

TELLINK S. L.

Departamento Comercial
Área de Ingeniería
C/ María Tubau 5 - Bajo B
28050 Madrid
Tlf.: 91 - 3589120
Fax.: 91 - 3588994

ENRUTADORES TELEFÓNICOS

ROUTELE SERIE PLUS 1.0

TELLINK SISTEMAS DE COMUNICACIÓN S.L.

Documentación Técnica (Rev. 1.0)
Octubre de 1.999

TELLINK, como fabricante de esta gama de productos, se reserva el derecho de modificar, si fuera necesario, los parámetros de configuración de sus equipos o las características de los mismos, sin previo aviso.

0.- GLOSARIO DE TÉRMINOS	3
1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- FORMATO Y CONEXIONADO	4
2.1.- Nociones de consumo.....	4
3.- NOCIONES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO	4
4.- CARACTERÍSTICAS Y OPCIONES DE CONFIGURACIÓN	5
5.- CONJUNTO DE REGISTROS ASOCIADOS A LOS EQUIPOS	6
- Registros genéricos.....	6
- Registros ampliados.....	7
6.- EXPLICACIÓN DE LOS DIFERENTES REGISTROS	7
6.1.- Registros genéricos.....	7
6.2.- Registros ampliados.....	11
6.3 Registros asociados al conjunto de rutas.....	17
6.3.1 Explicación del registro genérico	18
6.4 Registros asociados a las Zonas de Tarificación	19
6.4.1 Zonas asociadas a tarificación Internacional	19
6.4.2 Zonas asociadas a tarificación nacional	19
6.5 Países y zonas de tarificación asociadas.....	20
7.- PROBLEMAS MÁS COMUNES Y SUS SOLUCIONES	21
8.- PUERTO SERIE RS-232: INTERFACE, OPCIONES Y FACILIDADES	22

0.- GLOSARIO DE TÉRMINOS

Call home	Llamada Telefónica Automática que hace el equipo desde su ubicación hacia la Plataforma de Gestión.
Llamada de Validación	Llamada Telefónica, mediante indicación manual, que hace el equipo desde su ubicación a la Plataforma de Gestión.
DTMF	Doble tono Multifrecuencia.
Routel Enrutador telefónico	Equipo que desvía una llamada telefónica a través de un Operador en función del número marcado.
Histórico	Información con las últimas llamadas gestionadas por el equipo Routel. Para cada llamada contiene el número marcado, el canal que la gestionó y la hora a la que fue realizada.
OFF - ON Apagado – Encendido	Información almacenada en el histórico que indica los apagados / encendidos del equipo.
Identificativo	Secuencia numérica que designa de forma única a cada equipo frente a la Plataforma de Gestión.
Monolínea	Equipo Routel que gestiona una sola línea telefónica.
Bilínea	Equipo Routel que gestiona dos líneas telefónicas.
Tetralínea	Equipo Routel que gestiona cuatro líneas telefónicas.
Msg	Milisegundos.
Sg	Segundos.
Proveedor de servicio Operador	Ente encargado de dar el servicio que gestiona el Routel.
Password	Palabra o combinación de dígitos secreto para acceso a la configuración del equipo.
Registro genérico Registro Ampliado	Parámetro configurable del Routel.
RTC	Red Telefónica Conmutada.
PTR	Punto de terminación de red.
Equipo en Bypass	El equipo no interfiere en la línea ni en la marcación del abonado local.
Interconexión	Modo de acceso en el cual el equipo sólo intercala el prefijo asociado al operador.
Nodo	Sistema al que se debe acceder para realizar un proceso de enrutamiento.
Cambio de polaridad	Evento que aparece en la línea cuando se produce un descuelgue remoto o un Ring entrante.
Testeo de la línea	Indica el análisis de los posibles eventos que pueden ocurrir en la misma. (Ring, Ocupado, alocución, descuelgue, ...)

1.- INTRODUCCIÓN

Ante la creciente proliferación de Servicios de Valor Añadido, para aplicaciones de voz y datos sobre redes de telefonía analógicas, y la demanda de los mismos por parte de los usuarios, se requiere la utilización de dispositivos capaces de facilitar estas tareas. En este sentido, los hábitos normales de marcación del número de abonado remoto ya no son suficientes, sino que se necesita en muchas ocasiones llevar a cabo un diálogo previo entre el usuario y su proveedor de servicio, antes de hacer que una llamada progrese.

Por este motivo, TELLINK ha desarrollado una gama de enrutadores telefónicos (ROUTEL serie PLUS), que permiten utilizar servicios de valor añadido (y en un futuro también servicios básicos), sin que ello suponga modificar los hábitos de marcación de los usuarios.

Por tanto, son equipos que se instalan de manera muy sencilla en el domicilio del usuario (directamente al teléfono o a la centralita), conectándose a su vez a la red telefónica.

La línea de productos ROUTEL PLUS, más que elementos que hacen cómoda la utilización de cierto tipo de servicios, deben entenderse como dispositivos que hacen posible dicha utilización, ya que sin ellos, sencillamente no podría suministrarse el servicio en las debidas condiciones.

Como el resto de productos TELLINK, la gama ROUTEL PLUS incorpora los últimos avances en tecnología electrónica, y el diseño se ha efectuado teniendo en cuenta criterios de máxima fiabilidad, sin que ello penalice necesariamente los costes. Además, dado que se trata de una línea de producto diseñada totalmente en España, cuenta con dos ventajas que le distancian de su competencia:

1) Incorpora tecnología de última generación, lo que supone una relación calidad/precio muy superior a otros productos similares.

2) Puesto que el diseño es Español (a diferencia de sus competidores que en su mayoría son americanos), esta gama de producto cuenta con una serie de mejoras adaptadas a las especiales condiciones de las redes de nuestro país, que otros productos no incorporan, ya que están diseñados para otros entornos de funcionamiento distintos.

Por estos motivos la línea de enrutadores telefónicos ROUTEL PLUS de TELLINK, es hoy por hoy la mejor elección posible en nuestro mercado.

2.- FORMATO Y CONEXIONADO

Los equipos enrutadores para una línea, modelo ROUTTEL PLUS -1L se presentan en formato sobremesa (pocket). Por su parte, los equipos enrutadores de 4 líneas, modelo ROUTTEL PLUS-4L (control de cuatro líneas bajo un mismo equipo), también se presentan en formato sobremesa, y además tienen la opción de instalación mural.

Ambos equipos, en cuanto a la conexión a las líneas telefónicas, presentan conectores RJ11 de seis vías para facilitar su instalación, bien en extensiones de centralita o directamente a los pares de línea telefónica.

Todos los equipos incluyen un alimentador externo que garantiza el mantenimiento de todas las tensiones necesarias para el correcto funcionamiento del enrutador y los equipos que de él en algún momento deban alimentarse.

