



Universidad Politécnica de Cartagena

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación

Prácticas de Sistemas de Telecomunicación

Profesores:

Juan José Alcaraz Espín

Angel Pintado Sedano

Fernando Losilla López

Práctica 6

Título: Programación de la Centralita Digital Alcatel 4200DS. 1º Parte

Objetivos de la Práctica:

- Conocer el interfaz de programación PC-MMC de Alcatel para programación de centralitas. Realizar una programación Offline
- Creación de Grupos de enlaces
- Definición de zonas horarias
- Recepción de Llamadas externas:
 - o Definir extensión de destino
 - o Configurar la función DDI
 - o Definir grupos de operadoras
 - o Programar desvíos
- Acceso a grupos de enlaces y control de cifras:
 - o Matriz de distribución de tráfico
 - o Matriz de discriminación
 - o Tabla de discriminación

Material:

- Un PC con el software PC-MMC
- Centralita Alcatel 4200DS

Información requerida:

- Este cuadernillo de prácticas.
- Anexo: "Descripción de la Central Alcatel 4200DS"

Introducción:

Esta es la primera de dos prácticas en las que se darán a conocer los aspectos más importantes del funcionamiento y programación de la central digital 4200DS de Alcatel. Se trata de una central con 4 extensiones analógicas y 4 extensiones digitales (propietarias de Alcatel), 2 líneas analógicas y 2 líneas RDSI. En cuanto a capacidad es prácticamente idéntica a la centralita analógica Netcom 4/8 ya conocida por el alumno. Sin embargo, como podrá comprobar en estas prácticas, sus posibilidades de configuración son mucho mayores. A diferencia de la anterior, esta central es programable desde un PC, que se conectará a la central a través de un cable serie, comunicándose con el protocolo CTI (Computer Telephony Interface). En el PC se empleará el software PC-MMC (PC - Man Machine Conversation) de Alcatel, con el que podremos crear un fichero de configuración en modo Offline (desconectado de la central) para cargarlo en ésta posteriormente.

La Programación de la central 4200DS es, en muchos aspectos, más compleja que la Netcom 4/8, pero, como podrá comprobarse, muchos conceptos son comunes en ambas, por lo que la adaptación al nuevo sistema puede hacerse relativamente

rápido. En el documento anexo "DESCRIPCIÓN DE LA CENTRAL ALCATEL 4200DS" se describe brevemente el hardware de la centralita.

Durante esta práctica se abordarán principalmente dos conceptos de especial importancia en el funcionamiento y programación de la centralita: La recepción de llamadas por línea externa y las restricciones de acceso para realizar llamadas externas, en las que se incluye el control de marcación de cifras. Los apartados del 3 al 7 (ambos incluidos) cubren el primero de estos dos conceptos y del 8 al 14 se cubre el segundo objetivo.

En cada apartado se irá guiando al alumno para que pueda completar una configuración concreta de la centralita. La configuración que se pretende conseguir es la siguiente:

Requerimientos de Configuración de la centralita:

Grupos de Enlaces:

- Grupo 1: (Extensión 0) Las 2 líneas analógicas, se accederán de modo secuencial.
- Grupo 2: (Extensión 50). Línea RDSI 1
- Grupo 3: (Extensión 51). Línea RDSI 2

Tramos horarios:

Principio	Fin	Modo de Trabajo	Grupo de Operadoras
09:00	13:30	Normal	1
13:30	16:30	Restringido	1
16:30	20:00	Normal	1
20:00	09:00	Restringido	1

Grupo de operadoras 1: Extensión 10. En 10 segundos realiza desvío dinámico a la extensión 12.

Recepción de llamadas externas:

- Línea analógica 1: Extensión 14. Se desviará a la extensión 12 si no contesta en 12 segundos.
- Línea analógica 2: Extensión 15. Se desviará a la extensión 12 si no contesta en 12 segundos.
- Línea RDSI 1: Extensión 12. Si la llamada no es atendida en 10 segundos, se desviará a la extensión 11.

En modo de funcionamiento restringido, todas las llamadas de estos enlaces las recibirá la extensión 12.

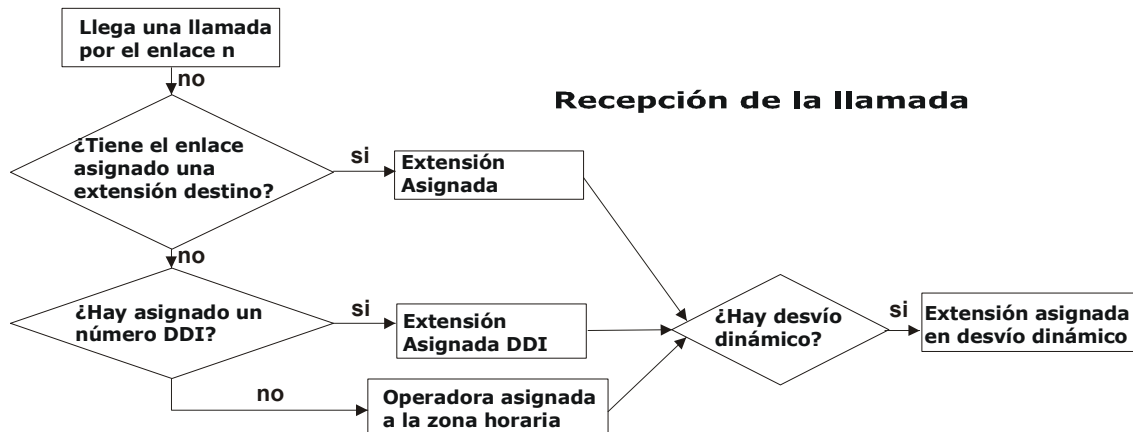
Recepción DDI a través de la línea RDSI 2:

