111*01*A19	BFD 321 002/4 ✓	76/		RPM6	
RP-77	111*01*A22	BFD 321 002/4 ✓	77/		RPM6	
	111*02	BYB 202 24/602			SSSTR	SSSTR
RP-96	111*02*A01	BFD 321 007/2	96/		STCM	
RP-97	111*02*B01	BFD 321 007/2	97/		STCM	
RP-98	111*02*C01	BFD 321 007/2	98/		STCM	
RP-99	111*02*D01	BFD 321 007/2	99/		STCM	
	111*03	BYB 202 24/602			CSR	CSR/0
CSRR2-0 CSRR2-0&&-15	111*03*A01	BFD 323 516/4 ✓ ''	70/0		CSR-D	
CSRR2-1 CSRR2-16&&-31	111*03*A10	BFD 323 516/4 ✓ ''	71/1		CSR-D	
RP-70	111*03*A19	BFD 321 002/4 ✓	70/		RPM6	
RP-71	111*03*A22	BFD 321 002/4 ✓	71/		RPM6	

TARMA, PERU'

XID A. BARBAGLIA G. SANTILIO

1994-05-25 A

193 06-IPBF 9917 0057/1

FLOOR PLAN SPECIFICATION

DESIGNATION	POSITION	PRODUCT CODE	RP/EM	PP DENOMINATION	INFOR
	111*04	BYB 202 24/602		TRU5	TRU5/
ASCM-0&&-31 SNTASCM-0	111*04*A01	BFD 324 550/3 ' '	64/0	AST-DP	
RP-64	111*04*C19	BFD 321 002/4 ✓	64/	RPM6	
RP-65	111*04*C22	BFD 321 002/4 ✓	65/	RPM6	
CCD-0&&-31 CCDSNT-0	111*04*D01	BFD 323 531/2 ✓ ' '	66/0	CCD	
RP-66	111*04*D19	BFD 321 002/4 ✓	66/	RPM6	
RP-67	111*04*D22	BFD 321 002/4 ✓	67/	RPM6	
TCON-0&&-31	111*04*F01	BFD 114 010/2		TCON	
PCD32-0&&-31 SNTPCD32-0	111*04*F19	BFD 123 503/7 ✓ ' '		PCD DL2	
	111*05	BYB 202 24/602		CPG5	CPG5
CP-A-0	111*05*A01	BFDP 324 030/11		CP	
CP-B-0	111*05*A13	BFDP 324 030/11		CP	
RPI-A-1	111*05*B01	BFDP 323 005/3		RPI	
RPI-B-1	111*05*B13	BFDP 323 005/3		RPI	
AMM-0	111*05*B22	BFDP 321 006/2		AMU	
	112*02	BYB 202 24/602		ETC1	ETC/0
	112*02*A01/	BFD 746 501/32 ✓		2 ETC 32	
ETR2-0 ETR2-0&&-31	/008	ROF 137 7627/2 ' '	130/0	ETC 32 A	
ETR2-1 ETR2-32&&-63	/024	ROF 137 7627/2 ' '	131/1	ETC 32 A	

TARMA, PERU'

XID A.BARBAGLIA G.SANTILIO

1994-05-25 A

193 06-IPBF 9917 0057/1

ERICSSON TELECOMUNICAZIONI

DESIGNATION	POSITION	PRODUCT CODE	RP/EM	PP DENOMINATION	INFOI
ETRT2-2 ETRT2-64&&-95	/040	ROF 137 7627/2 - ''	130/2	ETC 32 A	
ETRT2-3 ETRT2-96&&-127	/056	ROF 137 7627/2 - ''	131/3	ETC 32 A	
ETRT2-4 ETRT2-128&&-159	/072	ROF 137 7627/2 - ''	130/4	ETC 32 A	
ETRT2-5 ETRT2-160&&-191	/088	ROF 137 7627/2 - ''	131/5	ETC 32 A	
ETRT2-6 ETRT2-192&&-223	/104	ROF 137 7627/2 - ''	130/6	ETC 32 A	
RP-130	112*02*A19	BFD 321 002/4 - ✓	130/	RPM6	
RP-131	112*02*A22	BFD 321 002/4 - ✓	131/	RPM6	
	112*02*B01/	BFD 746 501/32 - ✓		2 ETC 32	
ET2D3-0 BT2D3-0&&-31 ET2D3-0&&-31	/008	ROF 137 7627/2 - '' ''	132/0	ETC 32 A	
ET2D3-1 BT2D3-32&&-63 ET2D3-32&&-63	/024	ROF 137 7627/2 - '' ''	133/1	ETC 32 A	
ET2D3-2 BT2D3-64&&-95 ET2D3-64&&-95	/040	ROF 137 7627/2 - '' ''	132/2	ETC 32 A	
ET2D3-3 BT2D3-96&&-127 ET2D3-96&&-127	/056	ROF 137 7627/2 - '' ''	133/3	ETC 32 A	

TARMA, PERU'

XID A. BARBAGLIA G. SANTILIO

1994-05-25 A

193 06-IPBF 9917 0057/1

FLOOR PLAN SPECIFICATION

DESIGNATION	POSITION	PRODUCT CODE	RP/EM	PP DENOMINATION	INFO
ET2D3-4 BT2D3-128&&-159 ET2D3-128&&-159	/072	ROF 137 7627/2 " "		ETC 32 A	
RP-132 RP-133	112*02*B19 112*02*B22	BFD 321 002/4 ✓ BFD 321 002/4 ✓	132/ 133/	RPM6 RPM6	
	112*03	BYB 202 24/602		SSS	SSS/0
EM-10 EMTS-10 LI-1280&&-1407 LI3-1280&&-1407 SLCT-10 SULA-10	112*03*A01	BFD 328 546/80 ✓ " " " "	128/10	LSM	
EM-11 EMTS-11 LI-1408&&-1535 LI3-1408&&-1535 SLCT-11 SULA-11	112*03*B01	BFD 328 546/80 ✓ " " " "	/11	LSM	
	112*04	BYB 202 24/602		SSS	SSS/0
EM-4 EMTS-4 JT-128&&-159 KR2-32&&-39 LI-512&&-639 LI3-512&&-639 SLCT-4 SULA-4	112*04*A01	BFD 328 546/76 ✓ " " " " " "	128/4	LSM	

TARMA, PERU'

XID A. BARBAGLIA G. SANTILIO

1994-05-25 A 193 06-IPBF 9917 0057/1

FLOOR PLAN SPECIFICATION

DESIGNATION	POSITION	PRODUCT CODE	RP/EM	PP DENOMINATION	INFO
EM-5	112*04*B01	BFD 328 546/76 ✓	128/5	LSM	
EMTS-5		''			
JT-160&&-191		''			
KR2-40&&-47		''			
LI-640&&-767		''			
LI3-640&&-767		''			
SLCT-5		''			
SULA-5		''			
EM-6	112*04*C01	BFD 328 546/80 ✓	/6	LSM	
EMTS-6		''			
LI-768&&-895		''			
LI3-768&&-895		''			
SLCT-6		''			
SULA-6		''			
EM-7	112*04*D01	BFD 328 546/80 ✓	/7	LSM	
EMTS-7		''			
LI-896&&-1023		''			
LI3-896&&-1023		''			
SLCT-7		''			
SULA-7		''			
EM-8	112*04*E01	BFD 328 546/80 ✓	/8	LSM	
EMTS-8		''			
LI-1024&&-1151		''			
LI3-1024&&-1151		''			
SLCT-8		''			
SULA-8		''			
EM-9	112*04*F01	BFD 328 546/80 ✓	/9	LSM	
EMTS-9		''			
LI-1152&&-1279		''			
LI3-1152&&-1279		''			
SLCT-9		''			
SULA-9		''			

TARMA, PERU'

XID A.BARBAGLIA G.SANTILIO

1994-05-25 A

193 06-IPBF 9917 0057/1

FLOOR PLAN SPECIFICATION

ERICSSON TELECOMUNICAZIONI

DESIGNATION	POSITION	PRODUCT CODE	RP/EM	PP	DENOMINATION	INFORI
	112*05	BYB 202 24/602			SSS	SSS/0
ACCSO-0 EM-16 HOWL-0&&-3 SULTD-0	112*05*A01	BFD 324 535/4 ✓ '' '' ''	128/16		SULTACCES	
RP-128 RP-129 EM-17 SEPRM-0&&-63	112*05*A19 112*05*A22 112*05*B01	BFD 321 011/2 ✓ BFD 321 011/2 ✓ BFD 322 566/3 ✓ ''	128/ 129/ 128/17		RPBCM RPBCM EM-SEPRM(64)	
EM-18 SEPRM-64&&-127	112*05*B07	BFD 322 566/3 ✓ ''	/18		EM-SEPRM(64)	
EM-0 EMTS-0 JT-0&&-31 KR2-0&&-7 LI-0&&-127 LI3-0&&-127 SLCT-0 SULA-0	112*05*C01	BFD 328 546/76 ✓ '' '' '' '' '' '' ''	/0		LSM	
EM-1 EMTS-1 JT-32&&-63 KR2-8&&-15 LI-128&&-255 LI3-128&&-255 SLCT-1 SULA-1	112*05*D01	BFD 328 546/76 ✓ '' '' '' '' '' ''	/1		LSM	

TARMA, PERU'

XID A.BARBAGLIA G.SANTILIO

1994-05-25 A

193 06-IPBF 9917 0057/1

FLOOR PLAN SPECIFICATION

SSON TELECOMUNICAZIONI

SIGNATION	POSITION	PRODUCT CODE	RP/EM	PP DENOMINATION	INFORMA
2 S-2 -64&&-95 -16&&-23 -256&&-383 -256&&-383 T-2 A-2	112*05*E01	BFD 328 546/76 ✓ " " " " " "	128/2	LSM	
-3 S-3 -96&&-127 -24&&-31 -384&&-511 3-384&&-511 T-3 A-3	112*05*F01	BFD 328 546/76 ✓ " " " " " "	/3	LSM	
	113*01	BYB 202 24/602		GS01B	GS01B
M-0 P-0	113*01*A07	BFD 117 034/30 ✓ "	32/0	CLM64	
M-1 T-1	113*01*B07	BFD 117 034/30 ✓ "	33/1	CLM64	
M-2 T-2	113*01*C07	BFD 117 034/30 ✓ "	32/2	CLM64	
-32 -33 M-A-0-0	113*01*D01 113*01*D04 113*01*E01	BFD 321 002/4 ✓ BFD 321 002/4 ✓ BFD 328 522/4 ✓	32/ 33/	RPM6 RPM6 SPM86	

RMA, PERU'

D A. BARBAGLIA G. SANTILIO

1994-05-25 A

193 06-IPBF 9917 0057/1

FLOOR PLAN SPECIFICATION



DESIGNATION	POSITION	PRODUCT CODE	RP/EM	PP	DENOMINATION	INFORMA
	113*02	BYB 202 12/602			GS38	GS38
RP-34	113*02*A01	BFD 321 002/4 ✓	34/		RPM6	
RP-35	113*02*A04	BFD 321 002/4 ✓	35/		RPM6	
TSM-A-0	113*02*B01	BFD 744 002/2 ✓	34/0		TSM64C	
TSM-B-0	113*02*B07	BFD 744 002/2 ✓	/1		TSM64C	
TSM-A-1	113*02*C01	BFD 744 002/2 ✓	35/2		TSM64C	
TSM-B-1	113*02*C07	BFD 744 002/2 ✓	/3		TSM64C	
TSM-A-2	113*02*D01	BFD 744 002/2 ✓	34/4		TSM64C	
TSM-B-2	113*02*D07	BFD 744 002/2 ✓	/5		TSM64C	
	114*01	BYB 202 24/602			GS37	GS37
SPM-B-0-0	114*01*E01	BFD 328 522/4 ✓			SPM86	

TARMA, PERU'

XID A.BARBAGLIA G.SANTILIO

1994-05-25 A

193 06-IPBF 9917 0057/1

FLOOR PLAN SPECIFICATION

10(10)

# **Anexo N° 3**

## **Distribución de Fusibles**

Prepared Subject responsibility no.

XID A. BARBAGLIA

193 25-IPBF 9917 0057/1

Doc respons/Approved Checked

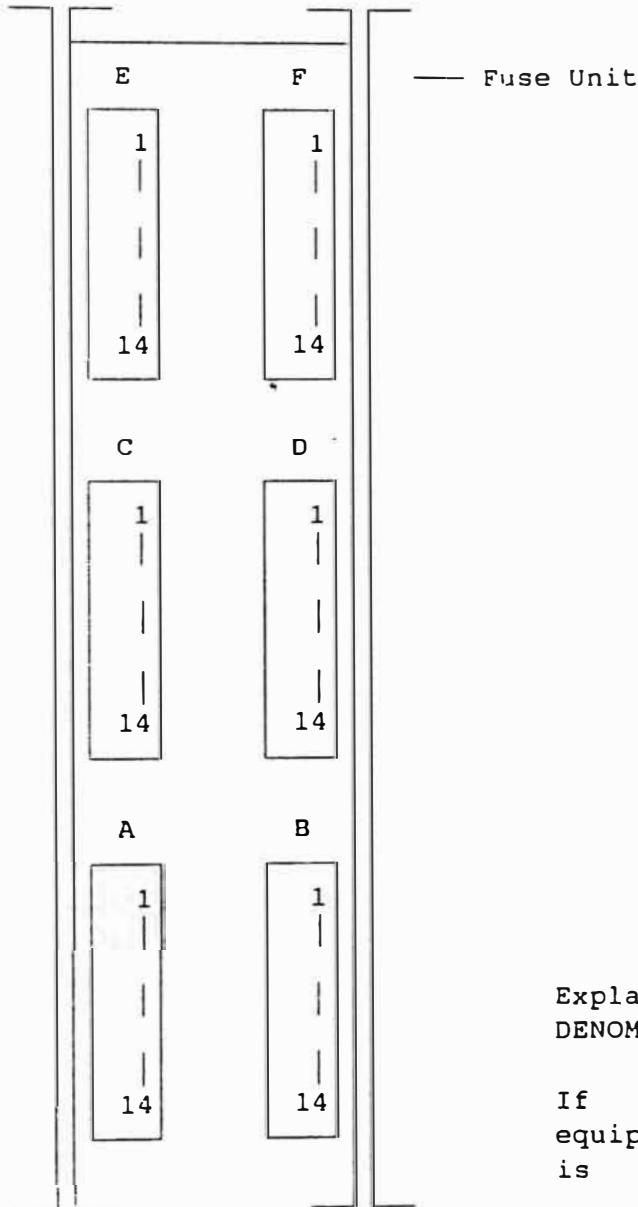
Date Rev File

G. SANTILIO

1994-05-25 A

ALLOCATION OF PDF  
TARMA, PERU'

Distribution Unit BMG 650



Explanation of numbering in field  
DENOMINATION in the allocation table:

If  
equipment  
is

RP:	RP no.
SPM:	(Matrix no.)
EM:	RP no./EM no.
not EM:	(Equipment no.)

Prepared

Subject responsible No.

Doc respons/Approved

Checked

193 25-IPBF 9917 0057/1

Date

Rev

File

1994-05-25 A

POWER DISTRIBUTION

Suite\*Section: 101\*03

\*) Resistor Strip = R

\*\* ) C-DEV/P-COH

DISTRIBUTION UNIT			EQUIPMENT				Fuse	
Pos.	Fuse No.	(A)	R *)	Pos. **)	Denomination		(A)	
C	14	16.0		0	101*01*A01/01 * A	FAN	(0)	4.0
					01 * B			4.0
					03 * A			4.0
					03 * B			6.3
					B01/25B*2F	MSM	(1)	4.0
					29B*2F			4.0
					C01/02B*2F	SPSM-2	(1)	4.0
					04B*3F			4.0
C	13	16.0	1	1	101*01*D01/01B*2F	RPAM-2	1	4.0
					D10/01B*2F	BNAM	(1)	4.0
					E01/02B*2F	IOEXT-2	(1)	4.0
					04B*3F			4.0
					23A*2F			4.0
					23A*4F			4.0
C	12	16.0	0	0	101*02*A01/01 * A	FAN	(0)	4.0
					01 * B			4.0
					03 * A			4.0
					03 * B			10.0
					B01/25B*2F	MSM	(0)	4.0
					29B*2F			4.0
					C01/02B*2F	SPSM-2	(0)	4.0
					04B*3F			4.0
C	11	16.0	1	1	101*02*D01/01B*2F	RPAM-2	4	4.0
					D10/01B*2F	BNAM	(0)	4.0
					E01/02B*2F	IOEXT-2	(0)	4.0
					04B*3F			4.0
					23A*2F			4.0
					23A*4F			4.0
C	10	16.0	0		111*01*A01/11B*3F	PCD-D DL2	(0)	4.0
					A13/05B*3F	C7G703	76/0	4.0
					A19/01B*2F	RPM6	76	4.0
C	9	16.0	1		111*01*A07/11B*3F	PCD-D DL2	(1)	4.0
					A16/05B*3F	C7G703	77/1	4.0
					A22/01B*2F	RPM6	77	4.0
C	8	16.0	2	111*01*D				

Prepared Subject responsibility No.

193 25-IPBF 9917 0057/1

Doc respons/Approved

Checked

Date

Rev

File

1994-05-25

A

POWER DISTRIBUTION

Suite\*Section: 101\*03

\*) Resistor Strip = R

\*\*) C-DEV/P-CON

DISTRIBUTION UNIT			EQUIPMENT			
Pos.	Fuse No.	R (A) *	Pos. **)	Denomination	Fuse (A)	
C	7	16.0	3	111*01*D		
C	6	16.0	0	111*02*A01/01B*2F	STCM 96 4.0	
C	5	16.0	1	111*02*B01/01B*2F	STCM 97 4.0	
C	4	16.0	2	111*02*C01/01B*2F	STCM 98 4.0	
C	3	16.0	3	111*02*D01/01B*2F	STCM 99 4.0	
C	2	16.0	4	111*02*E		
C	1	16.0	5	111*02*F		

Prepared

Subject responsible

Doc respons/Approved

Checked

193 25-IPBF 9917 0057/1

Date

Rev

File

1994-05-25

A

POWER DISTRIBUTION

Suite\*Section: 101\*03

\*) Resistor Strip = R

\*\*) C-DEV/P-CON

DISTRIBUTION UNIT			EQUIPMENT				Fuse	
Pos.	Fuse No.	(A)	R *)	Pos. **)	Denomination		(A)	
D	14	16.0		0	111*03*A01/01B*3F A19/01B*2F	CSR-D RPM6	70/0 70	4.0 4.0
D	13	16.0		1	111*03*A10/01B*3F A22/01B*2F	CSR-D RPM6	71/1 71	4.0 4.0
D	12	16.0		2	111*03*C			
D	11	16.0		3	111*03*C			
D	10	16.0		4	111*03*E			
D	9	16.0		5	111*03*E			
D	8	16.0		0	111*04*A01/01B*2F C19/01B*2F	AST-DP RPM6	64/0 64	4.0 4.0
D	7	16.0		1	111*04*C22/01B*2F	RPM6	65	4.0
D	6	16.0		2	111*04*D01/16B*3F D19/01B*2F F19/11B*3F	CCD RPM6 PCD DL2	66/0 66 (0)	4.0 4.0 4.0
D	5	16.0		3	111*04*D22/01B*2F	RPM6	67	4.0
D	4	16.0		0	111*05*A01/02B*2F B01/02B*2F B22/01B*2F	CP RPI AMU	(0) (0) (0)	4.0 4.0 4.0
D	3	16.0		1	111*05*A13/02B*2F B13/02B*2F	CP RPI	(1) (1)	4.0 4.0
D	2	16.0		0	112*02*A01/000A*1F 132A*1F A19/01B*2F	2 ETC 32 RPM6	130/0-6 130	4.0 4.0 4.0
D	1	16.0		1	112*02*A22/01B*2F	RPM6	131	4.0

Prepared Subject responsible No.