2.1.- Nociones de consumo

Sobre una tensión de alimentación de 24 Vdc el consumo máximo de los equipos enrutadores es el siguiente:

- Modelo ROUTEL PLUS-1L

- En reposo: 20 mA. < 500 mW

- Durante el proceso de enrutamiento: 80 mA. < 2 W

- Modelo ROUTEL PLUS-4L

- En reposo: 35 mA. < 850 mW

- Durante el proceso de enrutamiento: 260 mA. < 6.25 W (todas las líneas en actividad)

3.- NOCIONES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO

Los equipos enrutadores de la gama ROUTEL PLUS, basan su funcionamiento en la siguiente filosofía: mientras que el abonado no necesite utilizar el servicio, el enrutador no interfiere en el proceso de marcación. De este modo, mientras se realicen llamadas normales, el equipo se comporta como un BYPASS en la línea, es decir, el terminal del usuario se conecta como de

costumbre a la red telefónica. Si por el contrario, el usuario marca un número que está asociado al servicio que se quiera utilizar, es entonces cuando el equipo toma posesión de la línea, y efectúa las funciones para las que haya sido previamente programado.

Una vez que el equipo haya sido configurado para discriminar, de entre todas las llamadas, aquellas que requieran la utilización del servicio, éste estará constantemente "escuchando" los números que marca el usuario, hasta comprobar que alguno coincida con un número asociado al servicio. En ese momento, el equipo toma el control de la llamada, y se encarga de enrutarla hacia el proveedor de servicio, para posteriormente establecer un diálogo con éste y hacer que la llamada progrese por un camino distinto al habitual. Durante este proceso, el usuario llamante no ha notado ningún cambio, ya que el equipo se comporta hacia él como si fuera una central telefónica.

De este modo, el equipo ROUTEL PLUS toma la línea, alimentando a su vez al teléfono asociado (o al terminal de que se trate), mientras que almacena el número marcado por éste.

Por su parte, de cara a la red telefónica, el equipo se comporta como un teléfono: toma la línea y realiza la marcación hacia el proveedor de servicio, para posteriormente iniciar un diálogo con éste y si procede, hacer que la llamada progrese a través de dicho proveedor.

Un ejemplo típico de funcionamiento sería el siguiente:

El usuario descuelga su terminal y comienza a marcar un número, cuyas primeras cifras coinciden con las que el equipo ROUTEL PLUS tiene programadas para discriminar. En este momento, el enrutador se hace con el control de la línea (manteniendo la conexión con el usuario y almacenando el resto de los dígitos que éste continúa marcando) y abortando esa llamada a través de la red telefónica. A continuación se inicia una nueva llamada a través de la red telefónica, pero esta vez con destino al número de teléfono del proveedor de servicio. (Si durante todo este proceso, se detecta un cuelgue del usuario llamante, automáticamente finaliza todo el proceso, y se vuelve al estado inicial de reposo).

Una vez en este punto, el ROUTEL PLUS espera el descuelgue del equipo del proveedor de servicio, y cuando esto ocurre, comienza a enviarle (siempre mediante tonos Multifrecuencia) el conjunto de dígitos y claves que tiene almacenados en configuración para este proceso. Si finalmente el proveedor de servicio acepta como válidas estas claves, el ROUTEL PLUS envía el número de teléfono que el usuario llamante ha marcado inicialmente.

Tras este proceso, el ROUTEL PLUS devuelve el control de la línea al usuario y pasa al estado inicial de reposo.

En el caso de que el proceso de enrutamiento a través del proveedor de servicio no finalice correctamente, el ROUTEL PLUS incorpora unos detectores de tonos de validación para poder verificar esta situación. Si esto ocurre, se han previsto una serie de reintentos, y si aun así no es posible que la llamada progrese a través del proveedor de servicio, el ROUTEL PLUS hace la llamada a través del *operador alternativo* seleccionado.

En caso de que el proveedor de servicio utilice procesos de **Interconexión**, el equipo intercala el prefijo asociado al proveedor (según configuración) y optimiza todos los tiempos de marcación para evitar retardos innecesarios.

Toda la línea de productos ROUTEL PLUS, permite:

- Configuración local a través de un PUERTO SERIE RS-232 asociada a una aplicación software bajo Windows.
- Configuración remota a través de la PLATAFORMA DE GESTIÓN desarrollada por TELLINK para tal efecto.

NOTA: El Proceso Remoto está diseñado de tal manera que permite el acceso de manera **totalmente automática** a los equipos ROUTEL PLUS haya lo que haya *detrás* de los mismos. (fax, contestador, operadora de centralita, equipo desatendido, .. etc)

El proceso de configuración remoto permite **VOLCAR** o **RECIBIR** los perfiles programados, facilitando una óptima y sencilla reconfiguración dinámica de los enrutadores. Permite a su vez la recepción de **HISTÓRICO DE LLAMADAS** el cual es una herramienta perfecta para detectar posibles fallos en la instalación del equipo sin necesidad de desplazarse hasta la instalación.

Se incluye a su vez el almacenamiento de los tiempos en los que el equipo ha estado apagado (desconectado de la red eléctrica) como procesos de **APAGADO / ENCENDIDO**

En equipos de más de un puerto se permite la **MONITORIZACION DE LLAMADAS EN TIEMPO REAL** desde **REMOTO**.

El proceso de configuración local vía puerto serie además de **VOLCAR** y **RECIBIR** perfiles permite la recepción del *histórico de llamadas* y la **MONITORIZACIÓN en TIEMPO REAL** de la llamada en curso.

Para facilitar la detección de problemas en las instalaciones se incorpora una opción de **AUTOTESTEO** interno del equipo para verificar su correcto funcionamiento.

Así mismo permite la realización de **CALL HOME** automático y llamada de **VALIDACIÓN DE LA INSTALACIÓN** a la Plataforma de Gestión mediante indicación manual (por registro) .