- 968320863, se dirige a la extensión 11.
 - 968320864, se dirige a le extensión 12.
 - 968320865, a la extensión 13.
-
- Extensión 10: Podrá hacer todo tipo de llamadas en horario de oficina (normal). En horario restringido no podrá llamar a ningún sitio.
 - Extensión 11: Podrá realizar todo tipo de llamadas a cualquier hora. La línea RDSI 1 será de acceso exclusivo de esta extensión.
 - Extensión 12: Podrá realizar todo tipo de llamadas en horario de oficina. Fuera del mismo no podrá llamar al extranjero.
 - Extensión 13: Sólo podrá realizar llamadas provinciales en horario de oficina. Fuera de éste, a ningún sitio.

- Extensión 14: Sólo podrá llamar a números de marcación abreviada en cualquier tramo horario.
- Extensión 15: Por las líneas analógicas no podrá llamar al extranjero en ningún tramo horario. Por la línea RDSI 2 sólo podrá realizar llamadas provinciales en cualquier tramo horario.

PROCESO DE RECEPCIÓN DE LLAMADAS.

Antes de comenzar con el bloque de apartados dedicados a la recepción de llamadas, conviene entender cómo procesa la centralita las llamadas externas entrantes. El algoritmo de la centralita se puede resumir con el siguiente esquema:



Lo primero que comprueba la centralita es si la línea (que a partir de ahora llamaremos enlace) por la que se recibe la llamada tiene asignada una extensión o extensiones de destino.

Si no es así se comprueba si el número asignado a dicha línea es DDI (Direct Dialing In), y a qué extensión va destinada la llamada en función del plan de numeración DDI.

En última instancia la extensión receptora será la que esté configurada como operadora de la centralita en la franja horaria en que se produce la llamada.

El desvío dinámico se activará si la extensión o extensiones donde se esté señalizando la llamada no responden en un tiempo predefinido por el programador. En ese caso la llamada comenzará a señalizarse en la extensión asignada. Como se verá hay dos niveles de desvío, en previsión de que la segunda extensión tampoco responda en un tiempo determinado. En este segundo nivel el desvío se produce hacia la extensión configurada como operadora por defecto.

Todos estos conceptos se verán desarrollados durante el transcurso de la práctica.

Desarrollo de la práctica.

1. Arranque el programa PCMMC y seleccione MODO COMPLETO. En la siguiente ventana, seleccione MODO CONEXIÓN OFFLINE. Lo primero que deberá hacer es abrir una configuración de la centralita existente, para ello seleccione FICHERO → ABRIR, seleccione "initconf" y pulse "CARGAR".
2. En este apartado se crearán los grupos de enlace:
 - Grupo 1: (Extensión 0) Las 2 líneas analógicas, se accederán de modo secuencial.
 - Grupo 2: (Extensión 50). Línea RDSI 1

-Grupo 3: (Extensión 51). Línea RDSI 2

El número de extensión es el número que debe marcarse como prefijo para acceder a los enlaces según el grupo donde están incluidos. El acceso secuencial implica que la central seguirá el orden indicado en la lista del grupo de enlaces a la hora de realizar una llamada externa saliente, empezando siempre por el primero de la lista.

Pasos a seguir:

1. Seleccione ENLACES → GRUPOS DE ENLACES,
2. Seleccione el grupo de enlace a crear
3. Haga click en PARÁMETROS
4. Haga click en AÑADIR y seleccione de la lista los enlaces que formarán parte de este grupo
5. Puede establecer el orden en que se accederá a las líneas con las teclas SUBIR y BAJAR.
6. Pulse OK para validar.

Indice	Ext.	Tipo	Nombre
1	0	Secuencial	Linea A.

Dir. Físi.	Tipo Accs	Identif.	No de Canls
02-001-1	NDDI	1	1
02-002-1	NDDI	2	1

7. En la lista de grupos el campo TIPO determina el orden en que se ocuparán las líneas.
8. En el campo NOMBRE podemos identificar los grupos con un nombre.