193 25-IPBF 9917 0057/1

Doc respons/Approved Checked

Date Rev File

1994-05-25 A

POWER DISTRIBUTION

Suite\*Section: 101\*03

\*) Resistor Strip = R

\*\* ) C-DEV/P-CON

DISTRIBUTION UNIT			EQUIPMENT				
Pos.	Fuse No.	R (A)	** )	Pos.	Denomination	Fuse (A)	
E	14	16.0	6	112*02*B01/000A*1F 132A*1F B19/01B*2F	2 ETC 32 RPM6	132/0-4 132	4.0 4.0 4.0
E	13	16.0	7	112*02*B22/01B*2F	RPM6	133	4.0
E	12	16.0	2	112*02*C			
E	11	16.0	3	112*02*C			
E	10	16.0	8	112*02*D			
E	9	16.0	9	112*02*D			
E	8	16.0	4	112*02*E			
E	7	16.0	5	112*02*E			
E	6	16.0	10	112*02*F			
E	5	16.0	11	112*02*F			
E	4	16.0	12	112*03*A01/44B*2F 45B*2F 46B*2F	LSM	128/10	4.0 6.3 4.0
E	3	16.0	13	112*03*B01/44B*2F 45B*2F 46B*2F	LSM	128/11	4.0 6.3 4.0
E	2	16.0	14	112*03*C			
E	1	16.0	15	112*03*D			

Prepared \_\_\_\_\_ Subject responsible No. \_\_\_\_\_

Doc respons/Approved \_\_\_\_\_

Checked \_\_\_\_\_

193 25-IPBF 9917 0057/1

Date \_\_\_\_\_ Rev \_\_\_\_\_ File \_\_\_\_\_

1994-05-25 A

POWER DISTRIBUTION

Suite\*Section: 101\*03

\*) Resistor Strip = R

\*\*) C-DEV/P-CON

DISTRIBUTION UNIT				EQUIPMENT			Fuse (A)
Pos.	Fuse No.	(A)	R *)	Pos. **)	Denomination		
14	16.0			16	112*03*E		
13	16.0			17	112*03*F		
12	16.0			6	112*04*A01/44B*2F 45B*2F 46B*2F	LSM 128/4	4.0 6.3 4.0
11	16.0			7	112*04*B01/44B*2F 45B*2F 46B*2F	LSM 128/5	4.0 6.3 4.0
10	16.0			8	112*04*C01/44B*2F 45B*2F 46B*2F	LSM 128/6	4.0 6.3 4.0
9	16.0			9	112*04*D01/44B*2F 45B*2F 46B*2F	LSM 128/7	4.0 6.3 4.0
8	16.0			10	112*04*E01/44B*2F 45B*2F 46B*2F	LSM 128/8	4.0 6.3 4.0
7	16.0			11	112*04*F01/44B*2F 45B*2F 46B*2F	LSM 128/9	4.0 6.3 4.0
6	16.0			0	112*05*A01/01B*2F 17B*2F A19/01B*2F	SULTACCES 128/15 RPBCM 128	4.0 4.0 4.0
5	16.0			1	112*05*A22/01B*2F B01/01B*2F B07/01B*2F	RPBCM 129 EM-SEPRM(64) 128/17 EM-SEPRM(64) 128/18	4.0 4.0 4.0
4	16.0			2	112*05*C01/44B*2F 45B*2F 46B*2F	LSM 128/0	4.0 6.3 4.0
3	16.0			3	112*05*D01/44B*2F 45B*2F	LSM 128/1	4.0 6.3



Prepared \_\_\_\_\_ Subject responsible \_\_\_\_\_

193 25-IPBF 9917 0057/1

Doc respons/Approved \_\_\_\_\_

Checked \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

Rev \_\_\_\_\_

File \_\_\_\_\_

1994-05-25 A

POWER DISTRIBUTION

Suite\*Section: 101\*03

\*) Resistor Strip = R

\*\* ) C-DEV/P-CON

DISTRIBUTION UNIT				EQUIPMENT			
Pos.	Fuse No.	R (A)	*	Pos.	Denomination	Fuse (A)	
F	3	16.0		3	112*05*D01/46B*2F	LSM 128/1 4.0	
F	2	16.0		4	112*05*E01/44B*2F	LSM 128/2 4.0	
					45B*2F	6.3	
					46B*2F	4.0	
F	1	16.0		5	112*05*F01/44B*2F	LSM 128/3 1.0	
					45B*2F	6.3	
					46B*2F	4.0	

Prepared

Subject responsible No.

Doc respons/Approved

Checked

193 25-IPBF 9917 0057/1

Date

Rev

File

1994-05-25

A

## POWER DISTRIBUTION

Suite\*Section: 101\*04

\*) Resistor Strip = R

\*\*) C-DEV/P-CON

DISTRIBUTION UNIT			EQUIPMENT					
Pos.	Fuse No.	(A)	R *)	Pos. **)	Denomination		Fuse (A)	
A	14	15.0		0	113*01*A07/04B*2F	CLM64	32/0	4.0
					10B*2F			4.0
					46B*2F			4.0
					D01/01B*2F	RPM6	32	4.0
A	13	16.0		1	113*01*B07/04B*2F	CLM64	33/1	4.0
					10B*2F			4.0
					46B*2F			4.0
					D04/01B*2F	RPM6	33	4.0
A	12	16.0		2	113*01*C07/04B*2F	CLM64	32/2	4.0
					10B*2F			4.0
					46B*2F			4.0
A	11	16.0		3	113*01*E01/27B*2F	SPM86	(0-0)	4.0
					35B*2F			6.3
A	10	16.0		4	113*01*F			
A	9	16.0		0	113*02*B01/000B*2F	TSM64C	34/0	4.0
					C01/000B*2F	TSM64C	35/2	4.0
A	8	16.0		1	113*02*A04/01B*2F	RPM6	35	4.0
					B07/000B*2F	TSM64C	34/1	4.0
					C07/000B*2F	TSM64C	35/3	4.0
A	7	16.0		2	113*02*D01/000B*2F	TSM64C	34/4	4.0
A	6	16.0		3	113*02*D07/000B*2F	TSM64C	34/5	4.0
A	5	16.0		0	114*01*A			
A	4	16.0		1	114*01*B			
A	3	16.0		2	114*01*C			
A	2	16.0		3	114*01*D			
A	1	16.0		4	114*01*E01/27B*2F	SPM86	(0-0)	4.0
					35B*2F			6.3

Prepared

Subject responsible

193 25-IPBF 9917 0057/1

Doc respons/Approved

Checked

Date

Rev

File

1994-05-25

A

POWER DISTRIBUTION

Suite\*Section: 101\*04

\*) Resistor Strip = R

\*\* ) C-DEV/P-CON

DISTRIBUTION UNIT				EQUIPMENT			
Pos.	Fuse No.	(A)	R (*)	** )	Pos.	Denomination	Fuse (A)
B	14	16.0		5	114*01*F		
B	13	16.0			102*01	TW-0	
B	12	16.0			103*01	TW-1	
B	11	16.0			104*01	PC-0	

Prepared

Subject responsible No.

193 25-IPBF 9917 0057/1

Doc respons/Approved

Checked

Date

Rev

File

1994-05-25 A

POWER DISTRIBUTION

Suite\*Section: 101\*04

\*) Resistor Strip = R

\*\* ) C-DEV/P-CON

DISTRIBUTION UNIT				EQUIPMENT			
Pos.	Fuse No.	R (A)	*	Pos.	Denomination	Fuse (A)	
F	1	16.0			L-		

**Anexo N° 4**  
**Comandos AXE - 10**

**COMANDOS SIN CLASIFICAR:**

-EXPOI: " , POS=fila-col-est; \*\*\*\* introduce posicion RP.  
 -EXPOE: " ; \*\*\*\* quita definicion de posicion.  
 -EXPOP: (RP= ó DEV= o SNT o...); \*\*\*\* posicion de un RP en la central.  
 -CTRAI: (DEV= o DETY= ) \*\*\*\* rastreo de llamada u organo.  
 -STDEP: DEV= ; \*\*\*\* estado de un organo.  
 -EXNEP: DEV= ; \*\*\*\* lugar de conexi3n de un organo en GSD.  
 -EXDRP: DEV= ; \*\*\*\* RP, EM, etc del que depende el DEV.  
 -STBSP: DETY= (,NC); \*\*\*\* ver organos bloqueados.  
 -SLFAP: DETY= ,FT=ALL; \*\*\*\* ver organos con fallos.  
 -SEQAR: DEV= ; \*\*\*\* quitar alarma superv. calidad device.  
 -SUMCP: DEV= ; \*\*\*\* printado datos de llamada maliciosa.  
 -SUMBE: DEV= ; \*\*\*\* reponer DEV despues de llamada matic.  
 -IOEXC: EXCHANGE="nombre"; \*\*\*\* nombre de la central.  
 -IOEXC: ID; \*\*\*\* ver nombre de central.  
 -IOTXP: !!comentario!!; \*\*\*\* poner un comentario en datos central.  
 -TMPRINT: ID; \*\*\*\* averiguar terminal con IEST SYSTEM.

**DECLARACION HARDWARE:****1) Declaración de RP'S:**

-EXRPI: RP= [,RPT= ] (,TYPE= ); \*\*\*\* declaraci3n de RP.  
 -EXRPC: RP= ,RPT= ,TYPE= ,ACTION= ; - cambio de los datos de RP.  
 -EXRPE: RP= ; \*\*\*\* quitar definici3n RP.  
 -EXRPP: RP= ; \*\*\*\* datos de RP.  
 -EXRTP: (TYPE= ó RP= ); \*\*\*\* datos del significado del parametro.  
 -BLRPI: RP= ; \*\*\*\* bloqueo de RP.  
 -BLRPE: RP= ; \*\*\*\* desbloqueo de RP.  
 -DIRRP: RP= ; \*\*\*\* imp. ratos de un RP.  
 -EXRUI: RP= ,(SUNAME= o SUID= ); \*\*\*\* introducir programa (prg) a RP.  
 -EXRUP: RP= ; \*\*\*\* ver programas de un RP.  
 -FCRWS: RP= ,WS=(SEP ó NORM); \*\*\*\* cambio estado de trabajo de un RP.  
 -REPRI: RP= [,EM= ]; \*\*\*\* pruebas de RP ó de EM de RP.  
 -REMRI: RP= [,EM= ],PCB=tarjeta; \*\*\*\* cambio de tarjeta.  
 -RECRI: RP= [,EM= ]; \*\*\*\* comprobaci3n de la reparaci3n.  
 -LAEIP: SUNAME=ALL; \*\*\*\* identif. de la unidad software regional.  
 -LAEUP: (SUNAME= ó SUID= ); \*\*\*\* informaci3n de la unidad software regional.  
 -LASIP: BLOCK; \*\*\*\* ver unidad software.  
 -PCRPP: RP= ,IA=H'402,PP= ; \*\*\*\* ver checksum de PP en RP.  
 -DIRPI: RP= ; \*\*\*\* reinicio de un RP.

**2) Declaración de EM'S:**

-EXEMI: EM= ,RP= ,RPT= ,EM= [,PP= ]; - conectar EM.  
 -EXEME: EM= ,RP= ; \*\*\*\* desconectar EM.  
 -EXEMP: EM= ,RP= ; \*\*\*\* datos de EM.  
 -BLEMI: EM= ,RP= [,RPT= ]; \*\*\*\* bloqueo de un EM.  
 -BLEME: EM= ,RP= [,RPT= ]; \*\*\*\* desbloqueo de un EM.  
 -DPECS: RP= [,EM=(CH ó ALI)]; \*\*\*\* definici3n de control de EM'S por RP.  
 -DIEMI: RP= ,EM= ; \*\*\*\* reinicio de un EM.

Para la reparaci3n de EM'S ver los comandos de la reparaci3n de RP'S: REPRI, REMRI y RECRI.

**3) Paso de abonado anal3gico (SSS-A):**

-EXSGI: SWM=grupo 2048 (SS-x),GRALI=alternativa; \*\*\*\* declaraci3n paso.  
 -EXSGE: SWM= ; \*\*\*\* desconexi3n.  
 -EXOSI: DEV=aj ó bj,MUP=ss-x-y; \*\*\*\* decl. rutas AJ/BJ.  
 -EXDSE: DEV= ; \*\*\*\* desconec. AJ/BJ.  
 -STBLP: SWM=SS-x; \*\*\*\* matrices bloqueadas.  
 -BLOME: SWX=SS-x-A a C-x-x; \*\*\*\* desbloqueo matrices.  
 -BLOMI: SWX= " ; \*\*\*\* bloqueo matrices.  
 -SNOMI: SWX= " ; \*\*\*\* prueba matrices.  
 -DUSZR: SWM= ; \*\*\*\* borra contadores fallo.

**4) Conexión de órganos a GSD. Nacer ambos lados:****Comandos para TSM/SPM/CLM**

-GSCOI:(SPM= ,SPMV= ó TSM= ,TSMV= ó CLM= ,CLMV= );- declaración SPM, TSM y CLM.  
 -GSCOE: " ; - - - - desconexión SPM, TSM y CLM.  
 -GSBLI: " ; - - - - bloqueo de GSD.  
 -GSBLE: " ; - - - - desbloqueo de GSD.  
 -GSSTP: " ; - - - - impresión del estado GSD.  
 -GSTEI: " ; - - - - pruebas del GSD.  
 -GSREP; - - - - tarjetas reparar fallo traf.  
 -GSDSP(:TSM= ); - - - - contador estadística fallos.  
 -GSTPI:DEV1= ,DEV2=; - - - - inicio conex. paso de prueba.  
 -GSTPE:DEV= ; - - - - final conex. paso de prueba.  
 -GSTPP; - - - - liberación mens de prueba.  
 -GSCDR:TSM= ; - - - - borra contadores de fallo.  
 -GSCVP; - - - - valores de control para CLM.

**Comandos para RCM/Referencias de reloj**

-NSCOI:(RCM= ó CCM= ó DIP= ó EXT= ),CLREFINL= ;- conexión reloj de referencia.  
 -NSCOE: " ; - - - - fin conexión.  
 -NSBLI: " ; - - - - bloqueo reloj de referencia.  
 -NSBLE: Rcm: Ren-1" ; - - - - desbloqueo.  
 -NSDAC: " ; - - - - cambio supervisión reloj ref.  
 -NSDAR: " ; - - - - borrado datos reloj ref.  
 -NSFMI: " ; - - - - medida desviación Hz reloj.  
 -NSTEI: " [ ,NO]; - - - - prueba reloj de referencia.  
 -NSDAP [:NO]; no operativa - - - - listado datos reloj referen.  
 -NSDAT; - - - - transferencia datos refer.  
 -NSMAI; - - - - activa area no operativa.  
 -NSMAE; - - - - desactiva area no operativa.  
 -NSMDC:SYNCHMODE=(SINGLE ó MULTI) - - - - cambio datos modo sincronismo  
 -NSSTP; - - - - impresión estados ref. reloj.

**Comandos para SNT**

-NTCOI:SNT=nombre,SNTP=punto conex.,SNTV=tipo hardw en B14; - - - - conexión SNT'S  
 -NTCOE:SNT= ; - - - - fin conexión SNT'S.  
 -NTBLI:SNT= ; - - - - bloqueo de SNTP en SNT.  
 -NTBLE:SNT= ; - - - - desbloqueo de SNTP en SNT.  
 -EXDUI:DEV= (,DEVP=conexión a dev. intermedio);- - - - conexión órganos a SNT'S.  
 -EXDUE:DEV= ; - - - - desconexión órganos a SNT'S.  
 -NTCOP:(SNT= ó SNTP= ); - - - - datos de conexión de SNT'S.  
 -NTSTP:SNT= ; - - - - listado estado de SNT'S.  
 -NTTEI:SNT= ; - - - - inicio de prueba de SNT.

**Comandos para DIP**

-DTDIT:DIP= ,SNT= ; - - - - conectar DIP a SNT.  
 -DTDIE:DIP= ,SNT= ; - - - - desconexión DIP a SNT.  
 -DTBLI:DIP= ,SNT= ; - - - - bloqueo DIP.  
 -DTBLE:DIP= ,SNT= ; - - - - desbloqueo DIP.  
 -DTIOC:DIP= ([,INACT= ][,CRC= ]) - - - - cambio datos iniciales DIP'S.  
 -DTFSI:DIP= ,FAULT=1..10; - - - - inicio supervisión fallos.  
 -DTFSE: " ; - - - - fin supervisión fallos DIP'S.  
 -DTFSC:DIP= ,FAULT= ,ACL=clase alarma; - - - - cambio clase alarma fallos.  
 -DTQSI:DIP= ([,BFF ó SF ó DF]); - - - - inicio supervisión calidad.  
 -DTQSE: " ; - - - - fin supervisión calidad DIP'S.  
 -DTQSR:DIP= ([,BFF ó SF ó DF]); - - - - borra datos super. calidad.  
 -DTQSC: " ; - - - - cambio datos superv. calidad.  
 -DTQSP:DIP= ; - - - - impresión superv. de calidad.  
 -DTDIP:(DIP= ó SNT= ó DEV= ) - - - - list. conexión DIP'S y SNT'S.  
 -DTFSP:DIP= ; - - - - datos supervisión DIP'S.  
 -DTIOP:DIP= ; - - - - datos iniciales para DIP'S.  
 -DTQUP:DIP= ; - - - - supervisión calidad DIP'S.  
 -DTSTP:DIP= [,STATE= ]; - - - - imp. estado de los DIP.  
 -EXDEP:DEV= ; - - - - lugar de conexión de DEV.