4.- CARACTERÍSTICAS Y OPCIONES DE CONFIGURACIÓN

Las principales características y opciones que definen a la gama de productos ROUTEL PLUS, son las siguientes:

- **Configuración de las cuatro líneas por cualquiera de ellas**
- **Detección de eventos en la línea (Ring, Ocupado, Alocución, Descuelgue, ...)**
- **Backup por Acceso alternativo configurable**
- ** **Acceso a configuración , volcado e histórico de llamadas en modo remoto**
- **Proceso de bypass a llamadas enrutables**
- **Optimización de los tiempos de acceso en Interconexión**

- Acceso a configuraciones remotas totalmente automáticas
- ** CALL HOME a la Plataforma de Gestión configurable
- ** Generación de impulsos de Telecómputo (tarificación a 12 Khz)
- ** En consonancia con las nuevas tarifas y zonas de Telefónica
- ** Detección de descuelgue remoto por cambio de polaridad o tono DTMF
- ** Monitorización de llamadas en tiempo real tanto local como REMOTAMENTE
- Llamada de validación de la instalación
- ** Almacenamiento de los eventos de APAGADO y ENCENDIDO del equipo
- Optimización de tiempos en el acceso remoto a equipos en modo desatendido.
- Inhibición de los equipos de forma remota mediante comando
- ** Reloj en tiempo real
- Indicación audible local ante procesos de enrutamiento realizados

- *Bypass de la línea ante llamadas no enrutables*
- *Detección de tonos y pulsos hacia el abonado local*
- *Tiempo de espera antes de la detección de pulsos configurable*
- *Marcación mediante tonos o pulsos*
- *Detección de cuelgue local y descuelgue remoto*
- *Detección por tiempo de los tonos de validación enviados desde remoto*
- *Velocidad de marcación multifrecuencia configurable*
- *Protección de configuraciones mediante password*
- *100 posibles procesos (rutas) almacenables en configuración*
- *Pincode independiente por línea*
- *Retención de los datos mediante E²PROM (sin necesidad de pila)*
- *Inhibición de ruta mediante configuración*
- *Software de configuración bajo Windows*
- *Tiempo de cuelgue y descuelgue en enrutamientos configurable*
- *En consonancia con el nuevo plan de numeración*
- *Autotesteo del equipo en modo local (modo Line Master interno)*
- *Optimización en los procesos de configuración de enrutamientos*

Puerto serie RS-232

- *Configuración y volcado local*
- ** *Histórico de llamadas almacenado en buffer*
- ** *Histórico de llamadas en tiempo real*
- *Software interno de autotesteo del equipo*
- ** *Monitorización de eventos en tiempo real*

Nota 1: Todas las opciones marcadas con ** sólo están implementadas en equipos con Call Home o Tarificación.

5.- CONJUNTO DE REGISTROS ASOCIADOS A LOS EQUIPOS

- Registros genéricos

REG_00 -> 000	PASSWORD PARA CONFIGURACIÓN LOCAL
REG_01 -> 001	PASSWORD PARA CONFIGURACIÓN REMOTA
REG_02 -> 002	NÚMERO DE RINGS PARA DESCUELQUE
REG_03 -> 003	TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE LOCAL
REG_04 -> 004	MARCACIÓN POR TONOS O PULSOS
REG_05 -> 005	VELOCIDAD DTMF EN PROCESOS DE MARCACIÓN
REG_06 -> 006	NUMERO ASOCIADO A PROCESO ALTERNATIVO
REG_07 -> 007	TIEMPO DE ESPERA EN EL PERIODO INTERDÍGITO
REG_08 -> 008	PROCESO A TRAVES DE CENTRALITA

REG_09 -> 009	DÍGITOS DE BYPASS A LA LLAMADA EN CURSO
REG_10 -> 000	TIEMPO DE CUELGUE A LA MARCACIÓN
REG_11 -> 011	TIEMPO DE DESCUELGUE A LA MARCACIÓN
REG_12 -> 012	TONO DTMF PARA TARIFICACIÓN
REG_13 -> 013	PAUSA GENÉRICA (SIN TESTEO Y #)

- Registros ampliados

AMP_00 -> 300	TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL DESCUELGUE
AMP_01 -> 301	TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL CUELGUE
AMP_02 -> 302	TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL RING
AMP_03 -> 303	INHIBICIÓN SOFTWARE DEL EQUIPO
AMP_04 -> 304	HORA DE INICIO PARA ACCESO RÁPIDO
AMP_05 -> 305	HORA DE FIN PARA ACCESO RÁPIDO
AMP_06 -> 306	NÚMERO DE RINGS EN ACCESO RÁPIDO
AMP_07 -> 307	TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELGUE DEL NODO
AMP_08 -> 308	VELOCIDAD DTMF EN CONFIGURACIÓN
AMP_09 -> 309	TIEMPO DE VALIDACIÓN DE LA POLARIDAD
AMP_10 -> 300	OPCIONES DE TESTEO EN LÍNEA
AMP_11 -> 311	IDENTIFICATIVO DEL EQUIPO
AMP_12 -> 312	OPCIONES DE HISTÓRICO
AMP_13 -> 313	NÚMERO DE DÍGITOS MÍNIMO A ESPERAR
AMP_14 -> 314	NÚMERO DE ACCESO A LA PLATAFORMA DE GESTIÓN
AMP_15 -> 315	TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELGUE DE LA PLATAFORMA
AMP_16 -> 316	HORA PARA LA LLAMADA DE CALL HOME
AMP_17 -> 317	FRANJAS HORARIAS PARA TARIFICACIÓN
AMP_18 -> 318	RELOJ EN TIEMPO REAL
AMP_19 -> 319	IDENTIFICATIVO PARA INTERNACIONAL
AMP_20 -> 320	OPCIONES DE INDICACIÓN LOCAL
AMP_21 -> 321	COMODÍN 1 PARA ENRUTAMIENTO
AMP_22 -> 322	COMODÍN 2 PARA ENRUTAMIENTO
AMP_23 -> 323	COMODÍN 3 PARA ENRUTAMIENTO

6.- EXPLICACIÓN DE LOS DIFERENTES REGISTROS

6.1.- Registros genéricos

PASSWORD PARA CONFIGURACIÓN LOCAL. 000 XXXXX -> 5 DÍGITOS + FIN DE COMANDO

Password de acceso a un proceso de configuración local. Antes de cualquier modificación de los registros, es necesario que el equipo enrutador valide este password, si no es correcto o no se introduce, la reconfiguración es anulada.

Nota1: En procesos de configuración local vía RS-232 no es necesario introducir password alguno.

Nota2: La introducción del password vía tonos DTMF debe ir precedido por el tono *

- Por defecto: **14725**

PASSWORD PARA CONFIGURACIÓN REMOTA. 001 XXXXX -> 5 DÍGITOS + FIN DE COMANDO

Password de acceso a un proceso de configuración remota. Una vez el equipo enrutador descuelga (o descuelga el abonado local), para entrar en el proceso de configuración remota el equipo enrutador debe validar este password, si no es correcto o no se introduce, el acceso remoto es anulado.

Una vez el ROUTEL ha descolgado espera un tiempo de 12 Sg por el password remoto. Si no se introduce o es incorrecto vuelve a su estado de reposo (bypass)

Nota1: El equipo pasa a modo configuración remota cuando el número de RINGS recibidos coincide con el valor programado internamente. Si el proceso de configuración remota no se finaliza correctamente, el equipo pasa al modo normal de funcionamiento al cabo de **2 MINUTOS**.