Indice	Ext.	Tipo	Nombre
1	0	Secuencial	Linea A.
2	50	Cíclico	Linea RDSI 1
3	51	Cíclico	Linea RDSI 2
4	52	Cíclico	
5	53	Cíclico	
6		Cíclico	

- En este apartado se definirán los tramos horarios de trabajo de la centralita. Se desean definir los siguientes tramos horarios:

Principio	Fin	Modo de Trabajo
09:00	13:30	Normal
13:30	16:30	Restringido
16:30	20:00	Normal
20:00	09:00	Restringido

El grupo de operadoras al que se dirigirán las llamadas entrantes será el grupo 1, que se definirá posteriormente.

Para ello seleccione: SISTEMA → ZONAS HORARIAS & PBX MODO → ZONAS HORARIAS. En esta tabla se podrán definir los tramos horarios. La tabla admite un máximo de 7 zonas horarias que se programan al definir la hora de comienzo de cada una. Se deben seguir los siguientes pasos:

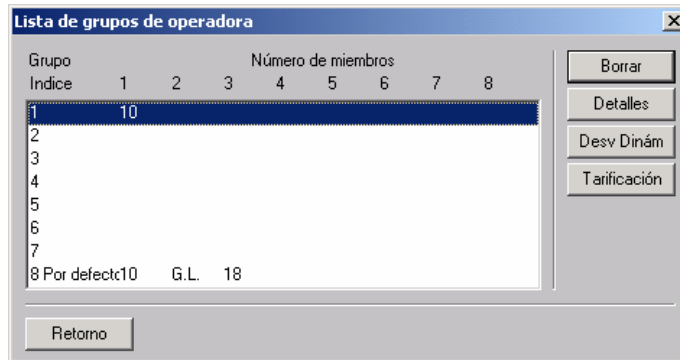
- Seleccionar el tramo
- Poner la hora de comienzo en la casilla PRCPPIO.
- Seleccionar MODO NORMAL o RESTRINGIDO.
- Elegir el GRUPO DE OPERADORAS donde se dirigirán las llamadas.
- Hacer click en MODIFICAR.
- Una vez programadas todas las zona, pulsar OK para validar los datos.

Número	Principio	Fin	Modo Norm/Rest	Grupo	Desvío si
2	13:30	16:00	Restringido	1	Si
1	09:00	13:30	Normal	1	Si
2	13:30	16:00	Restringido	1	Si
3	16:00	20:00	Normal	1	Si
4	20:00	09:00	Restringido	1	Si
5					
6					
7					

En la ventana de ZONAS HORARIAS, la casilla de GRUPO DE OPERADORAS POR DEFECTO indica el grupo al que se dirigirán las llamadas en caso de que el grupo asignado esté fuera de servicio, en modo restringido o esté siendo programado. El campo de DESVÍO SI es para permitir o no el desvío dinámico. En nuestro caso estará permitido.

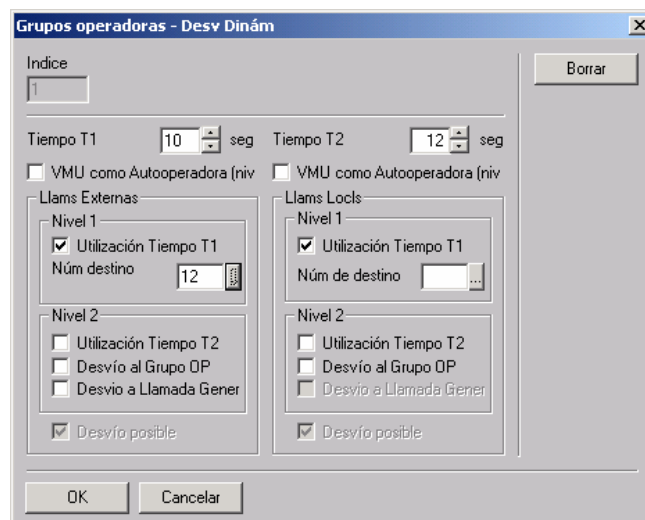
- En este apartado se definirá el grupo de operadoras 1. Este constará de una única extensión, la 10. En caso de que la llamada no se atienda en 10 segundos, la llamada se desviará a la extensión 12. Para ello seleccione EXTENSIONES → GRUPOS DE OPERADORAS. En la ventana que aparece siga los siguientes pasos:

- Seleccione el grupo de operadoras
- Haga click en DETALLES
- Haga click en AÑADIR
- Seleccione de la lista la extensión 10 operadora. Validar con OK.



De esta forma se ha creado el grupo de operadoras; a continuación programaremos el desvío:

5. En la pantalla del grupo de operadoras, hacer click en DESV DINAM.
6. En la pantalla que aparece debemos escribir los 10 segundos previos al desvío en la casilla T1. Tan solo se programará el desvío para llamadas externas, indicando UTILIZACIÓN DEL TIEMPO T1, y escribiendo el número de destino 12.
7. Pulsar OK para validar.