**5) Definición del selector de abonado digital (SSS-D): (EMG o RSS)**

-EXEGI:EMG=nombre del EMG,RPA=rpa,RPB=rpb; ---- nombre simbolico EMG.  
-EXEGE:EMG= ; ---- desdefinicion EMG.  
-EXEGC:EMG= ,RPA= [,RPB= ]; ---- cambio del control EMG.  
-EXEPI:EMG= ,EM=nº LSM,CONTROL=SINGLE(PAIR),TYPE=tipo EMRP;-asig. EM como EMRP.  
-EXEPE:EMG= ,EM= ; ---- concluye asignacion.  
-EXEUI:EMG= ,EM= ,(SUINAME=nombre prg ó SUID=REPE); ---- definir SOFTWARE EMG.  
-EXEUE:EMG= ,...; ---- concluye asignacion de prg.  
-EXEEI:EMG= ,EM= ,EQM=organos; ---- equipamiento EMG.  
-EXEEE:EMG= ,EM= ,EQM= ; ---- desdefine EQM de EM en EMG.  
-EXCLI:EQM=CLC-x; ---- definicion canal señalizacion  
-EXCLE:EQM=CLC-x; ---- concluye la conexion control.  
-EXCMI:EMG= ,EMTS=nº de TS 0 ó 1; ---- reloj maestro de EMG.  
-EXCME:EMG= ,EMTS= ; ---- concluye asignacion.  
-EXELI:DEV= ,ENB=nº emergencia; ---- linea de emergencia a RSS.  
-EXELE:DEV= ; ---- concluye la asignacion.  
-EXNRI:(EMG= ó RSM= ),SNB= ; ---- conexi3n abonado como prueba.  
-EXNRE:...; ---- concluye asignacion.  
-EXSTI:DEV= ; ---- inicio conexi3n Li a TS.  
-EXTBC:EMG= ; ---- cambio plano ejecutivo TSB.  
-BLCLI:EQM=CLC-x; ---- bloqueo enlace control.  
-BLCLE:EQM=CLC-x; ---- desbloqueo señalizador.  
-BLEEI:EMG= ,EM= ; ---- bloqueo de un EM en un EMG.  
-BLEEE:EMG= ,EM= ; ---- desbloqueo de EM.  
-BLTBI:EMG= ,TSB=TS-a/b; ---- bloqueo de selector temporal.  
-BLTBE:EMG= ,TSB=TS-a/b; ---- desbloqueo selector temporal.  
-BLSTI:EMG= ,EMTS= ; ---- bloqueo EMTS(reloj master).  
-BLSTE:EMG= ,EMTS= ; ---- desbloqueo EMTS.  
-SNSEI:EMG= ,EMTS= ; ---- prueba de EMTS sin TSB.  
-SNSTI:EMG= ,EMTS= ; ---- prueba de EMTS con TSB.  
-SNTBI:EMG= ; ---- prueba de TSB en EMG.  
-EXCLP:EQM= ; ---- imp. de enlaces de control.  
-EXEDP:EMG= ,EM= ; ---- imp. unidades soft. de EMG.  
-EXEGP:EMG= ; ---- imp. datos generales EMG.  
-EXELP:EMG= ó ENB= ; ---- imp. lista lineas emergencia.  
-EXEPP:EMG= ,EM= ; ---- imp. estados de EM'S del EMG.  
-EXNRP:EMG= ó RSM= ; ---- nº abonado conectados prueba.  
-DIREP: " ; ---- registros de errores de EMG.  
-DUHCP:DEV=RT- ,PT=1; ---- contador fallo para RT.  
-DUSIF:EMG= ,EMTS= ; ---- contador fallos EMTS.  
-STSTP:EMG= ,EMTS= ; ---- estado EMTS (selec. temporal)  
-LAEIP:(SUINAME= ó SUID= ); ---- imp. de programas.  
-REPEI:EMG= ,(EMRP= ó STR=A ó B); ---- inicia reparaci3n/prueba EMRP  
-REMEI:EMG= ,MAG=EM-x,PCB=tarjeta; ---- intervencion manual EMRP.  
-RECEI:EMG= ,(EMRP= ó STR=A ó B); ---- comprueba reparacion.  
-SYEDI:EMG= EM= ALL,FORM=LARGE; ---- reinicio en EMRP.  
-CLCAI:EMG= ,EMTS= ; ---- ajuste reloj RSS.

PROGRAMAS SERVICIOS ESPEC. (S.E.):  
TWR- teleimpresora.  
EXALOR- alarma externa.  
SEEOSR- contestador automático.  
SEPRMR- teletax 12Khz.  
SEPRMER- telefax 50Hz.  
SULTDR- pruebas abonado.  
ACCSOR- acceso pruebas digital.

PROGRAMAS COMUNES LSM Y S.E.  
EMGFDR- diagnóstico de fallos.  
TEETR- funciones de rastreo.  
EA- sistema operativo.

SERVICIOS ESPECIALES (S.E.):  
SEPRM-64 SEEOS-128 TW-1 ACCSD-1 SEPRME-16 EXALO-32 SULTD-1

PROGRAMAS PARA LSM:  
CDR- reloj.  
ISR- conmutador temporal.  
LI2R- LIC'S.  
KR2R- receptores de código.  
SLCTR- pruebas linea y LIC'S.  
RTR- enlaces remotos.  
ATLR- tráfico autónomo.

EQUIPOS (EQM):  
LI2-128 SLCT- 1 ATL- 1  
KR2- 8 TS - 1  
RT - 32 CD - 1



**SSS**  
 -EXNSI:NU= ,SNB=numero inicial;      \*\*\*\* definición nº internos.  
 -SUPRI:SNB= ,PXR=1 ó 0 o B-x,DETY= ;      \*\*\*\* declarar PABX y/a subruta.  
 -SUPLI:SNB= ,PXR= " ,DEV= ,SNB1=nº,HNB=orden;      \*\*\*\* líneas a subrutas de PABX.  
 -SUPRC:SNB= ,PXR= ,PXR0=dato;      \*\*\*\* datos subruta PABX (fin pag.).  
 -SULI:SNB= ,DEV=L1-x;      \*\*\*\* conexión abonado.  
 -BLOLI:SNB= ;      \*\*\*\* bloqueo de abonados.  
 -SUSCC:SNB= ,SCL=categorías;      \*\*\*\* dar categorías a abonado.  
 -SUSKI:SNB= ,RC= ;      \*\*\*\* abrigar SNB a RC.  
 -SUPMI:DEV=L1-x,DEV1=SEPRM-y[,IRM];      \*\*\*\* conexión SEPRM a abonado.  
 -SUPFI:DEV=L1-x,DEV1=SEPRM-y;      \*\*\*\* conexión SEPRM a abonado.  
 -SUESI:DEV=L1-x,DEV1=SEOS-y;      \*\*\*\* conexión SEOS a abonado.  
 -SUSEP:(DEV= ó DETY= );      \*\*\*\* números conectados a device.  
 -SUPTP;      \*\*\*\* lista de SEPRM con categ. IRM.  
 -STSUP:SNB= ;      \*\*\*\* estado de un SNB.  
 -SUSCP:SNB= [,LIST];      \*\*\*\* imp. categorías.  
 -SUSRP:SNB= ;      \*\*\*\* listado abonados especiales.  
 -SUPXP:SNB= [,PXR= ];      \*\*\*\* conexión de abonado PBX.  
 -SUSPP:SUT=PB,NC ó RC ó SCL= [BNB= ];      \*\*\*\* datos clase abonado especial.  
 -CHSIP:SNB= ;      \*\*\*\* contador pasos abonado.  
 -CHSOP:SNB= [,CVR] [(FILE ó IO= )];      \*\*\*\* contador de tasacion.  
 -CHURP:SNB= ,DATE=fechas;      \*\*\*\* abonado con comprob. de tasac.  
 -CHUCP;      \*\*\*\* datos abonado con tasación.  
 -EXACP;      \*\*\*\* código de area propio.  
 -SLLOP:DETY=L12 ó L1;      \*\*\*\* abonados en falsa llamada.  
 -SLFAP:DETY=L1,FT=ALL;      \*\*\*\* LI en fallos.

MICH

## CATEGORIAS DE ABONADO:

BIC/BOC(0,1)      bloqueo para todo tráfico terminal/origen.  
 BBT/TBO(0,1)      bloqueo temporalmente para tráfico terminal/origen.  
 CAH/SSI(0,1)      llamado a espera/abonado multifrecuencia. "1" activado.  
 CCA/ADI(0..2)      abonado ausente/marcación abreviada. "1" control central "2" SNB.  
 OUB/CTP(0,1)      no molestar/protección de transferencia de llamada. "1" activo.  
 CCB (0,2)      discriminación de línea controlada por código.  
 CHT (0,1)      tipo de tarificación. "1" no tarifica abonado A.  
 CTR (0..2)      transferencia de llamadas."1" local y "2" externa.  
 ENQ (0..5)      servicio de consulta."1" acceso y "2" acceso y confer. a tres.  
 FLA (0..2)      rellamada de registro."1" por botón, "2" por botón o gancho.  
 HLI (0..2)      línea directa."1" inmediata y "2" después de temporización.  
 LTE (0..3)      prueba de línea."0" si, "1" no, "2" con categoría y "3" en B.  
 MCT (0,1)      rastreo llamada maliciosa."1" rastreo todas las llamadas.  
 PRI (0..3)      prioridad del abonado.  
 RCL (0,1)      llamadas registradas para cuando B ocupado se haga reintento.  
 TSU (0,1)      supervisión de tiempo."1" no la hay.  
 ASL (0,1)      despertador automatico."1" no acceso.  
 ANT (0,1)      no transferir nº A a central B."1" si se puede transferir.  
 CBB (0,1)      completar sobre ocupado. "1" activar.  
 RER (0,1)      activar pabx night service. "1" esta activo.  
 RCL (0,1)      servicio de llamada registrada.  
 GDB (0,1)      transferencia de grupo sobre abonado.  
 TRN (0..4)      servicio de transferencia.

## CATEGORIAS DE ABONADO DEPENDIENTE DE LA CENTRAL:

ORT/OBA(0..255) origen para enrutamientos/analisis del numero B.  
 ASU/EMA(0..15) servicio de abonado ausente/area de emergencia.  
 OCG/SCH(0..15) origen de tarificación/categoría de tarificación detallada.  
 ISE/HCT(0..15) información inmediata de precio/servicio Alto Costo.  
 CBA (0..15) discriminación de enlace (relacionado con ANDSI).  
 TCL (0..15) tipo de abonado para progr. de enrutamiento y trabajos EOS.  
 TLI (0..15) línea abonado."0" normal,"1" PBX,"2" cabina,"5" RC....  
 CAD (0..15) alternativas de transferencia.  
 TDCL (0..15) clase de discriminación de enlace (servicio blanco/negro).  
 PXR0=ST=0-1(busqueda secuencial-rotatoria),CHA=0-1(1 tarifica nº de grupo)



Comandos generales de servicios suplementarios:

- SURLC:SNB= ,TYPE= ,RLS= {,SMET= }; tamaño lista reenrutamiento transferencias.
- SUREI:SNB= ,TYPE= ,RTIME= ; tiempo de espera para reenrutamiento.
- SURBP:SNB= ; ---- lista de reenrutamientos hacia abonado C.
- SULPC:SNB= ,LPL= ; ---- cambio límite número de llamadas a transferir.
- SULPP:SNB= ; ---- impresión sobre no contesta y no reconocimiento.
- SUCPC:SNB= ,PER=xxxx; ---- código acceso restric. traf. saliente (CBA y CCB).
- SUKWI:SNB= ,KWORO= ; ---- código acceso en nuevos sistemas de aplicación.
- SUKWE:SNB= ; ---- fin del código.
- SUKWC:SNB= ,KWORO= ; ---- cambio código de acceso.
- SUKWP:SNB= ; ---- datos del código de acceso.
- SUCBI:SNB= ; ---- activar acceso traf. saliente controlado abonado.
- SUBIP:SNB= ; ---- comprobar la activación del servicio.
- SUCAI:SNB= ; ---- activar servicio de abonado ausente (CCA).
- SUALC:SNB= ,ABLS= ; ---- cantidad de números abreviados para abonado (AD1).
- SUADC:SNB= ,DIN=CA(#108NB); definir/desdefinir número abreviado para abonado.
- SUHLI:SNB= ,DIN= ; ---- definir número de hot line (HLI).
- SUHLC:SNB= ,DIN=x/O; ---- cambiar/borrar número de hot line.
- SUCWI:SNB= ; ---- activar servicio de llamada en espera (CAW).
- SUTCI:SNB= ,DIN=BNB; ---- activar servicio de desvío de llamada (CTR).
- SURNC:SNB= ,TYPE= ,POS= {,DIN= }; igual que SUTCI pero para nuevos SA.
- SUTSI:BNB= ; ---- definir números para transferencia fuera central.
- SUCDI:SNB= ; ---- activar el servicio no molesten (ODB).
- SUTAI:SNB= ,DIN= ; ---- introduce número de desvío diferido (TRN).
- SUNLC:SNB= ,TRIS= ; ---- longitud de lista de desvío diferido.
- SUTNC:SNB= ,TRMPOS= ,DIN= ; definir la lista de desvío diferido.
- SUTRI:SNB= ; ---- activar el servicio de desvío diferido.
- SUTLC:SNB= ,TRLS= ; ---- longit. lista desvío inmediato sobre ocupado (TRB).
- SUTBC:SNB= ,POS= ,DIN= ; ---- introducir lista de desvío inmediato.
- SUFTC:SNB= ,DIN= ; ---- defin. transferencia llamada sobre ab. fijo (CTF).
- SUACI:SNB= ,DIN= ; ---- introducir hora de servicio despertador (ASL).
- SUACP:ACTIME= ; ---- ver número a llamar a cierta hora.
- BWBL; ---- bloqueo de la lista blanco/negro.
- BWDSI:O= ,TDCL= ; ---- asignación código de destino con TDCL.
- BWOSP; ---- impresión de la tabla código de destino/TDCL.
- BWSNI:BNB= ,TDCL= ; ---- introducir un abonado en la lista negro con TDCL.
- BWSCP:BNB= ; ---- comprobar estado de un abonado en la lista.
- BWLIP:BNB1= ; ---- datos de la lista blanco/negro.
- SUASE:SNB= ; ---- desactivar todos los servicios.

TYPE=ctr ó ctf ó nis ó rer ó trba ó trbf ó trna ó trnf.

2) Codigos de acceso desde abonado para los servicios suplementarios:

<u>Rest. traf. saliente</u>		<u>Despertador</u>		<u>No molesten</u>		<u>Línea directa.</u>	
*33*codigo#	*55*HHMM#	*26#	*53*bnb#	----	Activar/registro		
*#33#	*#55[*HHMM]#	*#26#	*#53*[bnb]#	----	verificación		
#33*codigo#	#55[*HHMM]#	#26#	#53#	----	cancelación		
<u>Ausente local/ausente</u>		<u>Llamada en espera</u>		<u>Abonado ausente.</u>			
*20# / *23#	*43#		*66#	(marca D)	----	activación	
/#23#	*#43#		*#66[*snb]#		----	verificación	
#20# / #23#	#43#		#66[*snb]#		----	desactivación	
<u>Desvío inmediato</u>		<u>Diferido</u>		<u>Ocupado de llamadas (variable/fijo).</u>			
*21*bnb# / *90#	*62*bnb# / *94#		*67*bnb# / *92#		----	activación	
*#21*bnb# / *#90#	*#62*bnb# / *#94#		*#67*bnb# / *#92#		----	verificación	
#21# / #90#	#62# / #94#		#67# / #92#		----	desactivación	
*#21# / *#90#	*#95# / *#95#		*#93#		----	interrogar serv.	
#21*snb# / #90#					----	desact. desde C.	
<u>Marcación abreviada</u>		<u>Traf. ab. PARX</u>		<u>Codigos servicio ENQ.</u>			
*51*ca*bnb[*NL]#	*47# / *96#	----	activar NIS/RER	1-corta	5-rellama ocup.		
*#51[*ca]#	*#47# / *#96#	----	verificar "	2-comuta			
#51*ca#	#47# / #96#	----	desactivar "	3-tripartita			
**ca			realizar llamada abreviada.	4-transfiere			

**2.1) Resumen de Señalización**

En este tipo de señalización, esta es llevada a cabo en el canal 16. Para distinguir canales, las tramas se organizan en multitramas, existiendo unas señales de sincronismo de trama y multitrama.

- \*SEÑALES HACIA ADELANTE ..... I) Primarias (Información numerica).  
II) Secundarias (clase y destino de llamada).

- \*SEÑALES HACIA ATRAS ..... A) Señales relativas a la seleccion.  
B) Señ. de condición ó categ. línea alcanza.

Estas señales se envían con señalización multifrecuencia en cada canal, con unos niveles de emisión de -8.24db y un valor máximo en recepción de -23,8db.

El número del abonado B se especifica con las siguientes cifras PXYABMCDU

**SEÑALES HACIA ADELANTE**

SEÑAL	INFO. NUMERICA	CLASE LLAMADA	GRUPO PREFIJO P (A5)
1	digito 1	Abonado regular.	Reserva.
2	digito 2	Provincial ab. compartido.	3 cifras. Sin R. altern.
3	digito 3	Servicio especial (S.E.).	3 cifras. Con R. altern.
4	digito 4	Nacional.	4 cifras. Sin R. altern.
5	digito 5	Provincial fuera de sector.	4 cifras. Con R. altern.
6	digito 6	Operadora asist. provincial.	Reserva.
7	digito 7	Previo pago interurbano.	6 cifras. Sin R. altern.
8	digito 8	Abonado ausente.	8 cifras. Con R. altern.
9	digito 9	Reserva.	Reserva.
10 (#10) digito 0		Tráfico internacional	Internacional.

**SEÑALES HACIA ATRAS**

SEÑAL	CODIGO A	CODIGO B	EQUIVALENCIA M7
1	Envie grupo A	Abon. libre con tasación.	DCM Dirección completa.
2	Envie grupo B	Congestión.	CRM Congest. red nacion
3	Envie clase de llamada	Abon. ausente.	ABA Abonado ausente.
4	Envie grupo BC	Abon. ocupado.	ABO Abonado ocupado.
5	Envie grupo D	Abon. libre sin tasación.	DCM Dirección completa.
6	Envie todas las cifras	LLamada maliciosa.	DCM Dirección completa.
7	Envie grupo C	Número cambiado.	NCA Número cambiado.
8	Paso a señales B	Línea muerta.	LFS Línea fuera servic.
9	Envie grupo E	Fin de selección sin CL.	DCM Dirección completa.
10	Congestion	Reserva.	

Principial significado señales A para petición de numeracion:

SEÑAL	GRUPO	CIFRAS	TIPO DE TRAFICO.
A1	A	XYABM	LLamadas nacionales.
A1	A	TA00	En redes con numeración a 7 cifras.
A1	A	ABM	En redes con numeración a 5 cifras.
A1	A	XYA/XYAB	Oper. de Asistencia Nacional a 7/6 cifras.
A1	A	OXY	Servicios especiales.
A1	A	OX	Operadora Asistencial provincial.
A2	B	BM	
A7	C	CDU	
A6	BC	BMCDU	
A5	D	PXYAB	llamadas automaticas interurbanas.
A9	E	MCDU	llamadas automaticas interurbanas.