Nota2: Al haber implementado un protocolo de acceso remoto y para que dicho protocolo funcione de manera correcta es necesario imponer las siguientes limitaciones al password:

El primer y segundo dígito del password no deben ser iguales, siendo la longitud mínima del mismo de al menos **3 dígitos**

- Por defecto: **12345**

NÚMERO DE RINGS PARA DESCUELQUE. 002 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 0 = DESCUELQUE REMOTO INHIBIDO

X -> 2 - 18 = RINGS PARA DESCUELQUE

Número de Rings a los que el equipo enrutador debe descolgar para permitir una configuración remota durante un proceso normal (horas no abarcadas por el Acceso Rápido).

Si el abonado local descuelga antes de llegar a dicho número, el equipo permanece 'escuchando' en alta impedancia hasta que se detecte dicho password o cuelgue local.

Nota1: Este número de Rings es independiente del modo de trabajo asociado al Acceso Rápido (*amp_04*, *amp_05* y *amp_06*). Así, es posible configurar este número de Rings a 0 (sin descuelgue) y en las horas de Acceso Rápido configurar el descuelgue del equipo a un número de Rings determinado

- Por defecto: **10**

TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE LOCAL. 003 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 0 = PROCESO NORMAL DE DETECCIÓN DE DÍGITOS

X -> 1 = DURANTE 0.5 Sg SÓLO TESTEA TONOS

X -> 2 = DURANTE 1.0 Sg SÓLO TESTEA TONOS

X -> 3 = DURANTE 1.5 Sg SÓLO TESTEA TONOS

Permite el no testeo de una posible marcación por PULSOS una vez ha descolgado el abonado local. (No tiene efecto ante una marcación DTMF)

En algunas instalaciones es necesario este tiempo de espera si, al producirse un descuelgue local, la línea genera cortes similares a una marcación por pulsos o colgado de línea más marcación.

- Por defecto: **2** (Durante 1 Sg sólo testea tonos DTMF)

Nota1: En aquellas líneas en las cuales se produce, al descuelgue local, un corte similar a un **1** marcado por pulsos, el equipo detecta este corte como un dígito marcado por el abonado, no coincidiendo con cabecera alguna y por lo tanto no enrutando. En estos casos el registro debe configurarse adecuándolo a las condiciones de la línea.

MARCACIÓN POR TONOS O PULSOS. 004 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 0 = MARCACIÓN POR TONOS (DTMF)

X -> 1 = MARCACIÓN POR PULSOS

Permite seleccionar el tipo de marcación que debe realizar el equipo sobre la línea telefónica.

- Por defecto: **0** (Marcación por Tonos)

VELOCIDAD DTMF EN PROCESOS DE MARCACIÓN. 005 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 0 = 040 Msg

X -> 1 = 050 Msg

X -> 2 = 060 Msg

X -> 3 = 070 Msg

X -> 4 = 080 Msg

X -> 5 = 090 Msg

X -> 6 = 100 Msg
X -> 7 = 110 Msg
X -> 8 = 130 Msg
X -> 9 = 160 Msg

Si se selecciona marcación por tonos este registro activa la velocidad (tiempo / pausa) en Msg de dicha marcación.

Nota1: Esta marcación se asocia solamente a procesos de enrutamiento y no a procesos de configuración remota. La velocidad en configuración remota viene dada por el registro *amp_08*

- Por defecto: 5 (90 Msg de Tono / Pausa)

NÚMERO ASOCIADO A PROCESO ALTERNATIVO. 006 X -> 28 DÍGITOS MÁXIMO + FIN DE COMANDO

Presenta dos funcionalidades claramente diferenciadas solamente utilizables en procesos de conexión vía **Nodo**

En este registro se permite configurar un *nuevo número de acceso alternativo* (o el mismo) para que en caso de error se inicie otro nuevo proceso de marcación

En caso de un nuevo error en el acceso al nodo el equipo *remarca lo mismo* que ha marcado el abonado local

Este primer modo de trabajo se indica introduciendo al final del número configurado la indicación **#**

El segundo modo de trabajo es no introducir esta indicación, anteponiéndose el número configurado al número marcado por el abonado local para iniciar un proceso de *interconexión*.

Si este registro se deja vacío el equipo remarca únicamente lo mismo que el abonado local sin anteponer nada.

Nota1: Una vez se ha detectado un proceso de enrutamiento este se realiza según la funcionalidad seleccionada, siempre y cuando el equipo no esté configurado para un acceso al Nodo *a ciegas* (sin testeo alguno), ya que en este caso no hay posibilidad de reintentos.

Nota2: No es posible utilizar este registro en procesos de Interconexión, ya que no hay testeo alguno de posibles causas de error en el enrutamiento y por lo tanto no existen reintentos.

- Por defecto: **VACIO**

TIEMPO DE ESPERA EN EL PERIODO INTERDÍGITO. 007 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 0 = SIN PERIODO INTERDÍGITO DE ESPERA
X -> 1 = TIEMPO DE ESPERA 1 Sg
X -> 2 = TIEMPO DE ESPERA 2 Sg
X -> 3 = TIEMPO DE ESPERA 3 Sg
X -> 4 = TIEMPO DE ESPERA 4 Sg
X -> 5 = TIEMPO DE ESPERA 5 Sg

Registro que permite definir la espera de nuevos dígitos marcados por el usuario si éste realiza una marcación de manera excesivamente lenta. Una vez detectado y almacenado un dígito, el equipo espera el tiempo programado antes de suponer un final de marcación. El registro 07 se debe utilizar para todos aquellos procesos en los que el usuario realiza su marcación de una forma mas lenta que el propio enrutador.

Este registro está relacionado con los registros ampliados *Amp_10* (Opciones de testeo en línea) y *Amp_13* (Número de dígitos mínimos a esperar)

El periodo interdígito *comienza* a estar operativo una vez el abonado local haya marcado el número de dígitos configurados en el registro *Amp_13*

Si antes de que expire el periodo interdígito se detecta algún evento en la línea (Ring, Ocupado, Descuelgue, ...) y está habilitada la opción de testeo de eventos en la línea (*Amp_10*) finaliza la espera.

Este modo de trabajo es el óptimo para evitar perder dígitos en procesos de marcación lentos y a la vez ser igual de rápido que los procesos de marcación por rellamada, memorias u otros.