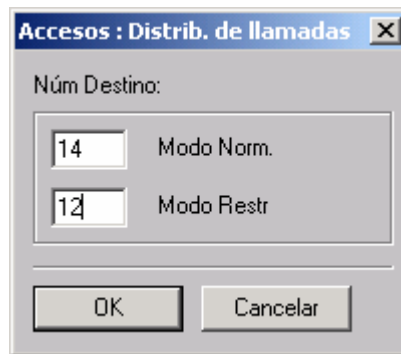
5. En este apartado se programará la recepción de llamadas procedentes de cada enlace. En nuestro caso deseamos que la recepción de llamadas sea la siguiente:
 - Línea analógica 1: Extensión 14.
 - Línea analógica 2: Extensión 15.
 - Línea RDSI 1: Extensión 12.

En modo de funcionamiento restringido, todas las llamadas de estos enlaces las recibirá la extensión 12.

Para ello se deben seguir los siguientes pasos:

1. Seleccionar ENLACES → ENLACES
2. Seleccionar un enlace.
3. Hacer click en DETALLES.
4. Hacer click en DISTR. LLAMADA.

5. Poner número de la extensión hacia donde se recibirán las llamadas, tanto en modo normal como en modo restringido.



6. A continuación se programarán los desvíos de las extensiones anteriores.
Extensiones 14 y 15: las llamadas externas se desviarán a la extensión 12 si no contestan en 12 segundos.
Extensión 12: Si la llamada no es atendida en 10 segundos, se desviará a la extensión 11.
Para ello siga los siguientes pasos:
 1. Seleccione la opción EXTENSIONES → EXTENSIONES.
 2. Seleccione una extensión.
 3. Haga click en PARÁMETROS
 4. Haga click en DESV. DINÁMICO.
 5. En la pantalla que aparece debemos escribir los segundos previos al desvío en la casilla T1. Tan solo se programará el desvío para llamadas externas, indicando UTILIZACIÓN DEL TIEMPO T1, y escribiendo el número de destino en la casilla correspondiente.
7. En este apartado se programará la recepción DDI a través de la línea RDSI 2.
Los números de sobrenumeración DDI asignados son:
 - 968320863, se dirige a la extensión 11.
 - 968320864, se dirige a le extensión 12.
 - 968320865, a la extensión 13.
Los pasos a seguir son los siguientes:
 1. Debemos ir a FUNCIONES DE NUMERACIÓN → NÚMEROS DE INSTALACIÓN.
Se deben suprimir los datos cargados por defecto en la ventana y rellenar en el recuadro NÚM DE INSTALACIÓN los 6 primeros dígitos comunes a todos los números DDI de la empresa. Saldremos con OK.

Números de instalación

Núm de instalación: 968320

Prefijo internacional:

Prefijo país:

Prefijo nacional:

Prefijo interzonas:

Prefijo de rellamada:

CLIP de Sistema Alternativo:

Núm. privado de instalación:

Prefijo Nivel 2 Privado:

Código Privado Nivel 2:

Prefijo Nivel 1 Privado:

Código Privado Nivel 1:

Prefijo de escape VPN:

OK Cancelar

2. En FUNCIONES DE NUMERACIÓN → PLAN DE NUMERACIÓN PÚBLICO añadiremos una línea de Extensión para cada número DDI que esté asignado a una extensión concreta: PRCPIO y FIN corresponde a los 3 últimos dígitos de cada número DDI; la BASE corresponde al número de extensión donde se encaminará la llamada que se reciba por ese DDI. Saldremos con OK.

Plan de numeración Publico

Función	Prcpio	Fin	Base	TMN	Priv
Extensión	865	865	13	Absor	No
Extensión	10	19	10	Absor	No
Extensión	20	29	20	Absor	No
Extensión	30	39	30	Absor	No
Extensión	40	49	40	Absor	No
Grp Lín Agrup	54	59	54	Absor	No
Extensión	863	863	11	Absor	No
Extensión	864	864	12	Absor	No
Extensión	865	865	13	Absor	No
Llam operadora	9	9	9	Absor	No

Añadir
Borrar
Modificar
Subir
Bajar

OK Cancelar

La función del PLAN DE NUMERACIÓN PÚBLICO es especificar a la central dónde se dirigen las llamadas, pero se debe copiar su contenido en el PLAN DE NUMERACIÓN PUBLICO RESTRINGIDO para que se aplique también en horario restringido. Si no se hiciera, en horario restringido las llamadas se dirigirían al grupo de operadoras especificado.

3. En FUNCIONES DE NUMERACIÓN → PLAN DE NUMERACIÓN PÚBLICO RESTRINGIDO se hará click en COPIAR DESDE para copiar el PLAN DE NUMERACIÓN PÚBLICO.