CLASES DE LLAMADA	MFE2/5	MFE2/6	CLASES DE LLAMADA CCITT7.
Local y prov. 6 o 7 c.	1,5	1,2,11,12	Sin infor. especial enviar 0
Serv. especiales (OXY)	3	3,5	Num. abonado B en IAM 1,2
Nacional (X...U)	4	4,7	Num. nac. significativo en IAM 3,4
Op. nac. 7 c. (XYA)	4	4,7	Num. internacional en IAM 5,6
Op. nac. 6 c. (XYAB)	4	4,7	Sin inf. espe. N° A en central 16
Op. prov. (OX)	6	6	Igual 1 a 6 y N° A en central 17,23
Internacional (I...U)	10	9,10	Sin inf. esp. N° A no en central 64
Nac.pos. tarifa esp.		13,14	Igual 1 a 6 y N° A no en central 65,71 Igual 1 a 6 y N° A en central 80,87

Para los valores de Si mayores de 63 el lado entrante es M7.

Tarifcacion por bloque en MFE 2/6, Si=1,3,4,10,11 y 13.

2) Definición de rutas:

Tipos de rutas: a otras centrales, a RSS o internas (de tráfico o datos).  
 RUTAS: EXTERNAS: Otras centrales: analógica: OT e IT.  
 digital: ...BT

RSS: .....RT  
 INTERNAS: tráfico: .....AJ, BJ, KR, CR y CS.  
 datos: .....CL -- supervisión de llamada.  
 RE -- almacen dígitos abonado.  
 ASAM -- máquina parlante.  
 TCOM -- ruta de prueba.  
 PD -- generar pulsos tarifacac.

a) Declaración de los datos de ruta:

-EXROI:R=ruta, (DETY=tipo organo, (SLCG=slcg(AJ o BJ) [,FNC= ] ó SNB=pbx o DPC= [,R1= ] [,EMG= ] o BG= ); ---- función conectar ruta.  
 -EXRBC:R= [,ESS= ] [,R1= ] [,LSV= ] [,RSV= ] [,LT= ] [,MA= ] [,MB= ] [,BO= ] [,CO= ] [,MC= ] [,TO= ] [,TDCL= ] [,ST= ] [,TRC= ] [,RG= ] [,IM= ] [,REP= ] [,DT= ] [,PRI= ] [,MIS1= ] [,MIS2= ] [,MIS3= ] [,MIS4= ] [,MIS5= ] [,MIS6= ] [,KU= ]; datos de la ruta.  
 ESS -- señalización extremo-extremo  
 R1 -- ruta asociada (CSR)  
 LSV -- variante de señalización de línea  
 RSV -- variante de señalización de registro  
 LT -- solo si varios tipos de selectores de grupo, tipo línea  
 MA/MB -- modificación número A/B  
 MC -- modificación categoría de A  
 BO -- hacer análisis de dígitos arranque en árbol <> 0  
 CO -- igual que BO pero para tarificación  
 MIS1 a MIS6, ETC -- información miscelánea en B14  
 EO -- origen del análisis de fin de selección  
 TO -- origen del análisis de supervisión de tiempo  
 RO -- origen análisis de enrutamientos  
 TDCL -- clase de discriminación de enlace  
 ST -- clase de selección  
 TRC -- clase de transmisión  
 RG -- grupo de ruta  
 IM -- selección inmediata  
 REP -- repetir intento  
 DT -- tono de marcar  
 PRI -- prioridad de ruta

STATE:	
BLOC	bloqueo
SEAL	aislado
LIBL	sin tierra
BUSY	ocupado
IDLE	libres
INCO	llegada

-EXDRI:R= ,DEV=dispositivo; ---- asignación de enlaces. *ALOCACIÓN/AIT. 11.1.1*  
 -BLORI:R= ; ---- bloqueo de rutas.  
 -STRSP:R= ; ---- estado órganos de ruta.  
 -STRDP:R= ,STATE= ; ---- órganos ruta con su estado.  
 -EXROP:(R= o DETY= ); ---- listado de rutas.  
 -BLORP; ---- ver rutas bloqueadas.  
 -EXANC:R=ASOMx,PHR= ; ---- definir rutas de ASAM.

b) Definición de supervisiones de ruta e individuos:

-DURNI:R= ; ---- registro de disturbios ruta.  
 -DULSI:R= ,DMI= [,TIME= ]; ---- estadística de disturbios.  
 -TIACI:R= ; ---- quitar temporizaciones.  
 -DURNP; ---- rutas en supervisión disturbios  
 -DULSP; ---- printado estadísticas disturb.  
 -TILOP; ---- rutas con temporiz. quitadas.  
 -DUDAC:R= [,ADL= [,ACL= ] o ACL= ); ---- superv. disturbios en rutas.  
 -LEROC:R= [,LV12= ...]; ---- conex. super. nivel traf. ruta.  
 -DUIAC:R= [,ADL= [,ACL= ] o ACL= ); ---- superv. disturb. individuos rut.  
 -FAISI:R= [,ACL= ]; ---- superv. fallos señaliza. indivi.  
 -SEQAC:R= ([,ACC= [,DUSB= ] [,DUNSB= ] ó CTRC ); ---- supervisión calidad toma.  
 -DUDAR:R= ; ---- quitar alarma ruta disturbios.  
 -DUIAR:(DEV= ó R= ); ---- quitar alarma disturbios.  
 -SEQAR:DEV= ; ---- quitar alarma de toma individuo.  
 -SETIP; ---- quitar alarma de enlace.

3) Señalización en canal común (CCITT 7):

La señalización se transmite en formatos de mensajes que tienen: un comienzo (F), corrección de errores (COAR), indicador de longitud (LI), información de servicio (SIO), código de punto de destino (DPC), código de punto de origen (OPC), código de identificación de circuito (CIC), encabezamiento (ED y EI), datos, suma de control (CK) y campo de información de señal (SIF).

LS grupos de enlace SP punto de señalización.

DATOS DE CENTRAL PARA LA RED DE SEÑALIZACION COMUN:

a) Inserción de los datos del PCDD:

-C7SDI:DEV=C7PCDD-x,ST=C7ST2-x;

b) Definición del punto de señalización propio:

-C7OP1:OWNSP=ni(indicador de red(2 nacional))-spc(punto de señalización);

c) Definición de puntos de señalización adyacentes:

-C7SPI:SP=ni-spc; ---- definición (ni-spc -- 2-7465).

-C7SPP:(SPID= ó SP= ); ---- datos.

d) Asignación de nombres a los puntos de señalización:

-C7PNC:SP=ni-spc,(SPID=nombre ó OWNSP= );

e) Inserción de los datos del terminal de señalización:

-C7ST1:ST=C7ST2-x,ITYPE=2; ---- 2 es para llamadas nacionales.

f) Declaración de rutas de señalización:

-EXROI:R=C7TRASIGO & C7TRASIGI,DETY=C7BTCN,FNC=5;

-EXDRI:R=C7TRASIGO & C7TRASIGI,DEV=C7BTCN- ;

g) Declaración del grupo de enlace (LS):

-C7LDI:LS=ni-spc...; ---- definición.

-C7LDP:LS= ; ---- datos.

-C7LTP:LS= ; ---- estado.

h) Declaración de los enlaces de señalización:

-C7SLI:LS=ni-spc,SIC=nº enlace,ST=C7ST2-x[ACL= ][,SDL="indent. el enlace"]  
[,PARMG= ]; ---- definición.

-C7LPC:PARMG= [,T1S= ][,T2S= ]....; ---- cambio datos por defecto de PARMG.

-C7LPP; ---- datos de PAGRM.

i) Enrutamiento de la señalización de MTP:

-C7RSI:DEST=ni-spc,PRIO= ,LS= [,LSHB= ];---- definición.

-C7RSP:(DEST= ó LS= ); ---- printado de datos.

j) Conexiones semipermanentes: (en nuevos SA ver conexiones semipermanentes)

-EXSCI:NAME=nombre,DEVP1=C7PCDD-x,DEVP2=C7BTCN-canal señalización;

k) Activación de los enlaces de señalización y enrutamientos:

-C7LAI:LS= ,SIC= ; ---- señalización.

-C7IMI:LS= ,SCL= ; ---- inhibición de la señalización.

-C7RAI:DEST= [,PRIO= ]; ---- enrutamiento.

l) Rutas de voz:

-EXROI:R=TRTRANO & TRTRANI,DETY=C7BTCN,FNC=3,DPC=destino (DEST);

-EXRBC:R=TRTRANO,LSV=3,MIS1=1;

-EXRBC:R=TRTRANI,MIS1=1,BO= ;

-EXDRI:R=TRTRANI&TRTRANO,DEV=C7BTC-x1&&...,MISC1=c. señaliz.(1,17,33...),MISC3=1;

m) Análisis de enrutamiento:

-ANRSI:RC= ,R= ,SP=xxx,SI= ;

n) Punto de señalización adyacente asociado:

-C7API:LS= ,ASP=ni-spc;

o) Supervisión de los órganos, grupo de enlace y enrutamientos de MTP:

-FAISI:R= ,ACL= ; ---- supervisión órganos individuales.

-C7SUC:LS= ,LVA= ,ACL= ,DMI= ; ---- definir supervisión LS.

-C7SUI:LS= ; ---- activación de la supervisión de LS.

-C7SUP:LS= ; ---- impresión datos de superv. de LS.

-C7RUC:DEST= ,ACL= ,DMI= ; ---- definición superv. de enrutam.

-C7RUI:DEST= ; ---- inicia supervisión de enrut. MTP.

-C7RUP:DEST= ; ---- impresión de datos de enrut. MTP.

p) Datos del terminal de señalización:

-C7STP:ST= ; ---- datos del terminal de señalización.

-C7TSP:ST= ; ---- estado del terminal de señalizac.

**4) Pruebas de señalización en canal (reciclado):**

-SRTSI:R1=0,DEV= ,CRCS,IMP[,TOM= ];---- monitorización señales línea y registro.  
**PRUEBA EN BUCLE:**

Consiste en generar un bucle en el que cojan todos los enlaces de una determinada ruta, para ver más tarde que todos están ocupados al quedarse la llamada en un fin de selección predeterminado. Ejemplo:

-Definición de rutas:

EXROI:R=BT7OT,DETY=BT7,FNC=2;  
 EXRBC:R=BT7OT,R1=CS,RSV=0,LSV=0; (ver RSV en b14 que depende de central)  
 EXORI:R=BT7OT,DEV=BT7-1&&-15&-17&&-31;  
 EXROI:R=BT7IT,DETY=BT7,FNC=1;  
 EXRBC:R=BT7IT,R1=CR,LSV=0,RSV=0,ESS=1,PRI=0;  
 EXORI:R=BT7IT,DEV=BT7-33&&-47&-49&&-63;

-Análisis de ruta:

ANRPI:RC=h;  
 ANRSI:PA=1,R=BT7OT,SP=661,EST=2; (envía número y desconecta CS)  
 ANRSI:PB=2,SNB=numero a final bucle,SP=000;  
 ANRPE;  
 ANRAI:RC=h;

-Definir número a llamar para generar el bucle.

SUSRI:SNB=numero a llamar realiza bucle,RC=h;

Con estos datos ya está listo para probar el enlace. Con esto se consigue probar el SMT, el DIP, el EM y los DEV.

**5) Pruebas de señalización en canal común:**

-C7TDI:ST= ,PARMG= ; ---- verificación del terminal de señalización.  
 -C7MTI:DEV= ; ---- monitorización de señales de telefonía.  
 -C7GTI:DEV= ; ---- procedim. generador de señales de telefonía.  
 :SIG=BLO; ---- poner nombre y datos que la señal necesite.  
 :INIT; ---- inicio envío

Pruebas de llamadas en bucle dentro de la propia central con TEST SYSTEM:  
 Ver variable SpState y SpCode de C7DR2. Poner dos valores consecutivos de SpState a 7 (valor para hacer bucle, ver información otros valores).

**DEFINICION DE ALARMAS EXTERNAS.**

-ALALI:ALI= ,IO= ,(ALD)[ ,SCAN= ](,EXAL=)...); ---- conexión ALI a IO.  
 -ALCLC:ACLNO=?,ACL= '[,ACDB](NOPRINT ó INB)); ---- indicación clase de alarma.  
 -ALDIC:ALI= ,DISPLAY= ; *SA/O* ---- cambio cond. activar alarm.  
 -ALSCC:ALCATINO= ,SCCAT= ; ---- asocia categ. alarm. a SCAN  
 -ALRDL:DEV= ,CAW1= ,CAW2= [,AC= ](MR)(ND)(PRCA= ); ---- definir alarma.  
 -ALEXL:DEV= ,ACL= ,ALCAT= (PRCA= ); ---- dar categoría de alarma.  
 -ALEXI:DEV=EXALY-x; ---- activar alarmas externas.  
 -ALEXE:DEV= ; ---- borrado alarma definidas.  
 -ALEXR:DEV= ; ---- borrado alarma reset manual.  
 -ALBLI:ALI= ; ---- bloqueo alarmas IOG-3.  
 -BLEAI:DEV=EXALY-x; ---- bloqueo alarma externa.  
 -ALSTI; ---- establece canal AL a OMC.  
 -ALHBI; ---- heartbeat a OMC (PRCA 35).  
 -ALDIP; ---- condici. de activación alar.  
 -ALALP; ---- datos del ALI.  
 -ALACP; ---- imp. categorías de alarmas.  
 -ALCLP; ---- imp. de indicación clase al.  
 -ALSCP; ---- listado categ. de SCAN.  
 -ALRDP(:IO= (,DEV= ó BLOCK= ) ó DEV= ó BLOCK= ); ---- imp. de alarmas definidas.  
 -ALEXP(:IO= (,DEV= ó BLOCK= ) ó DEV= ó BLOCK= ); ---- comp. de la alarma externa.  
 -ALTRC(:TIME= ,INTERVAL= ,ALCAT= ); ---- informe alarmas en AXE.  
 -ALLTC:TIME= ; ---- alarmas en una hora.  
 -ALLIP(:ALCAT= ); ---- alarmas en central.  
 -ALLTI:ALI= ; ---- prueba del panel alarmas.

**TABLAS DE ANALISIS****1) Analisis de rutas**

-ANRSI:(RC= ó BR=condición(RO=orig. ruta,CL=cat. abon.,PR=prio. ruta,SW=tiempo, AL=estado central)),(PA= .. PH=,R= ,SP=xyz,COT=cpto(0),SI=clase llamada ó ES=fin selección ó RPT=nuevo prg) [,EST=][,SNB= ]; ---- datos analisis.  
 -ANRPI:RC= ; ---- apertura procedim. analisis.  
 -ANRPE; ---- fin procedimiento analisis.  
 -ANRZI:RC= ; ---- borrar caso enrutamiento.  
 -ANRAI:RC= ; ---- activar tabla no operativa.  
 -ANRAR:RC= ; ---- conmutar tablas.  
 -ANRSP:RC= [,NO]; ---- imp. caso enrutamiento  
 x-toma software; y-envío señal linea; z-nª cifra de envío

**2) Analisis de tarificación:****a) Definición de tarifa:**

-CHTSI:T=tarifa,NSP=pasos inicio,TDS=intervalo impulso,NPP=incremento;  
 -CHTSE:T= ; ---- borra tarifa.  
 -CHTSP:T= ; ---- impresion tarifa.

**b) Definición clase de conmutación (SWC):**

-CHSPI:SWC=conmutacion; ---- apertura procedim.  
 -CHSSI:DCAT=grupo dias (0,1,..8),TIME=hora&hora...; ---- horas conmutacion  
 -CHSPE; ---- cierre procedim.  
 -CHSSE:SWC= ; ---- borra SWC.  
 -CHSAI:SWC= ; ---- activar SWC.  
 -CHSZI:SWC= ; ---- borrar SWC en NOP.  
 -CHSAR:SWC= ; ---- cambiar SWC.  
 -CHSSP:SWC [,NOP]; ---- impresion SWC.

**c) Clase de tarifa:**

-CHCPI:TC=clase,SWC= ,PPC ó ITM ó I= (AS22); ---- apertura procedim.  
 -CHCSI:DCAT= ,T=t1&... ó MOD= ,I= ,IC= (AS22); ---- conmut. horas/tarifas.  
 -CHCPE; ---- cierre procedim.  
 -CHCSE:TC= ; ---- borrar TC.  
 -CHCAI:TC= [,DATE= ,TIME= ](AS22); ---- activar TC.  
 -CHCZI:TC= ; ---- borrar TC en NOP.  
 -CHCAR:TC= ; ---- cambiar TC.  
 -CHCSP:TC= [NOP]; ---- imprime clase tarifa.

**d) Caso de tarificación:**

-CHAPI:CC= ; ---- apertura procedim.  
 -CHASI:(CC= ó BC=TS- CO- CL- ACO-),(AP ó BP ó NP),CD= ,PM= [CS= ][,IS= ]  
 [,NCC= ][,OTI= ][,ITI= ][,CMA= ][REGH]; ---- definir CC.  
 -CHAPE; ---- cierre procedimiento.  
 -CHASE:CC= ; ---- borrar CC.  
 -CHAAI:CC= ; ---- activar CC.  
 -CHAZI:CC= ; ---- borrar CC en NOP.  
 -CHAAR:CC= ; ---- cambiar CC.  
 -CHASP:CC= [NOP]; ---- imprime caso tarific.

**3) Analisis fines de selección:**

-ANEPI:ES= ; ---- apertura procedim.  
 -ANESI:(ES=fin ó BE=EO- PR- CL- AL- NA- NRA- ),(F= ,M=x-y ó ESS ó COS ó FRE...;  
 ESS --- señales fin de selección.  
 COS --- señales de congestión.  
 FRE --- desconexión forzada.  
 NXR --- selección próxima alternativa.  
 -ANEPE; ---- cierre procedimiento.  
 -ANESP:ES= ; ---- imp. fin seleccion.

**4) Discriminación de tráfico**

-ANDSI:D=codigo principal cod. secundario,TDCL=clase descrim.; <sup>DE TRONCO</sup> ---- definición.  
 -ANQSP; ---- imp. tablas descrim.

**5) Series numericas internas (para abonados):**

-EXNSI:HU=0&&9,SNB=numero; ---- definir grupos de 100 o 1000 abonados.

**6) Analisis de supervision en el tiempo:**

-ANTSI:TI= [,ES= ](OTS...); ---- definir tablas supervision.

7) Analisis del número B:

-ANBSI:B= ,CC= ,(TE ó RC= ){,M=borra-pone}{,(F= ó M= )}{,L= }{,CS= }{,IS= }  
 {,MO}{,DT}{,NE= }{,ES= }{,D= }{,PR= }{,TRD= }{,TI= };--- define analisis.  
 -ANBAI; ---- activar tabla no operativa.  
 -ANBSE:B= ; ---- quitar de no operativa.  
 -ANBZI; ---- borra tabla no operativa.  
 -ANBCI; ---- copia operat. en no operat.  
 -ANBAR; ---- pasar a situación inicial.  
 -ANBSP:B= [,RC= ó CC= ó TRD= o ES= ó TE ó D=;]{,NO}{,COMP};--- listado del arbol.  
 -ANBLI; ---- quitar protección de las tablas 24 h.