- Por defecto: 5 (5 Sg de espera)

PROCESO A TRAVÉS DE CENTRALITA. 008 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 0 SIN CENTRALITA ASOCIADA
X -> 1 TIEMPO DE ESPERA FRENTE A CENTRALITA: 0.5 Sg
X -> 2 TIEMPO DE ESPERA FRENTE A CENTRALITA: 1.0 Sg
X -> 3 TIEMPO DE ESPERA FRENTE A CENTRALITA: 1.5 Sg
X -> 4 TIEMPO DE ESPERA FRENTE A CENTRALITA: 2.0 Sg
X -> 5 TIEMPO DE ESPERA FRENTE A CENTRALITA: 2.5 Sg

Indica al ROUTEL si se ha instalado entre la centralita y los PTR de línea (*Sin centralita*) y el tiempo que debe esperar si se ha instalado en una extensión de la centralita. Es necesario configurarlo correctamente para optimizar los tiempos de acceso al servicio seleccionado.

- Por defecto: 0 (Sin Centralita)

DÍGITOS DE BYPASS A LA LLAMADA EN CURSO. 009 X -> 10 DIGITOS MÁXIMO + FIN DE COMANDO

Registro que permite no encaminar una llamada cuya cabecera existe en las tablas de enrutamiento.

El usuario ANTES de realizar la marcación debe marcar el número de dígitos configurado y al recibir el nuevo tono de invitación a marcar realizar la marcación deseada.

Nota1: El primer dígito no puede ser *

Nota2: Es posible que a la hora de realizar el proceso de bypass se generen picos que produzcan un efecto diferente al deseado: el equipo enruta la llamada supuestamente en bypass.

Para evitar esto es necesario ampliar el tiempo de validación de cuelgue *Amp_01* a un valor más adecuado

- Por defecto: **VACIO**

TIEMPO DE CUELGUE A LA MARCACIÓN. 010 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 1 PERIODO DE CUELGUE: 0.5 Sg
X -> 2 PERIODO DE CUELGUE: 1.0 Sg
X -> 3 PERIODO DE CUELGUE: 1.5 Sg
X -> 4 PERIODO DE CUELGUE: 2.0 Sg
X -> 5 PERIODO DE CUELGUE: 2.5 Sg

Registro que permite al usuario configurar el tiempo que debe esperar el ROUTEL PLUS desde que detecta un proceso de enrutamiento y cuelga la llamada sobre la línea hasta tomarla nuevamente para iniciar una nueva secuencia de marcación.

- Por defecto: **3** (1.5 Sg de colgado)

TIEMPO DE DESCUELGUE A LA MARCACIÓN. 011 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 1 PERIODO PREVIO A LA MARCACIÓN: 0.5 Sg
X -> 2 PERIODO PREVIO A LA MARCACIÓN: 1.0 Sg
X -> 3 PERIODO PREVIO A LA MARCACIÓN: 1.5 Sg
X -> 4 PERIODO PREVIO A LA MARCACIÓN: 2.0 Sg
X -> 5 PERIODO PREVIO A LA MARCACIÓN: 2.5 Sg

Registro que permite al usuario configurar el tiempo que debe esperar el ROUTEL PLUS desde que ha tomado línea hasta iniciar la secuencia de marcación hacia el sistema remoto, asegurando así que inicia el proceso con tono de invitación a marcar presente.

Nota1: Si el registro *Amp_10* (Opciones de testeo en línea) está habilitado, el equipo espera *como máximo* el tiempo configurado, iniciando la marcación en el momento que detecte tono de invitación a marcar (sin validarlo)

- Por defecto: **5** (2.5 Sg de espera al tono de invitación a marcar)

TONO DTMF PARA TARIFICACIÓN. 012 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> CUALQUIERA, A, B, C, 5 – 9, 0, *, #

Una vez finalizado un proceso de enrutamiento más TARIFICACIÓN, el equipo ROUTEL PLUS espera una indicación de descuelgue remoto para iniciar un proceso de tarificación, (generación de impulsos de telecómputo de 12 Khz hacia el abonado local). Esta indicación de descuelgue debe ser el tono DTMF configurado

Nota1: En procesos de tarificación vía nodo es *imprescindible* el envío de este tono DTMF para una correcta detección del descuelgue remoto.

En proceso de tarificación vía Interconexión la detección del descuelgue remoto se realiza por la *detección de dicho tono* o por *cambio de polaridad*.

Es interesante el envío del Tono en ambos casos, ya que existen líneas telefónicas que no generan cambio de polaridad al descuelgue remoto.

- Por defecto: **CUALQUIERA**

PAUSA GENÉRICA (SIN TESTEO Y #). 013 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 1 = TIEMPO DE ESPERA 0.5 Sg
X -> 2 = TIEMPO DE ESPERA 1.0 Sg
X -> 3 = TIEMPO DE ESPERA 1.5 Sg
X -> 4 = TIEMPO DE ESPERA 2.0 Sg
X -> 5 = TIEMPO DE ESPERA 2.5 Sg

Este registro se asocia con el tiempo de espera sin testeo de tonos en acceso al Nodo y la duración de la pausa en cualquier proceso de enrutamiento

Si la ruta seleccionada está configurada **SIN** testeo de alguno de los tonos de validación del Nodo, el equipo espera el tiempo configurado en este registro antes de iniciar el siguiente proceso

Debido a condiciones específicas (sobre todo en procesos de Interconexión), es necesario realizar determinadas pausas en los modos de marcación automáticos si éstos se realizan a una velocidad alta.

En estos casos se puede indicar la realización de una pausa mediante #. La longitud de dicha pausa viene dada por este registro

- Por defecto: 2 (Tiempo de pausa 1 Sg)

6.2.- Registros ampliados

TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL DESCUELQUE. 300 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 4 = TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL DESCUELQUE 400 Msg

X -> 5 = TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL DESCUELQUE 500 Msg

...

...

X -> 9 = TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL DESCUELQUE 900 Msg

Este registro indica el tiempo *mínimo* que el equipo debe detectar un estado de descuelgue *continuado* para dar el descuelgue como correcto. Si durante este tiempo se detectan picos erróneos o posibles cuelgues inicializa la cuenta.

Nota1: Si se detecta una marcación por *Tonos*, el descuelgue se da como válido.

- Por defecto: 4 (Tiempo de validación del descuelgue 400 Msg)

TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL CUELQUE. 301 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 1 = TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL CUELQUE 100 Msg

X -> 2 = TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL CUELQUE 200 Msg

...

...
X -> 9 = TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL CUELGUE 900 Msg

Este registro indica el tiempo *mínimo* que el equipo debe detectar un estado de cuelgue *continuado* para dar el colgado como correcto. Si durante este tiempo se detectan picos erróneos inicializa la cuenta.

Nota1: Si se detecta una marcación por *Tonos*, el cuelgue no se da como válido.

Nota2: En casos puntuales, a la hora de realizar un proceso de bypass, es posible que debido a los picos generados por la conmutación de los relés el proceso sea incorrecto (no efectúa el mismo)
Es necesario aumentar este tiempo de validación para adecuarlo a las condiciones de corriente de la línea donde suceda.