ACCESO A GRUPOS DE ENLACES Y CONTROL DE CIFRAS:

Durante el resto de la práctica se desarrollan las reglas que regulan el acceso de las extensiones a los grupos de enlaces así como el control de marcación de cifras de las mismas. Estas reglas vienen determinados por una serie de parámetros. Para acceder a ellos haremos lo siguiente:

1. Seleccionaremos EXTENSIONES → EXTENSIONES
2. Accederemos al apartado PARÁMETROS de una extensión.
3. En la ventana de este apartado debemos pulsar el botón de CONTROL DE CIFRAS para acceder a estos parámetros. En la ventana que aparece encontramos tres recuadros principales:
 - **Acceso a Grupos de Enlace:** En este recuadro se indica implícitamente si la extensión podrá llamar no al exterior. Para ello es necesario relacionarla con la CATEGORÍA DE CONEXIÓN de los grupos de enlaces.
 - **Categs Control Cifras:** En este recuadro se especifica, a través de categorías los números a los que podrá llamar la extensión, independientemente de si tiene permiso de acceso al grupo de enlaces. Estas categorías se especifican en la TABLA DE DISCRIMINACIÓN y están relacionadas con la CATEGORÍA DE DISCRIMINACIÓN de los grupos de enlace.
 - **Zonas Horarias (tráfico salida):** En este recuadro se indican las zonas horarias donde se utilizará la categoría de acceso restringido a grupos de enlace. Para ello es necesario relacionarlo con la tabla de ZONAS HORARIAS (normal y restringido).

Dir. Físi.	Ext.	Terminal	Nombre
01-001-1	10	Advanced	

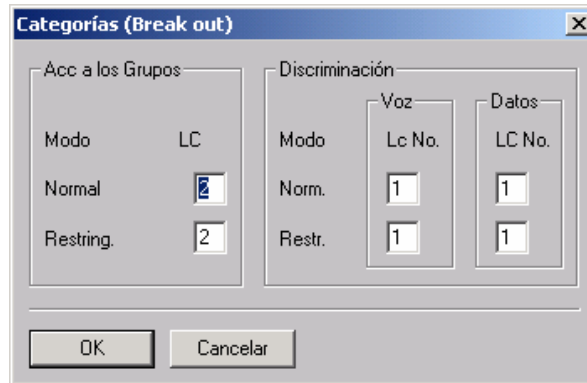
Acceso a grupos de enlace		Categs Control Cifras		
Categoría	C-L Núm	Marcación Manual		Datos
		Categoría	C-L Núm	C-L Núm
Normal	8	Normal	2	2
Restringid	16	Restringid	2	2

Zonas Horarias (tráfico salida)	
Restringid	Núm de Zona Horaria
<input type="checkbox"/>	1
<input checked="" type="checkbox"/>	2
<input checked="" type="checkbox"/>	3
<input checked="" type="checkbox"/>	4
<input type="checkbox"/>	5
<input type="checkbox"/>	6
<input type="checkbox"/>	7

Como se ha comentado, los apartados de **Acceso a Grupos de Enlace** y **Categs Control Cifras** se relacionan con apartados equivalentes de los grupos de enlaces. Para acceder a ellos se debe proceder así:

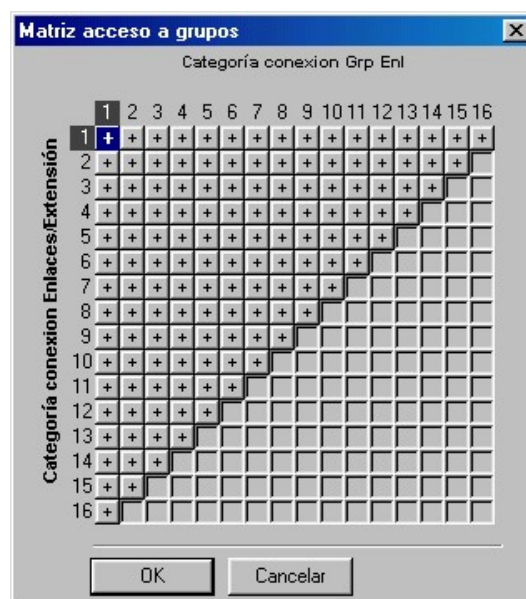
1. Seleccionar ENLACES → GRUPOS DE ENLACES.
2. Seleccionar un grupo y entrar en PARÁMETROS.
3. Entrar en CAT. CONEXIÓN. Encontramos dos recuadros:

- **Acc. a los Grupos:** Este recuadro indica qué extensiones podrán utilizar los enlaces contenidos en este grupo y cuáles no. Para ello se relaciona con el recuadro ACCESO A GRUPOS DE ENLACES que aparece en el CONTROL DE CIFRAS de todas las extensiones.
- **Discriminación:** En este recuadro se especifica qué prefijos o números concretos están autorizados y prohibidos. Es necesario relacionar este apartado con la TABLA DE DISCRIMINACIÓN.