8) Analisis del número A:

-ANASI:ANB= (([,ACO= ]{,RO= }{,AO= }{,L= }{,NE= } ) ó ES= ó NU){,STATUS= };-def.  
 -ANASE:ANB= [,STATE= ]; ---- borrar analisis número A.  
 -ANAAL:[TIME= ]{,STATUS= }; ---- activación del analisis del número A.  
 -ANAZI; ---- borrar analisis número A NOP.  
 -ANACI; ---- copiar analisis de número A en NOP.  
 -ANAAR; ---- pasar a situación inicial.  
 -ANASP:ANB= [(ACO= ó RO= ó AO= )]{,NO}{,COMP};---- printado tabla numero A.

9) Estadística de tarificación:

-CHETS:TPE=C ó T ó L o V; ---- definir el tipo de central.  
 -CHETP; ---- ver tipo de central.  
 -CHRTI:R= ,ERC=nombre ó DEL; ---- nombre externo a ruta.  
 -CHRTP; ---- listado tablas rutas-nombres.  
 -CHRCI:R= ; ---- inicio estadística a ruta.  
 -CHRCR:R= ; ---- final estadística a ruta.  
 -CHRRP; ---- rutas con estadística de tarificación.  
 -CHREI:TC= ; ---- inicio estad. tarif. a clase de tarifa.  
 -CHREE:TC= ; ---- fin de estad. tarif. a clase de tarifa.  
 -CHREP; ---- ver clases de tarifa con estadística.  
 -CHRSP:[R= ó TD= ]{,TC= }{,IO= ,FO};---- printado de estadística de tarific.  
 CHETS:TPE=V; ---- completar el SPFILE a 25 llamadas con datos en blanco.

10) Administración de tarificación de datos para la tarificación de registro:

-CHDRI:TC= ; ---- definir tarif. en posición de reg.  
 -CHDRE:TC= ; ---- inhibe la tarif. en posic. de registro.  
 -CHDRP; ---- imprime TC para tarif. de registro.

11) Printado de precio inmediato:

-CHPIC:ANB= [,IO= ]; ---- definicion de la impresora de salida.  
 -CHPIE:ANB= ; ---- desdefinir la conexion.  
 -CHPIP:[ANB= ó IO= ]; ---- ordena impresion conexiones a servicio.  
 -CHPSC:PRICE= ,TCL= ; ---- precio para cat. de abonado por paso.  
 -CHPSP; ---- printado de los precios.

12) Llamadas de alto costo/larga duracion:

-CHHSI:HCT= ,THR= ; ---- cambia/fija umbral alto costo por cat.  
 -CHHSE:HCT= ; ---- borra umbral para categoría de abonado.  
 -CHHSP:HCT= ; ---- listado de umbral de alto costo.  
 -CHLSI:THR= ; ---- define umbral larga duracion.  
 -CHLSE; ---- borra umbral larga duracion.  
 -CHLSP; ---- impresion del umbral de larga duracion.  
 -CHMAI:HCT= ; ---- activa umbral de alto costo.  
 -CHHAR:HCT= ; ---- conmuta umbral de alto costo.

13) Comprobación de la tarificación: (archivos CHCNTRL y CHCNTRL1)

-CHURI:SNB= [,DATE1= ,TIME1= ]{,DATE2= ,TIME2= };---- inicio de la comprobación.  
 -CHUCP; ---- listado de ab. con compr. de tarificación.  
 -CHURE:SNB= ; ---- suprimir el servicio.  
 -CHURP:SNB= [,DATE=prin&fin]; ---- comprobación de llamadas.



1) Diodos de la AMU y APZ 210 10 (de arriba a abajo): # (encendido=1)

Rojo: error de al AMU. Verde: WO-EX  
 Boton: botón de FSEP, cambiar ejecutivo. Verdes: WO-SB  
 Rojo: señal de error desde CP-SB. Amarillo: UP  
 Amarillo: CP-SB ejecutivo (B-EX). Rojo: HA  
 Verde: A BA -- 00:WO 10:HA Rojo: SE  
 Verde: B 01:UP 11:SE Boton: comprobar led  
 -DPWSP; ---- visualización anteriores valores por comando.  
 -MEMEP; ---- estadísticas del procesador. (APZ 211 10)

2) Modificación de estados de trabajo:

-DPSWI/PTSWI; ---- conmuta los lados de CP (211/212).  
 -DPHAS; ---- detiene ejecución del lado SB.  
 -DPSES; ---- Separa el lado SB.  
 -DPPAI; ---- actualiza SB a SB/WO desde HA o SE (211).  
 -DPXES; ---- conmutación de SB/SE a WO (211).  
 -DPCPI; ---- de HA a SB/WO (212).  
 -PTSES; ---- para y separa CP-SB (212).

3) Reparación de fallo en CP (fallo de (f):

-RECP; ---- diagnostico. Ver tarjetas sospechosas (212).  
 -REMC1:MAG= ,PCB= ; ---- cambio de tarjeta mas sospechosa (211).  
 -RECCI; ---- comprobación de reparación (211).  
 -DIEFC:CPUF= y/o HDLF= ; ---- definición formato impresión de error.  
 -DIRCP; ---- ver contenido registro de errores (211).  
 -DICEP:REC=TEMP; ó DITCI; ---- ver errores en CP, da el ANNR.  
 -RETCI:ANNR= ; ---- borrado de errores del CP (212).  
 -DISCI; ---- inicio comprobación Scheduled (212).

4) Reinicio del procesador central entrad en modo CPT:

CPT:"IDE" entrada modo CPT, USERNAME: SYSTEM, PASSWORD: INIT y EXIT salida.  
 -MCLOC:USR=SYSTEM,PSW=INIT; ---- inicia a modo CPT en AS 22.  
 -SYATI; / MSRI:RANK = LARGE ---- inicio del sistema de aplicacion.  
 -SYREI:RANK=(SMALL ó LARGE ó RELOAD) ---- reinicio.  
 -SYRBI; ---- bloqueo recarga automática MT-0.  
 -SYRAE; ---- quitar alarma de reinicio.  
 -SYSRI:RANK=(SMALL ó LARGE),WS=EX ó SEP; ---- reinicio de sistema modo local.  
 -SYRSP:FORM=NORMAL o LARGE; ---- datos del reinicio.  
 -SYRIP:IO= [ FORM= ]; ---- impresión datos de reinicio (212).  
 -SYITI; ---- prueba CP con CPT.  
 -SYCPL:FILE= (,RP); ---- inicia recarga con CPT.  
 -PTCOI; ---- conmutar a CPT (212).  
 -PTCOE; ---- desconecta de CPT (212).  
 -PTCPL:RP= ,EM= ,DEV= ,PP= ,CS= ; ---- iniciar carga CP (212).  
 -PTCPR; ---- reteo hardware en CP (212).  
 -REINICIO FAX. Desconectar todo CP; conectar un lado; autocarga; conectar AMU;  
 actualizar con RECCI; conectar POW otro lado; actualizar lado.

5) Descargas automáticas:

-SYBTS:TIME=datos grandes,TDMI=datos pequeños;...; ---- define descargas autom..  
 -SYBMS:STORE=ALL o NONE o DS; ---- backup memoria extendida.  
 -SYBUP:FILE=RELFSWx o IO= ; ---- volcado datos central.  
 -SYBCL:FILE= ; ---- chequeo SYBUP OK.  
 -SYTUC; ---- actualiza 0 -> 1 files.  
 -SINIC; ---- conmuta 0 con mayor.  
 -SYBUI (:DISC); ---- activa comando SYBIS.  
 -SYBUE; ---- desactiva descargas.  
 -SYCLI (:IO= ); (FILE=RELCMDHDF) ---- activa registro comandos.  
 -IOELI; (FILE=EVENTFILE) ---- activa reg. de sucesos.  
 -IOELC:FILE=EVENTFILE..UP ,ELC=comandos o impres.; ---- define comandos o impres.  
 -SYBTP; ---- ver programa descargas.  
 -SYMBP; ---- datos memoria extendida.  
 -SYBFP:FILE=RELFSWx; ---- ver datos de SYBUP.

```

6)Carga inicial de APZ o recargar software de APZ en modo separado:
- IMMCT:SPG=0;          **** carga volumen a cinta.
- INVOL:NOOE= ,IO= ;
- END;
- SYMIP:DIR=14,SPG=0,NOOE= ,IO2= (,FILE1= );... copia de MT a MD.
- IMMCT:SPG=0;          **** descarga volumen a cinta.
- INVOE:NOOE= ,IO= ;
- END;

- SYTUC; ó SYNIC;      **** actualizar RELFSW0.

- IMMCT:SPG=0;          **** comprobar el estado nodos normal.
- IMCSP;
- END;
- EXSLP:SPG=0;          **** comprobar LINKS estado normal.
- FCSLI:SPG=0;          **** separar los enlaces del IOG-11.
- IMLCT:SPG=0;          **** separar AT para comando a CP-SB.
- MCDSC:IO=AT-x,SEP=YES;
- END;
- DPSES;                **** separar lado CP-SB para cargar.

      PARA APZ 211 IOG113
- MCLOC:USR=SYSTEM,PSW=INIT;          **** entrar en modo CPT.
- SYITI;                                **** comprobar CP-SB (esperar FC 0).
- SYCPL:RP=de link,FILE=RELFSWx;      **** carga CP-SB (esperar FC 0).
                                          **** esperar reinicio.
- EXIT;                                  **** salir de modo CPT.
- CACLS:DATE=yyymmdd,DAY= ,TIME=hhmm;  **** poner reloj de sistema.
- SYATI;                                **** activar los bloques de APT.
- DPEXS;                                **** pasar lado CP-SB a EX.
- DPPAI;                                **** actualizar la otra cara.
- IMLCT:SPG=0;                          **** vuelta a normal de AT separado.
- MCDSC:IO=AT-x,SEP=NO;
- END;

      PARA APZ 212
- FCCPL:FILE=RELFSWx;                   **** carga software CP en CP-SB.
                                          **** esperar reinicio.
- CACLS:DATE=yyymmdd,DAY= ,TIME=hhmm;  **** poner reloj de sistema.
- SYATI;                                **** activar los bloques de APT.
- <CTRL Y> y PTCOI;                      **** conectar a modo CPT.
- PTSWI;                                **** conmutar a EX el lado SB.
- PTCOE;                                **** desconectar el modo CPT.
- RECPI;                                **** actualizar CP.
- IMLCT:SPG=0;                          **** vuelta a normal de AT separado.
- MCDSC:IO=AT-x,SEP=NO;
- END;

7)Alteración tamaño de memoria:
- LABUP;                                **** ver buffer dinámicos.
- SAOSP;                                **** ver cantidad de memoria en CP.
- SASTS:STORE= ,NRKW= ,LKM= ;           **** establecer el tamaño de la memoria.
- SASEI:(NRMW= ó NRKW= );              **** inicio de la extensión del almacen.
- SASDI:(NRMW= ó NRKW= );              **** inicio decremento memoria.
- SASTI;                                **** inicio prueba del almacen.
- SASPI:STORE= ;                        **** empaquetar almacenes.
- SASTP;                                **** distribución de memoria CP.
- SAAEP:SAE= ;                          **** muestra NI y NIU para SAE.
- SAAII:SAE= ,NI= (,BLOCK= );           **** incremento NI en SAE.
- SAADI:SAE= ,NI= (,BLOCK= );           **** decrementa NI en SAE.
- SAACP;                                **** impresión de SAEs y sus bloques.

```

8) MCS Transaction Log (IMLC1): (sustitucion de EVENTFILE en algunos S.A.)

- MCTLS:FILE= ,FILEDUR= ,(IO= [,XPRCA= ] o PRCA= o LOGONS);---- inicio.
- MCTLC:FILE= ,FILEDUR= ,(IO= [,XPRCA= ] o PRCA= o LOGONS);---- cambio datos.
- MCTLI; ---- activación.
- MCTLE; ---- desactivación.
- MCTLR:FILE= ; ---- borrar un fichero.
- MCTLP; ---- fich. definidos.
- MCSTP:FILE= ,(COMMAND= o PRINTOUT o PRCA= o LOGONS o USER= ),(SDATE= )  
[.STIME= ][.EDATE= ][.ETIME= ]; ---- datos fichero.
- MCSAP:idem ,IO= ; ---- datos io en fich.

9) Funciones de carga/cambio/borrado de funcion en CP, EM ó EMRP:

- LASUL:(IO= ,SPG= ,NODE= ),(BLOCK= ó ALL);-- carga unidad/es software CP.
- LASUP: " [ ,VCAT=ALL],BLOCK= ; ---- descarga de unidad software CP.
- LABSC:BLOCK= ,BS=PASSIVE; ---- pasivar una funcion.
- LASUR:BLOCK= ; ---- borrado de una unidad software CP.
- LASIP:BLOCK= ; ---- unidades software en CP.
- FCSUL:BLOCK= ,IO= ,NODE= ,SPG= ; ---- carga para cambio unidad/es sof.
- FCSEI; ---- inicio cambio separado (dialogo).
- FCSUC;CTYPE= ; ---- cambio de unidad software.
- FCSUI:BLOCK= ; ---- inicio de la unidad software.
- FCSUR:BLOCK= ; ---- borrado de la unidad software.
- FCSIP:BLOCK= ; ---- imp. de la identidad unidad soft.
- FCSLP:BLOCK= ; ---- imp. carga de almacen para unidad.
- FCSWI:CTYPE= ; ---- inicio del lado de CP conmutado.
- FCDAT:CTYPE= ; ---- inicio de la transferenc. de datos.
- LAEUL:(IO= ,SPG= ,NODE= ),(SUID= o SUNAME= );- carga unidad/es software region.
- LAESP: " " ; ---- descarga de unidad software reg.
- LASUR:SUID= o SUNAME= ; ---- borrado de una unidad software Reg.
- LAEIP:(BLOCK= o SUID= o SUNAME= ; ---- unidades software regionales.
- LAEUP:(SUID= o SUNAME= ); ---- datos carga de soft. regional.
- FCEPI; ---- inicio cambio PRG en EM (dialogo).
- FCEPC[:RANK=SMALL]; ---- cambio de PRG en EM de RP o EMRP.
- FCEPS; ---- conjunto de programas de EM.
- FCEPP; ---- printado de datos.
- FCEPR[:ALLCASES]; ---- borrado de programas de EM.
- FCEPE:(COMPLETE o INHIBIT); ---- fin de EM de EMG.
- FCTAL[:IO= ,SPG= ,NODE= ]; ---- carga de las tablas de conversion.
- FCTAR; ---- borrado de las tablas conversion.

10) Funciones de correccion de programas:

- PCCAS:BLOCK= [,NRW= ]; ---- conjunto de area de correccion.
- PCECL:(SUNAME= o SUID= )(IA= o IS= )(CI= );- carga de correccion de EMRP.
- PCECI:(SUNAME= o SUID= )(IA= ,SIG= o uno);-- inicio correccion unidad de EMRP.
- PCECS:(SUNAME= o SUID= )(IA= ,SIG= o uno);-- confirmar correc. unidad de EMRP.
- PCECE:(SUNAME= o SUID= )(IA= ,SIG= o uno);-- fin correccion unidad de EMRP.
- PCECR:(SUNAME= o SUID= )(IA= ,SIG= o uno);-- borrado corrección unidad de EMRP.
- PCECP:(SUNAME= o SUID= ),IO= ; ---- listado correcci. uni. soft.EMRP.
- PCESL:(SUNAME= o SUID= ),SIG= ,IA= [,CI= ];- carga correccion señal soft. EMRP.
- PCESP:(SUNAME= o SUID= ),SIG= [,IO= ]; ---- imp. tabla correc. señal EMRP.
- PCEUP:(SUNAME= o SUID= ),IS= [,IO= ]; ---- imp. unidad señal soft. EMRP.
- PCORL:BLOCK= ,(IA= ,IS= )(CI= )(IO= )((LABEL) o LABEL) INSTRUCTION o  
INSTRUCTION));) END; ---- insercion de una corrección.
- PCORI:BLOCK= ,id[:BLOCK= ,id]...; ---- inicio pasivar correccion.
- PCORS:BLOCK= ...; ---- confirmacion de correcciones.
- PCORE:BLOCK= ,id[:BLOCK= ,id]...; ---- fin pasivada corrección.
- PCORR:BLOCK= ...; ---- borrado de correcciones.
- PCORP:BLOCK= ; ---- impresion de correcciones.
- PCODP:BLOCK= ,IS= ; ---- impresion de codigo assembly.
- PCOSL:BLOCK= ...; ---- carga corrección de señal.
- PCRPS:RP= ,PP= ,IA= ,PSC= ; ---- confirmar correcciones de RP.
- PCOSP:BLOCK= ,(INSIG= o OUTSIG= ); ---- impresion tabla de señales.
- PCRFP:RP= ,PP= ,IA= ; ---- impresion del codigo de PR.

1 - FCRWS; RP= x, WS= SEP;  
2 - FCSEI;

IOG-11.-

EN magazine RPAM existen cinco diodos:

- Rojo grande: reinicio de RPA.
- Rojo pequeño: RPA modo separado.
- Verde pequeño: RPA en modo normal.
- Verde grande: RPA ejecutando correctamente el programa.
- Amarillo grande: RPA ejecuta una interr.. Si parpadea se carga el CP.

1)Entrada a procedimientos de IOG-11: (comandos-procedimientos-comentario)

- IM...; \*\*\*\* IMMCT:SPG=0; mantenim. del IOG-11 y su reconfiguración.
- IN...; \*\*\*\* INMCT:SPG=0; órganos de archivo (volumenes y archivos).
- IL...; \*\*\*\* IMLIT:SPG=0; gestión de canales de datos y terminales.
- MC...; \*\*\*\* IMLCT:SPG=0; manejo de órganos IO.

2)Declaración de enlaces de datos ó unidades de línea (IMLCT):

- ILCMI:CM= ; \*\*\*\* datos modulo canal.
  - ILLUI:LU#nodo par-nodo-unidad línea,CHAR=protocolo; \*\*\*\* inicio unidad línea.
  - ILBLI:(LU= o CM= o NP= o PP= ); \*\*\*\* bloqueo.
  - ILBLE:(LU= o CM= o NP= o PP= ); \*\*\*\* desbloqueo.
- | CARACTERISTICAS | PROTOCOLO         | POS-A | POS-B |
|-----------------|-------------------|-------|-------|
| 2               | X25/V24 y X28/V24 | LIU 1 | LIU 1 |
| 14              | X25/V24           | LIU 2 | LIU 2 |
| 15              | MLP/X25/V24       | LIU 2 | LIU 2 |
| 16              | X25/X21           | LIU 2 | LIU 2 |
| 17              | X25/V24           | LIU 2 | LIU 2 |
- ILCMR:CM= ; \*\*\*\* borrado datos CM.
  - ILLUR:LU= ; \*\*\*\* borrado de LU.
  - ILCMP; \*\*\*\* datos modulo canal.
  - ILLUP:LU= ; \*\*\*\* impresion LU.