- Por defecto: **2** (Tiempo de validación del cuelgue 200 Msg)

TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL RING. 302X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 1 = TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL RING 100 Msg

X -> 2 = TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL RING 200 Msg

...

...

X -> 9 = TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL RING 900 Msg

Este registro indica el tiempo *mínimo* que el equipo debe detectar un Ring entrante *continuado* para dar el Ring como correcto. Si durante este tiempo se detectan picos erróneos inicializa la cuenta.

Nota1: Si se detecta una marcación por *Tonos*, el Ring no se valida, tomándose la llamada como saliente.

Nota2: En casos puntuales, es posible que el equipo detecte más Rings que los llegados por la línea (el equipo descuelga **antes** del número programado)

Es necesario aumentar este tiempo de validación para adecuarlo a las condiciones de la línea donde suceda (posiblemente lleguen troceados o fuera de norma).

- Por defecto: **2** (Tiempo de validación del Ring 200 Msg)

INHIBICIÓN SOFTWARE DEL EQUIPO.

303 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 0 = EQUIPO EN MODO NORMAL

X -> 1 = EQUIPO EN MODO INHIBIDO

El equipo en modo inhibido no realiza enrutamiento alguno, dejando la línea en reposo (bypaseada)
El equipo si permite realizar Call Home, y acceso para configuración (Local, remoto o vía RS-232)

- Por defecto: **0** (Equipo en modo normal)

HORA DE INICIO PARA ACCESO RÁPIDO. 304 X -> 2 DIGITOS + FIN DE COMANDO

Debido a que los equipos deben estar configurados para descolar a un número de Rings elevado y así no molestar en llamadas entrantes normales, (o no descolar nunca), a la hora de acceder a ellos para procesos de configuración remota en modo desatendido (sin nada que descuelgue frente a esa llamada) es necesario implementar mecanismos para optimizar el tiempo de descuelgue de los mismos.

A partir de la hora configurada en este registro y hasta la hora configurada en el registro *Amp_05*, el equipo descolará al número de Rings programado en el registro *Amp_06*

Nota1: Si este registro y el *Amp_05* están vacíos, se inhibe la opción de *acceso rápido*.

- Por defecto: **VACIO**

HORA DE FIN PARA ACCESO RÁPIDO. 305 X -> 2 DIGITOS + FIN DE COMANDO

A partir de la hora configurada en el registro *Amp_04* y hasta la hora configurada en este registro, el equipo descolará al número de Rings programado en el registro *Amp_06*

Nota1: Si este registro y el *amp_04* están vacíos, se inhibe la opción de *acceso rápido*.

- Por defecto: **VACIO**

NÚMERO DE RINGS EN ACCESO RÁPIDO. 306 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 1 - 9 = RINGS PARA DESCUELGUE EN ACCESO RÁPIDO

Este registro indica el número de Rings a los que descolará el equipo si la hora actual se encuentra entre las definidas por los registros *Amp_04* y *Amp_05*

Nota1: Si el *Amp_04* y el *Amp_05* están vacíos, se inhibe la opción de *acceso rápido*

- Por defecto: 4

TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DEL NODO. 307 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 1 = TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DEL NODO 4 Sg
X -> 2 = TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DEL NODO 5 Sg
...
...
X -> 8 = TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DEL NODO 11 Sg
X -> 9 = TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DEL NODO 15 Sg

En los enrutamientos vía *Nodo* y una vez marcado el número de acceso al mismo, el equipo espera *como máximo* el tiempo configurado en este registro para detectar un descuelgue remoto. Una vez detectado el tono de indicación de descuelgue remoto o cambio de polaridad en la línea finaliza la espera.

Si no se implementa cambio de polaridad y el tono indicativo de descuelgue del nodo se recibe a un nivel excesivamente bajo (por condiciones de línea pésimas), el equipo espera el tiempo configurado cuando realmente el nodo ya ha descolgado. En este caso es necesario adecuar este registro al tiempo de descuelgue del nodo para optimizar tiempos.

- Por defecto: 7 (Tiempo de espera al descuelgue del Nodo 10 Sg)

VELOCIDAD DTMF EN CONFIGURACIÓN. 308 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 0 = 040 Msg
X -> 1 = 050 Msg
X -> 2 = 060 Msg
X -> 3 = 070 Msg
X -> 4 = 080 Msg
X -> 5 = 090 Msg
X -> 6 = 100 Msg
X -> 7 = 110 Msg
X -> 8 = 130 Msg
X -> 9 = 160 Msg

Una vez se ha accedido desde remoto al equipo para realizar un proceso de configuración, la velocidad a la que el equipo envía los tonos DTMF es configurable mediante este registro.

Es necesario puntualizar que aunque la velocidad DTMF seleccionada sea muy rápida, es posible que el tiempo real de configuración sea mayor que si se selecciona una velocidad más lenta, ya que mayor velocidad puede derivar en mayor número de reintentos en los procesos de configuración, ralentizando el proceso.

- Por defecto: 1 (50 Msg de Tono / Pausa)

TIEMPO DE VALIDACIÓN DE LA POLARIDAD. 309 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 1 = TIEMPO DE VALIDACIÓN DE LA POLARIDAD 100 Msg
X -> 2 = TIEMPO DE VALIDACIÓN DE LA POLARIDAD 200 Msg
...
...
X -> 9 = TIEMPO DE VALIDACIÓN DE LA POLARIDAD 900 Msg

Este registro indica el tiempo *mínimo* que el equipo debe detectar un cambio de polaridad *continuado* en la línea para dar un descuelgue remoto como correcto. Si durante este tiempo se detectan picos erróneos se inicializa la cuenta.

- Por defecto: 2 (Tiempo de validación de la polaridad 200 Msg)

OPCIONES DE TESTEO EN LÍNEA. 310 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 0 = TESTEO DE EVENTOS EN LÍNEA HABILITADO
X -> 1 = TESTEO DE EVENTOS EN LÍNEA INHIBIDO

En todo proceso de enrutamiento el equipo presenta la opción de testear los eventos que ocurren en la línea (ring, ocupado, alocución, descuelgue, ...)

En caso de que este testeo genere procesos incorrectos por malas condiciones en la línea se puede deshabilitar.

La habilitación de esta opción conlleva múltiples ventajas en los procesos de enrutamiento, sobre todo a la hora de configurar los equipos y de optimizar tiempos.

Registros afectados directamente por éste:

Reg_07: Tiempo de espera en el periodo interdígito.

Es interesante configurar este registro a su valor máximo para no perder dígito alguno.

Estando habilitado el testeo de eventos en línea el periodo interdígitos finaliza una vez se detecte cualquier evento distinto de silencio en la línea, no esperando tiempos innecesarios.

Reg_11: Tiempo de descuelgue a la marcación.