Para saber si una extensión tiene acceso a un grupo de enlaces se deben relacionar los números del **Acceso a Grupos de Enlace** de la extensión, que llamaremos A (Normal) y A' (Restringido) con los del **Acc. a los Grupos** del Grupo de Enlaces, que llamaremos B (normal) y B' (restringido). Esta relación la haremos a través de la MATRIZ DE DISTRIBUCIÓN DE TRÁFICO que se puede consultar en el apartado SISTEMA → DISTRIBUCIÓN TRÁFICO Y DISCRI → MATRIZ DE DISTRIBUCIÓN DE TRÁFICO. Para las zonas horarias de tipo normal, A es la fila de la matriz y B es la columna. Únicamente si el elemento (A,B) es un signo '+', la extensión puede acceder a ese grupo en horario normal. En horario restringido se emplean como índices A' y B' y se procede de igual forma. Para realizar la comprobación de manera rápida cuando la MATRIZ DE DISTRIBUCIÓN DE TRÁFICO es la matriz diagonal superior que viene por defecto, se puede seguir la siguiente regla:

- Si $A + B \leq 17$ la extensión podrá hacer llamadas por esas líneas.
- Si $A + B > 17$ la extensión no podrá hacer llamadas por esas líneas.



Para saber las cifras que puede marcar una extensión a través de un determinado grupo de enlaces se debe relacionar las **Categs Control Cifras** (que llamaremos X y X') de la extensión con la **Discriminación** del grupo de enlaces (que llamaremos Y e Y'). Al igual que en el caso anterior, X se empleará como fila e Y como columna en una matriz: la MATRIZ DE DISCRIMINACIÓN. Se puede consultar en el apartado SISTEMA → DISTRIBUCIÓN TRÁFIC Y DISCRI. → MATRIZ DE DISCRIMINACIÓN. El número en la posición (X, Y) es el NIVEL DE DISCRIMINACIÓN de dicha extensión en dicho grupo en horario normal y (X', Y') lo es en horario restringido. Como en el caso anterior, la MATRIZ DE DISCRIMINACIÓN que viene por defecto nos permite obtener el NIVEL DE DISCRIMINACIÓN rápidamente con una regla sencilla:

$$\text{NIVEL DE DISCRIMINACIÓN} = (X + Y - 2) \text{ MOD } (6) + 1.$$

Matriz de discriminación

Categoría discri Grp Enl

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
2	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
3	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
4	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1
5	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2
6	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3
7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
8	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
9	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
10	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1
11	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2
12	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3
13	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
14	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
15	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
16	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1

OK Cancelar

Tabla de discriminación

Prefijos de discriminación

Nivel de discrim: 1

Prefijo: 0 Tipo: Prohibido

0	Prohibido
1	Prohibido
2	Prohibido
3	Prohibido
4	Prohibido
5	Prohibido
6	Prohibido
7	Prohibido
8	Prohibido

Añadir Modificar Borrar

Contadores

Contador 1: 22

Contador 2: 4

Pref. utiliz/libres

Nivel	Núm de prefijo Utilizs
1	10
2	0
3	1
4	0
5	0
6	0
Libres	89

OK Cancelar

Los niveles de discriminación se definen en SISTEMA → DISTRIBUCIÓN TRÁFICO Y DISCRI → TABLA DE DISCRIMINACIÓN. Aquí se definirán los siguientes parámetros:

- **Nivel de discrim:** Hay 6 niveles, en cada uno de ellos se añaden los números o prefijos que se van a autorizar o prohibir.
- **Prefijo:** Para añadir el prefijo o número.
- **Tipo:** Para autorizar o prohibir el acceso a los números indicados.
- **Contadores:** Limitan el número de cifras que se pueden marcar:

- **CONTADOR 1:** Indica el número máximo de dígitos que se podrán marcar si hay números autorizados en la tabla, por ejemplo: Si CONTADOR 1 = 8, y en la tabla está incluido el prefijo 968, cuando se marque este prefijo sólo se podrán marcar 5 números más.
 - **CONTADOR 2:** Indica el máximo número de dígitos autorizados para números que no estén incluidos en la tabla. Por ejemplo, si en la tabla se prohíbe el 00 y se permite el 968, y CONTADOR 2 = 4, cualquier número que no empiece por 00 ni por 968 sólo podrá ser de 4 cifras, por tanto se podrá llamar a los 091, 112, 1004, etc...
8. Extensión 10: Podrá hacer todo tipo de llamadas en horario de oficina (normal). En horario restringido no podrá llamar a ningún sitio. Para ello siga los siguientes pasos:
1. Seleccione la opción EXTENSIONES → EXTENSIONES.
 2. Seleccione la extensión.
 3. Haga click en PARÁMETROS
 4. Haga click en CONTROL CIFRAS
 5. En **Acceso a grupos de enlace** asigne 8 a la categoría Normal y 16 a la restringida.
 6. En Zonas Horarias, indique los tramos horarios en los que se aplicará la categoría restringida a esta extensión, que en este caso deben coincidir con los tramos de horario restringido de la central.
 7. En Discriminación escriba 2 en todos los campos.
 8. Cierre las ventanas validando los datos introducidos.
 9. Seleccione la opción ENLACES → GRUPOS DE ENLACES
 10. Seleccione el grupo 1.
 11. Haga click en PARÁMETROS y posteriormente en CAT. CONEXIÓN.
 12. Asigne el número 2 a los dos recuadros de **Acc a los grupos**. De esta forma, la extensión 10 podrá llamar por este grupo en horario Normal, pero no podrá llamar en horario Restringido. Cierre las ventanas validando los datos introducidos.
 13. Repita esta operación para el grupo 3. El grupo 2, correspondiente a la línea RDSI 1 se definirá más adelante, ya que es de acceso exclusivo de la extensión 11. En todos los grupos de enlaces, el valor del parámetro de **discriminación** debe ser 1.
 14. Abra la tabla de discriminación seleccionando SISTEMA → DISTRIBUCIÓN TRÁFICO Y DISCRI → TABLA DE DISCRIMINACIÓN.
 15. Defina el nivel de discriminación 2 sin ningún prefijo. Este es el nivel de discriminación que adquirirá la extensión 10 al acceder a los grupos de enlaces 1 y 3, lo que le permitirá marcar cualquier número mientras tenga acceso. A Contador 1 asígnele valor 22 y a contador 2 valor 8. Estos valores serán comunes a todos los niveles de discriminación.