3)Definición enlaces de datos (IMLIT):

- ILSLI:NP=nodo par-nodo-unidad línea-puerto,RATE= ,PROT= ; \*\* definicion.
- ILSLC:NP= ,(PAD= ,PRIV= o BITS= ,PARITY= ...); \*\*\*\* parámetros.
- ILLTI:PP= ,LOOP=(1..3); \*\*\*\* prueba en bucle.
- ILSLR:NP= ; \*\*\*\* borrado link.
- ILNPP[:[NP= ][,ALL]; \*\*\*\* impresion puertos.

4)Asignación del número de terminal de red (NTN) (IMLIT):

- ILSPI:SP=(mtp,x29...),NTN= ; \*\*\*\* NTN propio para protocolos.
- ILTEI:NTN=(1..15),NP= ; \*\*\*\* definición.
- ILNAI:NAME= ,NTN= ; \*\*\*\* asigna nombre a enlace datos.
- ILTER:NTN= ; \*\*\*\* borrado numero terminal red.
- ILNAR:NAME= ; \*\*\*\* borrado de un nombre de NTN.
- ILACC:NTN= ,PRI= ; \*\*\*\* prioridad NTN.
- ILSLC:(NP= ,cambios o PP= ,cambios); \*\*\*\* cambio parametros PP o NP.
- ILTEP[:NTN= ]; \*\*\*\* listado datos terminal de red.
- ILNAP[:NAME= ]; \*\*\*\* ver datos de nombre de NTN.

5)Terminales, destinos y analisis (IMLIT):

- ILPCI:NTNA= ,NTNB= ,(LCA= ,LCB= )[,PRI= ];- inicia circuito virtual IO y PRG.
- ILDNI:DEST= ,NTN= ; \*\*\*\* relacionar NTN con un destino.
- ILROI:ROT= ,NP= [,DIS= ][,ODA= ]...; \*\*\*\* definir ruta asociada a puerto.
- ILRCI:RC= ,ROT= [,MAR= ]; \*\*\*\* poner rutas juntas en RC.
- ILRAI:ND= [,ODA= ][,RC= [,DTE] o NEWODA];- enrutamiento de salida (RC).
- ILROC:ROT= ....; \*\*\*\* establecer parametros de ruta.
- MCDIC; (no en IOG11B) \*\*\*\* terminal a directorio usuario.
- MCDVI:IO= ,NTN= ; \*\*\*\* def. IO y asigna a terminal de red.
- ILDfI:IO=DL-x,NAME= ; \*\*\*\* def. de DL relacionado NAME de NTN.
- IOIOI:IO= [,COMANT][,DET][,DVPMR]; \*\*\*\* inserta IO en tabla IO'S.
- ILRGI:TRG= (PP= o ROT ...)[,RPL= ,NRP= ];- grupo tráfico para estadísticas.
- ILTTI:TRG= [,DATE= ],TIME= [,DAYS= ];- iniciar grupos de grabación TRDS.

- ILPCR:NTNA= [,LCA= ];	**** borrado de un circuito virtual.
- ILDNR:({DEST= o NTN= });	**** borrado de destinos.
- ILROR:ROT= [,NP= ];	**** borrado de una ruta.
- ILRCR:RC= ;	**** borrar enrutamiento.
- ILRAR:ND= [,ODA];	**** borrar analisis enrutamiento.
- MCDVR:IO= ;	**** borrado de un órgano IO.
- ILDFR:IO=DL-x,;	**** borrar IO relacionado NAME de NTN.
- IOIOR:IO= ;	**** borrar un io de APZ.
- ILRGR:TRG= [, (PP= o ROT ...)];	**** borrado datos de TRG estadística.
- ILTTR:TRG= ;	**** borrado tabla de tiempos para TRDs.
- ILPCP:NTNA= [,LCA= ];	**** datos del circuito virtual.
- ILDNP:({DEST= o NTN= });	**** ver tablas de destinos.
- ILROP:ROT= ;	**** datos de una ruta.
- ILDAP;	**** datos de analisis de digitos.
- ILRCP:RC= ;	**** printado datos de enrutamiento.
- ILTTP:TRG= ;	**** tabla de periodos de medida.
- MCDIP;	**** librería de referencias sistema.
- MCDVP:({IO= o NTN= o...});	**** listado de órganos IO con NTN.
- ILDFP:IO=DL-x;	**** print. DL relacionado NAME de NTN.
- IOIOP:IOI=;	**** impresión datos de terminales.
- ILRGP:TRG= ;	**** datos tabla objetos de medida.
- ILSTP:TRG= ;	**** estadísticas objetos de medida.
- MCDSC:IO=AT-x,SEP=(YES o NO)	**** separación terminales.
- IOSTP;	**** status de terminales enganchados.
- IORE:IOIND= ;	**** relajar terminales enganchados.

6) Conexion al sistema de autoridad de APZ e IOG11 (IMCT):

- IOAC:IO= ,ATGR=(0..15),AUTH=(YES o NO);	.. inserta terminal grupo terminales.
- IOUAL:USER= ,PSW= ,USERGR=(0..15);	.... insercion de un usuario al sistema.
- IOUAL:USER= ;	.... activa insercion de usuario.
- IOUGC:USERGR= ,(CATI= ,(CATR=) o CATR=);	.... restriccion de comandos a usuarios.
- IOUGC:ATGR= ,	.... restriccion de comandos a terminal.
- IOITC:ATGR= ,STIME= ,ETIME= ,DCAT= ;	.... restriccion horaria a terminal.
- IOCTI:COMMAND= ,COCA=(0..63);	.... cambio categoria de comando.
- IOAP;	.... impresion grupos de terminales.
- IOUAP:USER=ALL;	.... listado de usuarios definidos.
- IOUGP;	.... categorias de comando para usuario.
- IOGTP;	.... tabla autorizacion de terminales.
- IOITP;	.... tabla restriccion horaria.
- IOCTP:COMMAND=ALL;	.... tabla comandos variados de grupo.
- MDCDI:NAME= ,(DIR=USER, AUTH= [PASSWORD= ] o DIR=COM, NTN= [,AUTO= ] [SUPRV= ] [,QUEUE= ] o DIR=LIST[,DEV= ]);	.... inicio control de directorio.
- MDCDC:dem;	.... cambio control de directorio.
- MDCBI:DIR=USER o COM o LIST,NAME= ;	.... bloqueo directorio control IOG11.
- MDCBE:DIR=USER o COM o LIST,NAME= ;	.... desbloqueo de directorio control.
- MDCDR:DIR= [,NAME= ];	.... borrado control de directorio.
- MDCDP:DIR= [,NAME= ];	.... datos de control de directorio.

7) Enrutamiento de impresiones:

- IOIOI:IO=AF-n;	.... declarar organos Af en el sistema.
- IOAFC:IO= (,FILE=AFFILE-subarch-gener);	.... asignar subarchivo a Af.
- IOAFP:IOI=ALL;	.... ver Af asociados a subarchivos.
- IOIOP:IOI=ALL,IO2=AF-n;	.... impresion respuesta a archivo.
- IOROL:IO=AF-n,PRCA=categ.,TYPE=(FIRST o STB o NEXf),COND=(0..2),CLASSA=alarmas, CLASSUA=alarmas AT Off;	.... enruta impresiones automaticas.
- IOROI:PRCA=categoria de impresion;	.... activación.
- IOROP;	.... ver enrutamientos.
- IOOAC;	.... desactivar terminal.
- IOOAC:ATT;	.... terminal atendido.

CLASSA 0 - impres.	4 - 01	COND 0	... continua resto terminales.
y CLASSUA:1 - A1	5 - 02	1	... permite conti. si no atendido.
2 - A2	6 - nada	2	... no permite continuación.
3 - A3			

## 8) Comandos para LINKS y NODOS en LOG-11 (IMMCT):

-EXJAI:APPL= ,SPG= ,NODE= ; ---- activar aplicacion de IOG.  
 -FCSLI:SPG=0; ---- separar un LINK.  
 -EXSLP:SPG= ; ---- ver estado de los LINK's.  
 -BLSUI:SPG= ,NODE= ,UNIT= ; ---- bloqueo de la unidad SP a nodo.  
 -BLSLI:SPG= ,LINK= ; ---- bloqueo de un nodo.  
 -BLSNI:SPG= ,NODE= ; ---- bloqueo de un nodo.  
 -DISUI:SPG= ,NODE= ,UNIT= ,TEST= ; ---- prueba de unidades de IOG-11.  
 -IMCSP; ---- estado de IOG-11.  
 -IMCTP; ---- tabla configuración nodos.  
 -IMRDP:NODE= [,FORM= ]; ---- datos reinicio nodo y reset.  
 -IMSIP:NODE= ; ---- información de status del nodo.  
 -LASSP:SPG= ,(NODE= ó VNODE= ,SYSTEM= ,VERSION= ){,SIZE= }; - datos soft. IOG11.  
 -LASYP:SPG= ,VNODE= [,IO= ]; ---- listado de versiones sistema HD.  
 -SYRSI:SPG= ,NODE= RANK= ; ---- reinicio de un nodo.  
 -SYSSR:SPG= ,VNODE= SYSTEM= ,(PURGE ó {VERSION= },DELETE);---- borrado modulos.  
 -IMALP:NODE= [,FRTIME= ,FRDATE= ]; ---- volcado de un sistema específico.  
 -INIOP:NODE= ; ---- estado de órganos de un nodo.

## 9) Manejo de volúmenes (IMMCT o ISMCT):

-INMEI:IO= ,NODE= ,FORMAT= [,VOL= ,]; ---- formatear un HD (sólo princip.).  
 -ISMEL:IO= [,FORMAT= ][,VOL= ][,NODE= ]; ---- formatea un FD.  
 -ISVOI:IO= ,VOL= [,SIZE= ](NODE= )...; ---- crear volumen en HD.  
 -ISVOL:IO= [,VOL= ][,NODE= ][,FORMAT= ]; ---- abrir volumen en HD.  
 -IOVOL:VOL= ,IO= ,DIR=IN/OUT; ---- montar volumen.  
 -IOVOE:VOL= ,IO= ; ---- desmontar volumen.  
 -INVOL:IO= ,NODE= ,VOL= ; ---- abrir volumen en un FD (1 máximo).  
 -INVOL:IO= ,NODE= [,FORMAT= ]; ---- archivos de comando en MT ó FD.  
 -INVOC:VOL1= ,VOL2= ; ---- renombrado de volúmenes en FD.  
 -ISVOP:FVOL= ,TVOL= [,FNODE= ][,INODE= ]; ---- copia fich. de un volumen a otro.  
 -ISVOP:IO= [,VOL= ][,NODE= ]; ---- ver atributos volúmenes HD.  
 -INVOP {:VOL= }; ---- ver volúmenes de disco duro.  
 -INVOP {:VOL= ó NODE= }; ---- ver volúmenes de disco flexible.  
 -IMMEP:NODE= ,IO= ; ---- impresión de atributos de HD.  
 -ISMEP:IO= [,NODE= ]; ---- impresión atributos de FD.

## 10) Archivos (IMMCT ó ISMCT):

-INFII:FILE= ,VOL= ,RLENGTH= ,TYPE=(DIR,KEY ó SEQ),FCLASS=(SPL,CHP),SIZE= ; - HD.  
 -IOIFI:FILE= ,NSUB= [,MAXSIZE= ][,MAXTIME= ]; - def. datos de archivo en FPU.  
 -IOIFC:FILE= ,NSUB= [,MAXSIZE= ][,MAXTIME= ]; - cambio de los datos de archivo.  
 -INFIR:FILE= ; ---- borrado de un fichero.  
 -INFDI:FILE= ,DEST= ,EQUIP= ,RULE2= ,FILEID2= [,POLL]; - def. transferencia fich.  
 -INFUI:SPG= ; ---- introducir ficheros en FPU.  
 -INFSI:FILE= ,DEST= ; ---- informe ficheros a FPU.  
 -INFUE:FILE= [,DEST= ]; ---- borrado de ficheros de FPU.  
 -INFIP:(FILE= ó FCLASS= ó VOL= ); ---- ver características de fichero.  
 -IOIFP:FILE= ; ---- ver subficheros activos en FPU.  
 -INFDP:DEST= ; ---- listado de ficheros conocidos FPU.  
 -INFUP{:FILE= }; ---- datos ficheros en FPU.  
 -INFSP:FILE= [,DEST= ]; ---- status de los subficheros.  
 -INFET:FILE1= ,(VOL1=arch. fuente ó IO1= ,NODE1= ),FILE2= ,(VOL2=arch. destino ó IO2= ,NODE2= )...; ---- archivo por transferencia de otro.  
 -INFIT:FILE1= ,FILE2= [,PHYSICAL]; ---- copia de fichero a otro fichero.  
 -ISFIT:FVOL= ,TVOL= ,FFILE= ....; ---- copia fich. a otro fich. otro vol.  
 -IOFIT:FILE1= [,FILE2= ][,IO= [,OFFLINE)]; - copia file1 a file2.  
 -INFIC:FILE1= ,FILE2= ; ---- renombrar ficheros.

## 11) Transferencia manual sobre enlaces de datos:

-INFTE:FILE= ,DEST= [,FILEID= ,RULE= ]; ---- inicio de transferencia.  
 -INFTE:FILE= ,DEST= ; ---- fin de la transferencia.  
 -OATDT:IO=MT-x,NODE= ,(DEST= ,FILE= [,SKIP= ][,COPY= ] ó REP); ---- MT a SDRT.

12) Transferencia automática de subarchivos sobre enlaces de datos:

- INFCC:FILE= ,REMOVE=hora(...); ---- condiciones de borrado.
- INFPC:DEST= ,TIME1=inicio,TIME2=fin; ---- def. intervalos tiempo transfe..
- INFOI:DEST= ,CONT=(ON/OFF); ---- anula manual intervalo tiempo.
- INFRI:DEST= ,FILE=arch-subarch.(-gen); ---- inicio retransmision.

13) Entradas/salidas, lecturas y volcados (IMLCT):

- INTSI:SPG= ,MODE= ,IO= [,REPLACE];---- formateo cinta magnetica.
- INTIP:SPG= ,MODE= ,IO1= ; ---- lectura de cinta magnetica.
- OALP:IO1= ,MODE= ; ---- obtener etiqueta de la cinta magnetica.
- INFMT:DEST= ,VOL1= [COPIER= ]; ---- volcar un ficheros en destino a cinta.
- IOAFT:(FILE=FDO(a/b)1-xxxx)(,IO= );--- escribir sobre un archivo desde IO.
- IOCM1:(FILE= o IO= )(,IO2= ){PROC= };- ejecución datos de un fichero.
- IOCM2:(WAIT) [(IO= o FILE= ); ---- parada total o parcial de IOCM1.
- IOCM3:STATE= ; ---- definir estado de log de comandos.
- IOCMP; ---- ver estado de log de comandos.
- IOTIP:IO1= ,PRINT=ALL; ---- impresiones datos unidad almacen.
- IOELC:FILE=EVENTFILE,IO= ,ECL= ; ---- comandos o impresiones a guardar.
- IOFAT:FILE= [HEX]; ---- leer contenido archivo desactivado.

14) Copias contenido de central en/desde RELVOLUMSW y descarga de LOG11:

- SYACI:SPG=0; ---- apertura procedimiento copia.
- SYCFI:FILE=RELSWx,IO= ,MODE= ,DIR= [,ECO]; ---- definir copia.
- SYCFP; ---- ejecutar la copia.
- SYACI:CON; ---- continuar otro disco copia.
- SYAFE; ---- interrumpir copia.
- SYMTP:DIR= ,SPG= ,MODE= ,IO2= [,FILE1= ][FILE2= ]; ---- hacer backup HD <-> MT
- SYSBP:SPG= ,MODE= ,IO= ,IONODE= ,(INIT o CONTINUE);---- descarga de LOG11.

15) Transferencia de archivos con copiador monofichero (IMLIT): (solo CHILE)

- OAFTE:(FILE= o IO= ,MODE= ); ---- parar la tranferencia fichero.
- OAFIT:IO=MT-x,MODE= [,MTFILE= ][(,FILE= [,FSUB) ó  
(,REMOVE= ][,COPIER= ]); ---- definir la transferencia.
- OAFTP:(FILE= [-SUBFILE) ó IO= ,MODE= ó SURVEY);- impresión datos tranferencia.
- OATRI:IO= ,MODE= ; ---- restaura cinta fich. inacabado
- OATAR:IO= ,MODE= ; ---- resetar alarma por fallo.

16) Definición del HEART BEAT:

- ALSTI; ---- reservar link para impresiones.
- OAEML:LINK= ,NAME= ; ---- establecer un link con un nombre.
- ALHBI; ---- comienzo del envio del HB.

17) Cambio funcional en LOG11:

- FCSPI:SPG= ; ---- inicio del cambio
- FCSL:LNODE=A&B,RNODE=A&B,RSNODE=A&B; ---- lugar donde se realiza.
- FCSSL:IO=FD-x,IONODE= ,FORMA?z ; ---- carga de unidades.
- LASYP:SPG=0,VNODE= ; ---- ver versión para actuar.
- FCSDL:NEWSYSTEM= ; ---- indicar nombre version.
- FCSDL:SYSTEM= ,VERSION= ; ---- version para cambio func.
- FCSDL:MODULE= ,(REV= ,SUID= ,(REPLACE, ADD o REMOVE) ó DEFC= ,VALUE= );-cambio.
- FCSSI:FCTYPE=1; ---- terminar el cambio
- FCSPE; ---- fin de la función cambio.

18) Ficheros de LOG11:

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| TRARFILE(traffic type measurement result)   | TRARFILE (traffic record. on routes)  |
| TRADOFIle(data recording per call)          | TRDIPFILE(traffic dispersion measur)  |
| CHSTAT (charging statistics recording)      | OBSFILE (output for traffic observ)   |
| SEOSFILE (service quality statistics)       | EVENTFILE(event log)                  |
| RELCMDHDF(command log)                      | RELSWx (dumpfile o reloadfile)        |
| CHCNTRL (charging check for subscribers)    | ACBORFILE(indication routes states)   |
| COOARTEFILE(counter data output for routes) | COOADESTFILE(NM counter data output)  |
| C7TMFILE (medicion de trafico en CCITT7)    | C7PMFILE (CCITT7 performance measur.) |
| TIMCOFILE(congestion measurement)           | TRACAFIle(traffic character measure.) |
| AFFIle (stores alfanumerical information)   | CHVNIle (call meter)                  |
| ISFIle (data call immediate service)        | SPFIle (especificacion de llamada)    |
| PERIODIACC(periodic output of accounting)   | SINGLEACC(part of defined accounting) |
| SINGLEALLACC(all accounting classes)        | CHCNTRL (lectura de charging ccheck)  |

SUBTP: FILE; (= RELSWx,  
(IO=MT-x))

LOG-3.-1) Datos de IO'S:

-IOIOI:IO= [,DVPMR= ] [,COMMANI] [,DET]; \*\*\*\* insertar un organo IO.  
 -IOIOP:IO= [IO2= ]; \*\*\*\* impresion tabla IO'S.  
 -IOIOR:IO= ; \*\*\*\* borrado de un organo IO.  
 -IOCAC:VOL= ,RBLL= ,CAP= ; \*\*\*\* cambio de la capacidad de cinta.  
 -IOBLI:IO= ; \*\*\*\* bloqueo de IO.