Es interesante configurar este registro a su valor máximo para marcar siempre con tono de invitación a marcar presente. Estando habilitado el testeo de eventos en línea el equipo marca una vez detectado tono de invitación presente, no esperando tiempos innecesarios.

Amp_13: Número de dígitos mínimo a esperar.

El equipo espera el número de dígitos configurados para dar una marcación como válida (es absurdo pensar que un abonado pulsa sólo 4 dígitos en cualquier marcación, ya que el mínimo son 9 para una marcación a un número Nacional o a Móvil) En caso de que antes de recibir el número de dígitos configurado el equipo detecte algún evento distinto de silencio en la línea finaliza el proceso de enrutamiento, no esperando tiempos innecesarios.

- Por defecto: **0** (Testeo de eventos habilitado)

IDENTIFICATIVO DEL EQUIPO. 311 X -> 28 DIGITOS MÁXIMO + FIN DE COMANDO

Este registro permite la identificación de cada equipo por separado entre todo el Parque instalado. Se aconseja configurarlo con el número de teléfono asociado al enrutador (teléfono del cliente) para su posterior tratamiento en la Plataforma de Gestión

A la hora de realizar Call Home a la plataforma de Gestión, ésta debe poder diferenciar cada uno de los equipos llamantes del total del parque instalado. Esta identificación se realiza pidiendo la Plataforma este registro.

- Por defecto: **VACIO**

OPCIONES DE HISTÓRICO. 312 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 0 = HISTÓRICO DESHABILITADO

X -> 1 = ALMACENA LLAMADAS ENRUTABLES

X -> 2 = ALMACENA LLAMADAS NO ENRUTABLES

X -> 3 = ALMACENA TODAS LAS LLAMADAS

Los equipos que presenten la opción de Call Home (y por lo tanto Reloj en tiempo real) incorporan un histórico de llamadas con las opciones mostradas.

El histórico de llamadas (o eventos acaecidos) pretende ser una herramienta útil para el diagnóstico de problemas en instalaciones, sin necesidad de desplazarse hasta cliente.

La información presentada en el mismo es la siguiente:

Referida a llamadas realizadas y enrutamientos

Canal del equipo que ha realizado la llamada.

Fecha de la llamada (mes – día – hora)

Número telefónico marcado por el cliente

Referida a eventos

Fecha de apagado del equipo (mes – día – hora – minutos)

Fecha de encendido del equipo (mes – día – hora – minutos)

El histórico está concebido para habilitarse en casos puntuales de mal funcionamiento de equipos instalados y nunca ser utilizado como una herramienta general para almacenar llamadas.

Los equipos Bilínea y Tetralínea permiten la opción de **monitorizar llamadas en tiempo real desde remoto.**

Una vez se ha accedido a un equipo remotamente por cualquiera de sus canales, es posible monitorizar todas las llamadas realizadas por los demás en tiempo real.

Cada llamada realizada será mostrada de manera automática en la Plataforma de Gestión.

Esta herramienta es la más útil para determinar que es lo que ocurre en instalaciones conflictivas sin necesidad de desplazarse hasta ella y con prácticamente la misma información que obtendría un instalador en el cliente.

Un modo correcto de trabajar ante un mal funcionamiento de un equipo en una instalación es el siguiente:

Se accede remotamente al mismo y se activa el histórico para almacenar todas las llamadas.

Se finaliza el proceso y se espera que al cliente se le reproduzca el problema.

Se repite el acceso, solicitando el histórico almacenado y si su análisis no permite conclusiones se activa la opción de monitorización de llamadas.

Una vez finalizado el análisis se finaliza la conexión deshabilitando el histórico (si la información ya no es útil, es aconsejable resetear el mismo para dejarlo limpio).

Nota1: La información sobre el apagado – encendido del equipo se almacena aunque el histórico esté deshabilitado.
Nota2: Al ser un buffer no cíclico de 2048 Bytes, (con capacidad para almacenar aproximadamente 150 eventos) por defecto se encuentra deshabilitado, es decir: no almacena información alguna sobre las llamadas realizadas.
Si se habilitara por defecto se perdería la información de posibles apagados - encendidos una vez se llenara el mismo con el informe de las llamadas realizadas.
Nota3: El equipo se mantendrá conectado con la Plataforma (y ocupando la línea) mientras dure el proceso de monitorización y no se seleccione la opción de fin del mismo.

- Por defecto: **0** (Histórico deshabilitado)

NÚMERO DE DÍGITOS MÍNIMO A ESPERAR. 313 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 1 = 1 DÍGITO
X -> 2 = 3 DÍGITO
X -> 3 = 5 DÍGITO
X -> 4 = 7 DÍGITO
X -> 5 = 9 DÍGITO
X -> 6 = 11 DÍGITOS
X -> 7 = 13 DÍGITOS
X -> 8 = 15 DÍGITOS
X -> 9 = 17 DÍGITOS

Este registro permite indicar al equipo cual es el número mínimo de dígitos que debe marcar el abonado local para activar el tiempo asociado al periodo interdígito.
El interés de este registro es que el equipo espera hasta que detecta el número de dígitos configurado para suponer que existe un posible fin de marcación.
Partiendo de la premisa de que es absurdo plantear una marcación correcta (enrutable) que sea menor de 9 dígitos (a nacional o móvil) y que en llamadas internacionales el número de dígitos a marcar puede variar según el país, lo lógico es definir un proceso en el cual el equipo no suponga un fin de marcación (no activando por tanto el periodo interdígito) hasta al menos detectar un número de dígitos mínimo.

Durante la espera del número de dígitos mínimo, si se detecta algún evento en línea distinto de silencio, se finaliza el proceso de enrutamiento, (siempre y cuando el registro *Amp_13* esté configurado para testear dichos eventos)

Nota1: El equipo iniciará su proceso de enrutamiento en el momento que detecte una cabecera de ruta válida.

Nota2: Este registro evita que se finalice un proceso de enrutamiento antes de que el abonado local finalice su marcación, si ésta se realiza de manera excesivamente lenta.

- Por defecto: **4** (7 Dígitos mínimos a esperar)

NÚMERO DE ACCESO A LA PLATAFORMA. 314 X -> 28 DIGITOS MÁXIMO + FIN DE COMANDO

A la hora de realizar una *Llamada de validación de la instalación* o un proceso de *Call Home* es necesario que el equipo sepa que número debe marcar para acceder a la Plataforma de Gestión.

Nota1: Es necesario configurar el registro *Amp_11* (Identificativo del equipo) para que la Plataforma sea capaz de discriminarlo del resto del Parque instalado.