Tabla de discriminación

Prefijos de discriminación

Nivel de discrim: 2

Prefijo:

Tipo: Prohibido

Contadores

Contdor 1: 22

Contdor 2: 8

Pref. utiliz/libres

Nivel	Núm de prefijo Utiliz
1	10
2	0
3	1
4	0
5	0
6	0

Libres: 89

Añadir Modificar Borrar

OK Cancelar

9. Extensión 11: Podrá realizar todo tipo de llamadas a cualquier hora. La línea RDSI 1 será de acceso exclusivo de esta extensión: Defina esta extensión y el grupo de enlaces 2 de tal forma que sólo la extensión 11 pueda acceder él.
10. Extensión 12: Podrá realizar todo tipo de llamadas en horario de oficina. Fuera del mismo no podrá llamar al extranjero. Deberá definir el nivel de discriminación 3, en el que se añadirá el prefijo internacional (00) prohibiendo su marcación en el apartado TIPO. De esta forma la central entiende que el resto de prefijos están autorizados. **Observación:** Se puede restringir un prefijo, por ejemplo el 968, pero realizar excepciones, por ejemplo permitir ciertas llamadas dentro de la provincia, incluyendo como prefijos permitidos por ejemplo 96832.

Tabla de discriminación

Prefijos de discriminación

Nivel de discrim: 3

Prefijo: 00 Tipo: Prohibido

Nivel	Núm de prefijo Utilizs
1	10
2	0
3	1
4	0
5	0
6	0
Libres	89

Contdore

Contdor 1: 22

Contdor 2: 8

Buttons: Añadir, Modificar, Borrar, OK, Cancelar

11. Extensión 13: Sólo podrá realizar llamadas provinciales en horario de oficina. Fuera de éste, a ningún sitio. Deberá definir el nivel de discriminación 4, añadiendo el prefijo 968 que se autorizará en el campo TIPO. La central asume que en este nivel se restringen el resto de llamadas.

Tabla de discriminación

Prefijos de discriminación

Nivel de discrim: 4

Prefijo: 968 Tipo: Autorizado

Nivel	Núm de prefijo Utilizs
1	10
2	0
3	1
4	1
5	0
6	0
Libres	88

Contdore

Contdor 1: 22

Contdor 2: 8

Buttons: Añadir, Modificar, Borrar, OK, Cancelar

12. Extensión 14: Sólo podrá llamar a números de marcación abreviada en cualquier tramo horario.

Para hacer esto debemos prohibir el acceso de esta extensión a los enlaces, en **Acceso a grupos de enlace**, dando valor 16 tanto a la categoría Normal como a la Restringida.

De esta forma, la extensión sólo podrá marcar los números de marcación abreviada. Estos números pueden ser marcados desde cualquier extensión, aunque ésta tenga restringidas las llamadas por su categoría de ACCESO A GRUPOS DE ENLACES, ZONAS HORARIAS, etc... Veamos como se deben introducir los números de marcación abreviada:

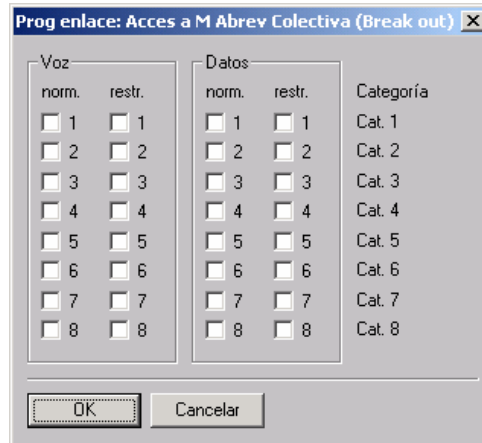
1. FUNCIONES DE NUMERACIÓN → MARCACIÓN ABREVIADA COLECTIVA
2. Hacer CLICK en AÑADIR.
3. En la ventana que aparece, seleccionamos clase 0, seleccionamos la extensión (número que habrá que marcar para hacer la llamada). Le damos un nombre a la memoria. Seleccionamos el grupo de enlaces (el 0) por el que se cursará la llamada. Y escribimos el número de teléfono que guardaremos en memoria.