2) Definicion de sistema de autoridad:

-IOTAC:KEY= [,CATI= [,CATR= ] o [CATR= ]; \*\*\*\* cambio de autoridad.  
 -IOTAP; \*\*\*\* comandos autorizados desde IO.  
 -IOBCI:PSW= ; \*\*\*\* inicio de comandos de bloque.  
 -IOPWC:PSW= [IO= ] o [IO= ], [CATI= [,CATR= ] & [CATR= ]; -- cambio de password  
 -IOPWP; \*\*\*\* impresion de tabla de password.

3) Transferencia de datos entre organos:

-IOCMD:([FILE= o IO1= ],)[IO2= ],PROC= [,DATE= ,TIME= ]; -- inicio lectura coman.  
 -IOCME:(WAIT ó IO= ó FILE= [,WAIT]); \*\*\*\* fin lectura de comandos.  
 -IOOAC:[,ATT]; \*\*\*\* cambio de atendido terminal.  
 -IODLC:(BLOCK= o IO= )(ADL= ); \*\*\*\* cambio nivel de disturbios.  
 -IODLP; \*\*\*\* impresion nivel de disturbios.  
 -IOELC:FILE= [,IO= ] [,ECL= ]; \*\*\*\* cambio de condiciones EVENT LOG.  
 -IOELE; \*\*\*\* fin de EVENT LOG.  
 -IOELI; \*\*\*\* inicio de EVENT LOG.  
 -IOELP; \*\*\*\* impresion condiciones EVENT LOG.  
 -IOFAT:FILE= [,IO= ] [,MF]; \*\*\*\* transfiere fichero a alfa.  
 -IOAFT:FILE= [,IO= ] [,HEX]; \*\*\*\* transfiere alfa a fichero.  
 -IOTPT:IO1= ,IO2= ; \*\*\*\* copia cinta de io1 a io2.  
 -IOTPT:IO1= ,IO2= [,OFFLINE]; \*\*\*\* inicio tranferencia cinta a cinta.  
 -IOTRE:IO1= ; \*\*\*\* inicio tranferencia cinta a cinta.  
 -IOTSI:IO= [,OFFLINE] [,ERS]; \*\*\*\* inicio de TAPE SCRATCH.

4) Manejo de volúmenes y ficheros:

-IOVOI:VOL= ,DMT= [,BLOCK= ] [,AXL]; \*\*\*\* inicio de volumen.  
 -IOFII:FILE= ,VOL= [,CMP] [,SPLIT]; \*\*\*\* inicio de fichero.  
 -IOVCI:VOL= ,IO= [:IO= ...]; \*\*\*\* inicio encadenam. organos volumen.  
 -IOVOL:VOL= ,IO= ,DIR= [,TRACK= ] [,CONT]; \*\*\*\* carga del organo de volumen.  
 -IOVOC:VOL= ,DIR= IN o OUT; \*\*\*\* cambio status de un volumen.  
 -IOVOE:VOL= ,IO= [,ONLINE]; \*\*\*\* fin del organo de volumen.  
 -IOVCE:VOL= ; \*\*\*\* fin encadenamiento organos volumen  
 -IOFIR:FILE= ; \*\*\*\* borrado de fichero.  
 -IOVOP:VOL= ; \*\*\*\* borrado de un volumen.  
 -IOVCP; \*\*\*\* imp. encadenamiento org. volumen.  
 -IOVCF; \*\*\*\* impresion de tabla de volúmenes.  
 -IOFIP; \*\*\*\* impresion de tabla de ficheros.  
 -IOTIP:IO1= (, ...); \*\*\*\* impresion bloque de inf. cinta.  
 -IOFCI:IO1= (, IO2= ); \*\*\*\* cierra VOL FAULTY y MT a UNLOADED.  
 -IOFIT:FILE1= ,FILE2= [,IO= [,OFFLINE]); \*\*\*\* copia ficheros [desde un IO x25].  
 -IOFOC:IO= ,LINE= ; \*\*\*\* prog. numero lineas en impresora.

5) Enrutamiento de printados:

-IOROI:PRCA= ; \*\*\*\* inicio de enrutamineto de impres.  
 -IOROL:PRCA= ,DTYPE= (FIRST,IO= [,CLASSA= ] [,CLASSUA= ] [,COND= ] [,NOSYST] o  
 NEXT,IO= [,CLASSA= ] [,CLASSUA= ] [,COND= ] [,NOSYST] o  
 STB,IO= [,CLASSA= ] [,CLASSUA= ] [,COND= ] [,NOSYST]);  
 \*\*\*\* carga de enrutamiento impresiones.  
 -IOROL:CANCEL; \*\*\*\* cancelar enrutamiento impresiones.  
 -IOROF; \*\*\*\* impresion del enrutamiento de imp.

6) DCX25:

-IOLAC:NUMCHAN= ,LINK=DCX25-n,IBER= ,ORG=ntn; \*\*\*\* declaracion de origen.  
 -IONAC:IO=DCMT-n,LINK=DCX25-n,DESI=ntn; \*\*\*\* declaracion de destinos.  
 -IONAT:IO=DCMT-n; \*\*\*\* acceso central remota(OAACI).  
 -IOTOT:IO=MT-x,FILE= ; \*\*\*\* transf. cinta a canal datos.

BLOCK=FIBM ---> transferencias datos en DCX25.



BGS.-1) Categorías en BG:

-BGCS:CATSET=catset,SCL=scl(,ERASE);      \*\*\*\* definición/cambio categoría BG.  
 -BGCS:CATSET=catset;                       \*\*\*\* borrado de la categoría de BG.  
 -BGCS:CATSET= ;                              \*\*\*\* datos de categoría de BG.

2) Conexión de BG:

-BGCG:BG=bg,CATSET=catset!,COMPLEX=complex);   definición de BG.  
 -BGCG:BG=bg,(CATSET=catset o BG1=bg1);       \*\*\*\* cambio datos de BG.  
 -BGCG:BG=bg;                               \*\*\*\* borrado de BG.  
 -BGCG:(BG= o COMPLEX=complex);           \*\*\*\* datos de conexión de BG.

3) fines de selección de BG:

-BGES:BG=bg,ES=es,(F=f(,M=m) o ESS=ess o COS=cos o BRC=brc o ES1=es1 o  
 NXR o FRE;                               \*\*\*\* inicio/cambio caso fin selecc.  
 -BGES:BG=bg;                               \*\*\*\* impresión datos fin selección.

4) Series numéricas:

-BGNS:BG=bg,BSNB=bsnb,(TEN o HUM o ING);   \*\*\*\* definición de serie numérica.  
 -BGNS:BG=bg,BSNB=bsnb;                   \*\*\*\* desdefinición.  
 -BGNS:BG=bg;                               \*\*\*\* datos serie numérica.

5) Línea de abonado de BG:

-BGLI:(DETY=dety o DEV=dev),SNB=snb,BG=bg,BSNB=bsnb(,BSG=bsg);   conexión.  
 -BGLI:SNB=snb;                             \*\*\*\* desconex. " " " "  
 -BGLI:BG=bg,BSNB1=bsnb1,BSNB2=bsnb2;   \*\*\*\* cambio de línea de abonado.

6) Características de BG:

-BGPR:BG=bg,PRO=pro...;                   \*\*\*\* cambio características de BG.  
 -BGPR:(BG=bg o PROS=pros o PRO=pro);   \*\*\*\* impresión de las caract. de BG.

7) Datos de abonados BG:

-BGSC:BG=bg,(BGS=bgs) o BSNB=bsnb,SCL=scl;   cambio valores de categoría.  
 -BGLR;                                       \*\*\*\* datos relocalización abonados.  
 -SUKWI:SNB= ,KWOR= ;                      \*\*\*\* código acceso a relocalizac.  
 -SUKWE:SNB= ;                              \*\*\*\* fin del código.  
 -SUKWC:SNB= ,KWOR= ;                      \*\*\*\* cambio código de acceso.  
 -SUKWP:SNB= ;                              \*\*\*\* datos del código de acceso.

8) Conexión de centralitas dentro de BG:

-BGSG:BG=bg,SNB=snb,BSNB=bsnb,PXR=pxr,DETY=dety(,BSG=bsg)(,SI=si)(,RL=rl);  
 -BGSG:BG=bg,BSNB=bsnb,PXR=pxr;       \*\*\*\* fin de la conexión.  
 -BGSS:BG=bg,BSNB=bsnb,PXR=pxr,(HNB=hnb),(BSNB1=bsnb1 o SNB1=snb1,BSNB1=bsnb1,  
 DEV=dev o DEV=dev);                      \*\*\*\* inicio conexión.  
 -BGSS:BG=bg,BSNB=bsnb,PXR=pxr,(BSNB1=bsnb1 o DEV=dev);   \*\*\*\* fin de conexión.  
 -BGSL:BG=bg,BSNB=bsnb,PXR=pxr,PXRD=pxrd;   \*\*\*\* cambio datos grupo de línea ab.  
 -BGSP:BG=bg,BSNB=bsnb(,PXR= );       \*\*\*\* datos del número de grupo BG.

9) Análisis del número B:

-BGSI:BG=bg,B=b(,(N= o F= o FP(=fp) o PROC= ))(,(BRC= o BTE= o ES= ))(,L=l)  
 (,CC=cc)(,M=m)(,BD=bd)(,(DT o RDT))(,TI=ti)(,NE)(,CI=c1)(,ACL=ac1)  
 (,ACR)(FRL=frl);                       \*\*\*\* especificación anal. num. B  
 -BGSE:BG=bg,B=b;                       \*\*\*\* desdefinición.  
 -BGSP:BG=bg,B= ;                       \*\*\*\* impresión datos anal. num. B

10) Análisis del programa de enrutamiento:

-BGRP:BG=bg,BRP=brp,(ALT=alt,)(FRL=frl,)(R=r,SP=sp(,SI=si)(,EST=est)(,TCM  
 (,BCI=bc1)(,M=m) o BSNB=bsnb,SP=sp(,SI=si)(,EST=est)(,BCI=bc1) o  
 FP(,BCI=bc1)(,M=m) o ES=es o NBRC=nbrc);   \*\*\*\* definición.  
 -BGRP:BG=bg,brp=brp,alt= ;           \*\*\*\* desdefinición.  
 -BGRP:BG=bg,BRP= ;                      \*\*\*\* impr. progr. anal. enrut.

11) Analisis del Routing Case de BG:

-BGRCC:BG=bg,BRC=brc,(BRP=brp o BSW=bsw,BRP=brp);... definicion/cambio R.C.  
 -BGRCE:BG=bg,BRC=brc; \*\*\*\* desdefinicion R.C.  
 -BGRCP:BG=bg,BRC= ; \*\*\*\* impresion de routing case.

12)Esquema de tiempo de conmutacion de rutas:

-BGRSC:BG=bg,BRC=brc,(DAY=day o DCAT=dcap),TIME=time,BSW=bsw;.... inicio/cambio.  
 -BGRSE:BG=bg,BRC=brc[(DAY=day o DCAT=dcap)(,TIME=time)]; \*\*\*\* desdefinicion.  
 -BGRSP:BG=bg,BRC= ; \*\*\*\* impr. datos.  
 -BGRMC:BG=bg,BRC=brc,(BSW=bsw o AUT); \*\*\*\* cambio conmut.

13)Datos de control del numero de llamadas:

-BGCFC:BG=bg,(TYPE=INTERNAL,TOT=tot o TYPE=PUBLIC[,IOI=tot)(,INC=inc)  
 [,OUI=out)(,BW=bw) o TYPE=VNS,R=r,VNSTOT=vnstot); .... cambio/inicio.  
 -BGCfP:BG=bg,(TYPE=INTERNAL.PUBLIC o ALL o TYPE=VNS,R=r);.... datos.

14)Analisis de restriccion de llamada de BG: (ver tablas de BGREI)

-BGREI:BG=bg,BRT=brt,(BGCD=bgcd o BGCO=bgco),BRCV=brcv; \*\*\*\* conexion.  
 -BGREE:BG=bg,BRT=brt,(BGCD=bgcd o BGCO=bgco),BRCV=brcv; \*\*\*\* desconexion.  
 -BGREP:BG=bg,BRT= ; \*\*\*\* impresion.

15)Datos de referencia:

-BGRDP:BG=bg; \*\*\*\* impresion datos refer.  
 -BGSUP:(BG=bg[(,BSNB=bsnb o BSG=bsg)] o SNB=snb); \*\*\*\* impresion datos de BG.

NMS.-

Funciones de NMS:Supervision, Observacion, Medidas y Lectura.

ASR=(Respuesta/Tomas)\*100 BCH=(Oferta de llamadas/Circuitos Idle)\*100  
OFL=(Overflow busy/Overflow)\*100 SCH=(Tomas por hora/Circ. disponibles)100

1)Control de red en ruta ocupada (ACBORFILE):

-NERBC:R= [,LV= ][,MYST= ][,TDON= ][,TDOFF= ];---- cambio de datos.  
-NERBI:R= ; ---- inicia el manejo.  
-NERBE:(R= <,PERM> o ALL); ---- fin del manejo.  
-NERBP:R= ; ---- impresion de datos.

2)Control de red de salida de datos de contadores (CODATEFILE y CODADESTFILE):

-ANCSI:TRD= ,BNC= ; ---- activar TRD (SA22).  
-ANCSE:TRD= ; ---- desactivar TRD.  
-ANCSP{:TRD= }; ---- datos de TRD.  
-NECDI:(R= o TRD= ); ---- iniciacion de salida.  
-NECDE:(R= [,PERM] o R= ) o (TRD= [,PERM] o TRD= );---- fin de la salida.  
-NECDP:(R= o TRD= ); ---- print. datos salida.

3)Informacion de control de red:

-NESUC:(R= ,(RASR o ROFL) o BNC= ,(DASR o DOFL)),LV12= [,ACL1= ]  
[,LV23= [,ACL2= ][,LV34= ][,MYST= ],MINEV= ; ---- inicio/cambio datos sup.  
-NESUE:(R= ,(RASR o ROFL) o BNC= ,(DASR o DOFL))[,PERM];-- acabar supervision.  
-NESUI:(R= ,(RASR o ROFL) o BNC= ,(DASR o DOFL));---- iniciar supervision.  
-NESUP:(R= ,(RASR o ROFL) o BNC= ,(DASR o DOFL));---- impresion datos superv.  
-NEMPI:MP= ,(R= o BNC= ),IO= ; ---- iniciar prog. de medida.  
-NEMPP:MP= ; ---- impr. programas medida.  
-NEPEP:(R= o BNC= ); ---- impr. datos control red.  
-NEOBI:(RASR o ROFL o DASR o DOFL); ---- inicia status impresion.  
-NEOBE:(RASR o ROFL o DASR o DOFL); ---- fin status impr. observ.  
-NEOBP{:RASR o ROFL o DASR o DOFL}); ---- imp. status impr. observ.

4)Restriccion de acceso a los circuitos de salida:

-NEROC:R= ,RESTR= ; ---- cambio/inicio de datos.  
-NEROE:R= ; ---- fin de restriccion.  
-NEROP:R= ; ---- impresion datos de restriccion.

5)Restriccion sobre enrutamiento directo o alternativo:

-NERDC:R= .....; ---- cambio/inicio datos de ruta.  
-NERDE:R= [, (CF o CT o SK)[,(AR o DR)];-- finalizacion.  
-NERDP:R= ; ---- impresion de los datos de reetric.  
-NERSP:R= ; ---- impresion estadistica de ruta.

6)Administracion de conmutacion de rutas de control de red:

-NESWC:RC= [,NOP],DCAT= ,(SW= o TIME= , SW= );---- cambio datos tabla tiempos.  
-NESWE:RC= [,NOP]; ---- borra tabla tiempo para RC.  
-NESMC:RC= [,NOP],[,SW= o ITAB]; ---- cambia modo conmutac. enru.  
-NESWP:RC= [,NOP]; ---- datos de conmutacion RC.

7)Analisis y administracion del enrutamiento alternativo temporal:

-NETAI:TRT= ,R= ,SP= [,COT= ][,EST= ][,SI= ][,ESR= ][,ESS= ][,BNT= ];- abrir TRI  
-NETAE:TRT= ,ALT=(LAST o ALL); ---- fin de alternativa a ruta.  
-NETRC:TRT= ,(PERC= o CSG= o CGMS= ); ---- cambio parametros enrutam.  
-NETRE:TRT= [,OP]; ---- fin enruta. altern. tempor.  
-NETRI:(TRT= ,RC= ,RIP= [,R= ][,ES= ]) o (TRT= ,OP,[RC= ,RTP= [,R= ]  
[, (PERC= o CSG= o CGMS= )][,ES= ]); ---- activar rutas altern. temp.

8)Impresiones de los enrutamientos alternativos temporales:

-NETAP:TRT= ; ---- impr. alternat. enrut. temporal.  
-NETFP; ---- impr. tablas rutas temp. libres.  
-NETRP:TRT= ; ---- imp. enrutam. alt. temp. tablas.  
-NETSP:TRT= ; ---- estadisticas trafico reenrutado.

9)Bloqueo de destino:

-NEDBC:BNC= ,(CGS= o CGMS= o PERC= ][,ES= ] o ES= );---- cambio datos bloqueo.  
-NEDBE:BNC= ; ---- desconexion datos.  
-NEDBP:BNC= ; ---- datos de bloqueo.

CONEXION DEL ACCSD Y DEL SULTD.-

-EXAOI:(ACCI= ó EMG= ),ACCO= ; \*\*\*\* conectar entrada o EMG a salida ACCSD.  
 -EXAII:(ACCO= ó DEV= ),ACCI= ; \*\*\*\* conectar salida/órgano a entrada ACCSD.  
 -EXASS:ACCO= ,MUP= ; \*\*\*\* conecta salida en selector acceso SS.  
 -EXAOP:(ACCO= ó ALL); \*\*\*\* salidas del ACCS.  
 -EXAIP:(ACCI= o ALL); \*\*\*\* entradas al ACCS.  
 -EXAMI:ACCSMODULE= ,TYPE= ; \*\*\*\* define ACCSD y tipo.  
 -EXAMP:ACCSMODULE=ALL; \*\*\*\* estado del ACCS.  
 -BLAME:ACCSMODULE=dev1; \*\*\*\* desbloqueo del ACCS.  
 -SLOTI:DEV1=L1- ,DEV2=SULTD-X; \*\*\*\* ajuste del SULTD.

EXCON: CONEXION DE INSTRUMENTOS DE PRUEBA DE LINEA EXTERNOS.-

-EXEAS:(ACCI= ó DEV= ){,IO= }; \*\*\*\* definición de prueba externa.  
 -EXEAR:(ACCI= ó DEV= ); \*\*\*\* eliminar posición de prueba externa.  
 -EXEAP:({ACCI= ó DEV= }); \*\*\*\* impresión de las posiciones de prueba.  
 -INEXI:(SNB= o DEV1= ){,LCI}; \*\*\*\* conexión para prueba al EXCON.  
 -INEXE; \*\*\*\* desconexión del equipo de prueba.  
 -INEXP{:ALL}; \*\*\*\* impresión de los equipos conectados.