Aparte de la clase 0, existen otras 8 categorías de números de marcación abreviada. Mediante esta clase se puede controlar qué extensiones acceden a estos números abreviados. Puede comprobar cómo se puede hacer esto de la siguiente forma:

1. Seleccione ENLACES → ENLACES
2. Seleccione una extensión
3. Haga click en PARÁMETROS
4. Haga click en M. ABREV. COLECT.

En la ventana que aparece podrá comprobar que para esa extensión puede asignar permisos para acceder a cada clase de número (de marcación abreviada) en función del horario (normal o restringido) y del tipo de llamada (voz o datos).



Las marcación de memorias de la clase 0 siempre está permitida.

- Extensión 15: Por las líneas analógicas no podrá llamar al extranjero en ningún tramo horario. Por la línea RDSI 2 sólo podrá realizar llamadas provinciales en cualquier tramo horario.

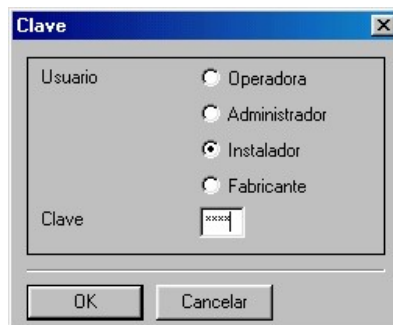
Vemos que la extensión 15 debe tomar el nivel de discriminación 3 cuando acceda a las líneas analógicas (grupo 1) y nivel 4 cuando acceda a las línea RDSI 2 (grupo 3). La discriminación de los grupos de enlaces es, por defecto 1, lo que indica que en la MATRIZ DE DISCRIMINACIÓN la columna en la que se encuentra el nivel de discriminación de las extensiones será siempre la primera. Consúltela en SISTEMA → DISTRIBUCIÓN TRÁFICO Y DISCRI → MATRIZ DE DISTRIBUCIÓN DE TRÁFICO. Vemos que la columna 7 es igual a la columna 1, por tanto el grupo de enlaces 3 podría tener **discriminación** 7 sin alterar el NIVEL DE DISCRIMINACIÓN de las extensiones programadas hasta ahora. Si asignamos **discriminación** 9 a la extensión 15, adquirirá NIVEL DE DISCRIMINACIÓN 3 en la columna 1 y en la 7, pero si se cambia la casilla (9,7) dándole valor 4, la extensión 15, y sólo ella, adquirirá NIVEL DE DISCRIMINACIÓN 3 en el grupo 3.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
2	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
3	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
4	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1
5	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2
6	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3
7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
8	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
9	3	4	5	6	1	2	4	4	5	6	1	2	3	4	5	6
10	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1
11	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2
12	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3
13	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
14	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
15	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
16	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1

Realice los cambios pertinentes en el grupo de enlaces, la extensión y la MATRIZ DE DISCRIMINACIÓN.

14. Para finalizar se deberá guardar la base de datos creada y cargarla en la central, para ello:

1. Salvar como: para guardar la base de datos.
2. Salir: para cerrar la sesión Offline.
3. Para volcar los datos a la central hay que cerrar la sesión abierta y entrar de nuevo en modo Online Manual.
4. Al acceder localmente aparecerá una ventana que especifica los distintos niveles de acceso a programación con el fin de no permitir las modificaciones a aquellas personas que no estén autorizadas a determinadas gestiones.



5. Se deberá introducir la la clave de "Instalador": 1064
6. Una vez accedido, abrimos la base de datos que se va a cargar y en "Transfer Datos" enviar datos "PC a PABX. Se indican las partes a enviar y se pulsa "Transfer".
7. Ahora se puede comprobar el funcionamiento de la programación que acaba de realizar.

15. Ejercicio (realizar en papel): Parece evidente que el mecanismo de acceso a los grupos de enlaces basado en la MATRIZ DE DISTRIBUCIÓN DE TRÁFICO es más flexible y ofrece la posibilidad de programar accesos más complejos de las extensiones a los enlaces. Por ejemplo, supongamos que disponemos de 8 extensiones (10 ... 17) y 4 grupos de enlaces, y deseamos hacer la siguiente asignación de extensiones a grupos de enlaces:

Extensiones	Grupos de enlace
11, 12, 13, 14, 15, 17	1
13, 10	2
12, 17	3
10, 16	4

Supongamos que deseamos que esta distribución sea idéntica en horario normal y restringido, para simplificar la solución.

Suponga que se asigna un valor 13 al parámetro **Acc a los grupos** del grupo 1, 14 al del grupo 2, 15 al 3 y 16 al 4. Partiendo de la MATRIZ DE DISTRIBUCIÓN DE TRÁFICO por defecto, asigne los valores de **Acceso a grupos de enlace** a las extensiones y realice las modificaciones mínimas necesarias en la MATRIZ DE DISTRIBUCIÓN DE TRÁFICO.