COMANDOS PARA PROBAR ORGANOS.- (PRUEBAS)

-EXTPI:BNB={,R=}{,SNB=}{,ACCI=}{,DEVP=}{,DEVPI=};- \*\*\*\* define en IO pos. prueba.  
 -EXTPE:BNB= }; \*\*\*\* desdefinición de la posición de prueba.  
 -EXTPP{:SURVEY}; \*\*\*\* datos de la posición de prueba.  
 -EXAII; \*\*\*\* activa pos. prueba llamadas entrantes.  
 -EXAIE; \*\*\*\* desactiva la pos. de prueba llam. entr.  
 -ALLTI{:ALL}; \*\*\*\* prueba panel de lamparas.  
 -SLOMI:DEV= o SNB= ,MP=5; \*\*\*\* prueba de abonados.  
 -SLOCI:DEV= o SNB= ; \*\*\*\* prueba de los LIC.  
 -MONTI:SNB= o DEV= ; \*\*\*\* intervencion <COM;>escucha <SON;>habla.  
 -TCDLI:SNB= {,BNB= o DEV= }; \*\*\*\* tono abonado hacia pos. prueba o bnb.  
 -TCTDI:DEV= o R= ,BNB= {BO= }{CL= };- \*\*\*\* llamada desde enlace o ruta hacia snb.  
 -TCAJI:BNB= {,DEV= o R= }; \*\*\*\* pruebas de AJ's (viejos SA).  
 -TCKRI:BNB= ; \*\*\*\* pruebas de KR's (viejos SA).  
 -TCTTI:DEV= {,IO= }(objetos pruebas);- \*\*\*\* medidas de diverso tipo por software.  
 -TCTTE:DEV= {,ANYTP}; \*\*\*\* fin de pruebas.  
 -TCTTP{:ALL}; \*\*\*\* identificar objetos de pruebas.  
 -TMDEI:DEV= ; \*\*\*\* meter en ruta de pruebas.  
 -INTDI:DEV= ,COI,TIME=100; \*\*\*\* mandar fr. comprobar nivel ruta prueba.  
 -RODEI:DEV= ,ROW=0 o ROF=0; \*\*\*\* poner o quitar tierra de los enlaces.  
 -CTRAI:DEV= o SNB= ; \*\*\*\* seguimineto de una llamada o enlace.  
 -IOTDI:IO= ; \*\*\*\* prueba corta de organo IO.  
 -IOTTI:IO= ; \*\*\*\* prueba larga de organo IO.  
 -DISUI:SPG= ,MODE= ,UNIT= ,TEST= ; \*\*\*\* prueba de unidades de IOG-11.  
 -ILBTI:CM= ; \*\*\*\* prueba DMA y comunicacion con BEM.  
 -ILLTI:PP= ,LOOP= ; \*\*\*\* prueba en bucle de puerto.  
 -TESTI:EMG= ; \*\*\*\* desde TEST SYSTEM. Simula corte MIC.

CONEXIONES SEMIPERMANENTES.-

-EXSPI:NAME= ; \*\*\*\* inicia proced. de datos conexion.  
 -EXSSI:DEV1= o SNB1= o DEV2= o SNB2= {,DIP= o DEV= };- \*\*\*\* datos de la conexion.  
 -EXSSE:DEV1= o ....; \*\*\*\* borra datos del procedimieto.  
 -EXSPE; \*\*\*\* fin del procedimiento.  
 -EXSSP; \*\*\*\* datos del procedimiento.  
 -EXSCI:NAME= ,DEV= o SNB= ; \*\*\*\* inicio de la conexion semipermanente.  
 -EXSCE:NAME= ,DEV= o SNB= ; \*\*\*\* fin de la conexion.  
 -EXSCP:NAME= o DEV= o SNB= ; \*\*\*\* impresion datos de conexion semiper..

RELOJ DEL SISTEMA Y CATEGORIA DE DIAS.-

-CACLP; \*\*\*\* ver reloj del sistema.  
 -CACLS:DATE= ,TIME= ; \*\*\*\* puesta de fecha y hora sistema.  
 -CACLC:(DATE= ,TIME= ){TDSf= o IDSf};- \*\*\*\* aladanto/retardo reloj sistema.  
 -CACAS:(DAY= o DATE= ),DCAT={,SUBDCAT=};- \*\*\*\* dar categoria a dia o fecha.  
 -CACAR:DATE= ; \*\*\*\* borra categoria especifica a dia.  
 -CACAP; \*\*\*\* lista de categoria de dias y fechas.

## SUPERVISIONES CALIDADES Y ESTADISTICAS.

1) Calidad de servicio:

-SCMPP:MP= ; \*\*\*\*\* listado de MP'S en servicio.  
 -SOMPI:MP= ,IO= ,QTA= ,R1= ; \*\*\*\*\* meter rutas entrantes en MP.  
 -SOMPI:MP= ,IO= ,QTA= ,R2= ,ADDR= ; \*\*\*\*\* meter rutas salientes en MP.  
 -SOMPI:MP= ,IO= ,QTA= ,ORG; \*\*\*\*\* meter rutas tráfico originado.  
 -SOMPI:MP= ,IO= ,QTA= ,INT; \*\*\*\*\* meter rutas tráfico interno.  
 -TRTSI:MP= ,NRP=1,RPL=60,TIME=1030; \*\*\*\*\* activación del MP.  
 -TRTSE:MP= ,MPE; \*\*\*\*\* desactiva y borra MP.

2) Estadísticas de tráfico:

-TRRGI:TRG= ,(R= ó SNB= ,PXR= )(,SI= ); \*\*\*\*\* inicio de los grupos de registro.  
 -TRRGP:TRG=ALL; \*\*\*\*\* listado de situación de TRG'S.  
 -TRIDP:MP=ALL; \*\*\*\*\* listado de MP'S libres.  
 -TRRPP:MP=ALL; \*\*\*\*\* listado de MP'S ocupados.  
 -TRRPI:MP= ,IO= y/o FILE,TRG= ; \*\*\*\*\* asignación de MP a TRG.  
 -TRRIC:MP= ,IO= y/o FILE; \*\*\*\*\* cambio enrutamiento de datos.  
 -TRATI:MP= ,IO= ; \*\*\*\*\* asociar MP a IO.  
 -TRATC:MP= ,IO= ; \*\*\*\*\* cambio enrutamiento datos.  
 -TRATP:MP=ALL; \*\*\*\*\* listado de MP'S;  
 -TRTSI:MP= ,NRP= ,RPL=60,TIME=1030; \*\*\*\*\* activación del MP.  
 -TRTSE:MP= ,MPE; \*\*\*\*\* desactiva y borra MP.

3) Estadísticas de tráfico en canal común:

-C7TRI:TRG= ,(LS= o DEST= ); \*\*\*\*\* definición grupos grabacion trafico.  
 -C7TPI:MP= ,TRG= ,IO= ; \*\*\*\*\* definición de programas de medida.

4) Dispersión de tráfico:

-TRSOI:MP= ,(ORG= ,(LEX= )(,IT= ) o LEX ó TRG= )(,FS= )(,QUOTA= ); \*\*\*\*\* inicio datos;  
 -TRSOP; \*\*\*\*\* datos de grabacion de tráfico.  
 -TROMI:MP= ,IO= ,TRD; \*\*\*\*\* asociación de MP con TRD a un IO.  
 -TROGI:TRDG= ,TRD= ; \*\*\*\*\* asociación de TRD'S a TRG.  
 -TRODI:MP= ,TRDG= ; \*\*\*\*\* asociación de TRG a TRDG.  
 -TRTSI:MP= ,NRP=4,RPL=60,TIME=1030&1930; \*\*\*\*\* activación del MP.  
 -TRTSE:MP= ,MPE; \*\*\*\*\* desactiva y borra MP.

5) Supervisión de calidad de toma:

-SEQAC:R= ((,ACL= )(,QUOS= )(,QUOB= ) ó (,QUOS= )(,QUOB= ) ó (,QUOB= );- inicio.  
 -SEQIR:R= [(,ACL= )(,QUOS= )(,QUOB= ); \*\*\*\*\* reconexion de la supervision.  
 -SEQSE:R= [(,PERM); \*\*\*\*\* fin de supervision de calidad.  
 -SEQAR:R= ; \*\*\*\*\* quitar alarma supervision calidad.  
 -SEQAP:R= ; \*\*\*\*\* imprimir datos de supervision.  
 -LOGI:R=r1&r2...; \*\*\*\*\* agrupar rutas para promedio junto.  
 -SEOGC:R= ; \*\*\*\*\* borrar rutas del grupo.  
 -SEOGP:R= ; \*\*\*\*\* impresion grupos supervisados.  
 -SEOOP:R= ; \*\*\*\*\* impres. del cociente de supervis.

6) Capacidad de conexión en el GSD:

-SNCPI:ACL= ,ADL= ,ACV= ; \*\*\*\*\* iniciación de la capacidad de con.  
 -SNCPE(:TERM); \*\*\*\*\* fin de la capacidad de conexión.  
 -SNCPC:([,ACL= )(,ADL= )(,ACV= ) o [,ADL= )(,ACV= ) ó [,ACV= );- cambio datos.  
 -SNCPP; \*\*\*\*\* impresión de los datos.  
 -SNCAR:(TSTOP o ISM= ); \*\*\*\*\* reset de las alarmas.  
 -SNCAP:(TSTOP o ISM= ); \*\*\*\*\* impresión de disturbios.

7) Supervisión de toma de las líneas de abonado:

-SESAC:ACL= ,TIME= ,CTIME1= ,CTIME2= ,DCAT ,ACST= ; \*\*\*\*\* datos de supervisión  
 -SESRI:SNB= ,PLD= ,NCLLS= ; \*\*\*\*\* inicio de supervisión de abonado.  
 -SESAR:SNB= ; \*\*\*\*\* borrar alarma líneas de abonado.  
 -SESAP:SNB= ; \*\*\*\*\* datos de abonado.

8) Pruebas de abonados automaticas:

-SLPCL:PAR= ,LIMV= ;	---- cambio parametros de limite.
-SLPLP;	---- ver los parametros de limite.
-SLFBI;	---- si limite marca fallo y bloquea.
-SLFBE;	---- si limite marca solo fallo,
-SLFAP:DETY= ,FT= ;	---- ver organos marcados en fallo.
-SLASC:TCH1- y/o TCH2- ;	---- tiempo pruebas marc. fallo o ABL.
-SLASP;	---- ver datos temporización.
-SLRTI:DETY= ,DATE= ,TIME= ,TDP= ;	---- definir pruebas automaticas abon..
-SLRTP:DETY= ;	---- impresión datos de pruebas.

9) Supervisión de líneas LOCKOUT: (si sobrepasa el limite da alarma A2 sino A3)

-BLLLI:DETY=LI,LVT= ;	---- inicio de la super. de líneas.
-BLLLC:DETY=LI,LVT= ;	---- cambio de datos de limite alarma.
-BLLLE:DETY=LI;	---- fin de la supervisión de líneas.
-BLLLP:DETY=LI;	---- datos de la supervisión.

10) Supervisión de bloqueo de abonados: (igual super. LOCKOUT)

-BLULI:DETY=LI,LVB= ;	---- inicio de la super. de líneas.
-BLULC:DETY=LI,LVB= ;	---- cambio de datos de limite alarma.
-BLULE:DETY=LI;	---- fin de la supervisión de líneas.
-BLULP:DETY=LI;	---- datos de la supervisión.

PARAMETROS DE TRANSMISION DE LOS ABONADOS.-

-SUCOI:LINET= ,LICT= ,BF= ,ZF= ,RF= ,XF= ,LI= ,LO= ;	---- def. grupo linea/lic.
-SUCOC:LINET= ,LICT= [,LI= ][,LO= ];	---- cambio de los coeficientes.
-SULGI:EMG= ,LINET= ;	---- asignar coeficientes a EMG.
-SULGC:EMG= ,LINET= ;	---- cambio de los coeficientes de EMG.
-SUCOE:LINET= ,LICT= ;	---- borrar conjunto param. linea/lic.
-SUCOP:LINET= ,LICT= ;	---- impresión de los parametros.
-SULGP:EMG= ;	---- listado de los param. del EMG.
-SULCC:SNB= ([,LO= ][,LI= ] o COV);	---- parametros de un solo abonado.
-SULCP:SNB= ;	---- parametros del abonado.

ESTADOS DE ALARMA DE LA CENTRAL.-

-PLCOC:LOLIM= ,LIMCALL= ;	---- datos de control carga procesador.
-PLCOP;	---- printado datos control carga proc.
-PLLOP;	---- carga del procesador.
-PLSUC:SUPRY= ,PRLEV= ;	---- datos prioridad diferentes abonado
-PLSUP;	---- printado de los datos.
-PLSDC:SAL= ;	---- poner estado alarma central 0-2.
-PLSDP;	---- ver estado alarma de la central.

PROGRAMACION DE LOS CAHS.-

-TCCAP;	---- ver programa CAHS.
-TCCAC:PTR= ,ACT= ,INDEX= ,TIME= ,NCYCLE= ;	---- programar acciones CAHS.

PROCESOS COMUNES EN CENTRAL.-1) Volcado de contadores:

```

-INTSI:SPG=0,MODE=A,IO=MT-1,REPLACE;      ---- borrado primera cinta.
:VOLNUM=Fx0907,OWNER=0713601,EBCDIC;
-INTSI:SPG=0,MODE=B,IO=MT-1,REPLACE;      ---- borrado segunda cinta.
:VOLNUM=Fx0907,OWNER=0713601,EBCDIC;
Los estados (DUMPED) de CMVNFILe y CHSTAT deben de estar YES en comandos:
- INFSP:FILE=CMVNFILe,DEST=VOLCACONTA;     ---- estado del fichero.
- INFSP:FILE=CHSAT,DEST=VOLCACONTA;        ---- estado segundo fichero.
- CHSOP:SNB=ALL,FILE,CVR;                  ---- volcado a disco duro contadores.
- IOIFE:FILE=CMVNFILe;                     ---- cierre del subfile utilizado.
- CHRSP:TG= ,FO;                            ---- volcado estadistic. tarificacion.
- IOIFE:FILE=CHSAT;                         ---- cierre del subfile utilizado.
Hacer volcados a las cintas y cerrar los volúmenes.
- INVOL:IO=MT-1,MODE=A,FORMAT=AXIBM;       ---- montar volumen.
- INFMT:DEST=VOLCACONTA,VOL1=Fx0907;       ---- volcado primera cinta.
- INVOE:IO=MT-1,MODE=A;                    ---- desmontar volumen.
- INVOL:IO=MT-1,MODE=B,FORMAT=AXIBM;       ---- montar volumen.
- INFMT:DEST=VOLCACONTA,VOL1=Fx0907,TAPESU-xx; ---- volcado segunda cinta.
                                                xx corresponde a resultado primera cinta.
- INVOE:IO=MT-1,MODE=A;                    ---- desmontar volumen.

```

2) Volcado de tarificación detallada:

```

-INTSI:SPG=0,MODE=B,IO=MT-1,REPLACE;      ---- borrado de la cinta.
:VOLNUM=Fx0907,OWNER=0713601,EBCDIC;
- IOIFE:FILE=SPFILE;                       ---- cierre subfile utilizado.
- INVOL:IO=MT-1,MODE=A,FORMAT=AXIBM;       ---- montar volumen.
- INFMT:DEST=TARIFDETA,VOL1=Fx0907;       ---- transferencia primera cinta.
- INVOE:IO=MT-1,MODE=A;                    ---- desmontar volumen.
- INVOL:IO=MT-1,MODE=B,FORMAT=AXIBM;       ---- montar volumen.
- INFMT:DEST=TARIFDETA,VOL1=Fx0907,TAPESU-xx; ---- tranferencia segunda cinta
                                                xx corresponde a resultado primera cinta.
- INVOE:IO=MT-1,MODE=B;                    ---- desmontar volumen.

```

3) Realización de SYBUP:

```

IOG-3
- SYBUE;                                    * desactivar descargas automaticas.
- IOTSI: (IO=MT-x);                         * borrar cinta en MT.
SYBUP: (IO=MT-x);                            * hacer descarga.
- SYBCI: (IO=MT-x);                         * chequear la cinta.
- SUBUI;                                    * activar descargas automaticas.

IOG-11
- SYBUE;                                    * desactivar funcion volcado.
- SYBUP:FILE=RELFSW2;                       * volcado sobre el fichero RELFSW2.
- SYTUC;                                    * rotación archivos de HD.
- SYBUI:DISC;                               * activación descargas automaticas.

```

CLASE DE LLAMADA EN S.A. 4, 5 Y 6.-

- 1) Buscar el número de ruta de todas las rutas: variable RTESTR (TRAN)  
PRINT STRVAR TRAN 0: RTESTR;
- 2) Ver el número de la primera posición ocupada en la variable GLROUTE (BTx)  
PRINT VAR BTx 0: GLROUTE;
- 3) Buscar esa posición en la variable indexada BNRORM o ORIBNOMOD (BTx)  
PRINT VAR BTx 0: ORIBNOMOD(0-);

En este paso para cada valor posible del punto 2, tenemos 16 valores. Pues bien, los valores de índice de cada valor de 2 van de 0 a 15 que corresponden con la clase de llamada y el contenido es el árbol de análisis de la llamada.

RP-34	113*02*A01	BFD 321 002/4 ✓	34/	RPM6	
RP-35	113*02*A04	BFD 321 002/4 ✓	35/	RPM6	
TSM-A-0	113*02*B01	BFD 744 002/2 ✓	34/0	TSM64C	
TSM-B-0	113*02*B07	BFD 744 002/2 ✓	/1	TSM64C	
TSM-A-1	113*02*C01	BFD 744 002/2 ✓	35/2	TSM64C	
TSM-B-1	113*02*C07	BFD 744 002/2 ✓	/3	TSM64C	
TSM-A-2	113*02*D01	BFD 744 002/2 ✓	34/4	TSM64C	
TSM-B-2	113*02*D07	BFD 744 002/2 ✓	/5	TSM64C	
	114*01	BYB 202 24/602		GS37	GS37
-----					
SPM-B-0-0	114*01*E01	BFD 328 522/4 ✓		SPM86	

TARMA, PERU'

XID A.BARBAGLIA G.SANTILIO

1994-05-25 A

193 06-IPBF 9917 0057/1

FLOOR PLAN SPECIFICATION

10(10)



## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- **Manual Descripción General Central ERICSSON AXE-10.**
- 2.- **Normas de Instalación /Pruebas de Equipos de Fuerza ERICSSON.**
- 3.- **Documento INTELSA ERICSSON.**
- 4.- **Documento N1531-162 Ue ERICSSON.**
- 5.- **Planes Técnicos Fundamentales de la Red Telefónica PEXE0021.**
- 6.- **Anuario Estadístico Entel-Peru 1994.**
- 7.- **Módulos de Instalación Centrales AXE-10 ERICSSON.**
- 8.- **Acceptance Test Procedure AXE-10.**