Nota2: A la hora de marcar el número de acceso **es posible intercalar Pausas en la marcación** mediante la indicación #. El tiempo de la pausa viene dado por el registro *Reg_13* (Pausa genérica)

- Por defecto: **VACIO**

TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DE LA PLATAFORMA. 315 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 1 = TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DE LA PLATAFORMA 4 Sg
X -> 2 = TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DE LA PLATAFORMA 5 Sg
...
...
X -> 8 = TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DE LA PLATAFORMA 11 Sg
X -> 9 = TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DE LA PLATAFORMA 15 Sg

Una vez marcado el número de acceso a la Plataforma, el equipo espera como máximo el tiempo configurado en este registro para detectar la indicación de descuelgue de la misma. Una vez detectada la indicación finaliza la espera. Si el tono indicativo de descuelgue no se recibe finaliza la espera y por lo tanto el proceso.

- Por defecto: **7** (Tiempo de espera al descuelgue de la plataforma 10 Sg)

HORA PARA LA LLAMADA DE CALL HOME. 316 X -> 8 DIGITOS + FIN DE COMANDO
MM-DD-HH-MM -> MES - DÍA - HORA - MINUTOS

Los equipos implementan la opción de Call Home o llamada a la Plataforma de Gestión.

Una vez el equipo ha sido programado con una hora a la que realizar el Call Home, cada cierto tiempo testea la hora actual, (indicada por el reloj en tiempo real), hasta que la fecha coincida con la programada. En ese momento se genera de manera automática una llamada a la Plataforma de Gestión que será tratada según desee el proveedor del servicio, quedando siempre constancia de la misma.

Existe un proceso *manual* de activación de la llamada a la Plataforma de Gestión indicado como: **Llamada de validación de la instalación.**

El instalador, una vez finalizado el proceso de instalación y verificado que el equipo funciona correctamente, activa de forma manual el proceso de llamada, para así dar de alta la instalación o configurar el equipo remotamente. Esta opción está pensada para que desde la misma instalación se pueda dar de alta un nuevo equipo en la Plataforma.

El modo de activación de esta llamada es el siguiente:

1.- Descolgado el teléfono local, marcar: * + <Password de Acceso local>.

Recepción de un tono de "OK"

2.- Marcado de: *99

Recepción de un tono de "OK"

En este momento el equipo inicia el proceso de marcación y acceso a la Plataforma.

Una vez finalizado el proceso el equipo devolverá la línea al instalador.

3.- Colgado del teléfono y fin de proceso.

En caso de no realizarse correctamente la llamada, el equipo genera **dos indicaciones sonoras** finalizando el proceso.

Nota1: En los equipos Tetralínea y Bilínea el proceso de Call home siempre se realiza por el **Canal 1**.

Nota2: En caso de que la línea se encuentre ocupada en el momento de realizar la llamada de Call Home, ésta se realizará al liberarse la misma.

Nota3: El equipo intentará realizar **una** llamada de Call home mientras los minutos de la hora actual coincidan con los programados.

Nota4: En caso de que el proceso de Call Home no finalice correctamente, el equipo programará la fecha del próximo para el día siguiente a la misma hora.

Nota5: No se realizará Call Home si existe un proceso de conexión vía RS-232.

Nota6: Es necesario configurar los registros asociados al Call home (*Amp_11, Amp_14 y Amp_15*).

- Por defecto: **VACIO** (Call home no activado)

FRANJAS HORARIAS PARA TARIFICACIÓN. 317 X -> 6 DIGITOS + FIN DE COMANDO RR-NN-PP -> PUNTA - NORMAL - REDUCIDA

El equipo permite modificar las franjas horarias asociadas a tarificación (generación de impulsos de Telecómputo), adecuándolas a las variaciones que surjan en el mercado.

Se debe configurar la hora de inicio de cada franja teniendo en cuenta que cada franja comenzará en la hora configurada y finalizará en la siguiente.

Así, en la configuración por defecto las diferentes franjas queda como sigue:

- Franja asociada al horario Punta: Desde las **08h** hasta las **17h**

- Franja asociada al horario Normal: Desde las **17h** hasta las **20h**

- Franja asociada al horario Reducido: Desde las **20h** hasta las **08h**

- Por defecto: **08h – 17h – 20h**

RELOJ EN TIEMPO REAL. 318 X -> 12 DIGITOS + FIN DE COMANDO AÑO – MES – DÍA – HORA – MINUTO - SEGUNDOS

A la hora de actualizar el reloj en tiempo real incorporado en cada equipo (con Call Home), es necesario hacerlo a través de este registro según el formato indicado.

- Por defecto: **Reloj en tiempo real no actualizado**

IDENTIFICATIVO PARA INTERNACIONAL. 319 X -> 2 DIGITOS + FIN DE COMANDO

A la hora de generar la tarificación asociada a cada país en una llamada internacional, es necesario discriminar cual es el indicativo de internacional, para a partir de él buscar el prefijo del país marcado y tarificar según la zona y franja horaria adecuada.

Partiendo de que en España este Identificativo es **00**, si el registro se deja vacío éste es el seleccionado

- Por defecto: **VACIO** (00 como Identificativo Internacional)

OPCIONES DE INDICACIÓN LOCAL. 320 X -> X + FIN DE COMANDO

X -> 0 = INDICACIÓN LOCAL HABILITADA

X -> 1 = INDICACIÓN LOCAL INHIBIDA

A la hora de detectar posibles fallos en la programación del equipo o procesos de enrutamiento no realizados, es interesante generar una indicación sonora hacia el abonado local cada vez que una llamada ha sido enrutada correctamente. De este modo el abonado local puede detectar un mal funcionamiento de los equipos e indicarlo al proveedor de servicio.

Nota1: Esta indicación sonora se genera cuando el equipo realiza correctamente el proceso para el que ha sido configurado. La única manera de saber que el proveedor del servicio ha procesado correctamente la información y la llamada está en curso es que el proveedor genere su propia indicación.

- Por defecto: **0** (Indicación habilitada)

COMODÍN 1 PARA ENRUTAMIENTO. 321 X -> 9 DIGITOS MÁXIMO+ FIN DE COMANDO

A la hora de configurar todo el proceso de cabeceras a discriminar (enrutamientos o procesos en bypass) se ha intentado optimizar el número de rutas a configurar para completar un proceso de enrutamiento.

Normalmente los primeros dígitos a discriminar son repetitivos para algunas cabeceras, obligando a configurar demasiadas cabeceras casi idénticas, por ello este registro comodín se usa para indicar al equipo lo siguiente:

Si lo marcado por el usuario coincide con este comodín, descártalo e inicia a partir del siguiente dígito un proceso de búsqueda entre las cabeceras a discriminar.

Por otro lado dentro de cada comodín es posible intercalar el indicativo # con la siguiente aseveración:

En la posición marcada cualquier dígito se toma como correcto (coincidente).

Así, para generar un proceso de enrutamiento como el que sigue, el modo de configuración puede ser el indicado:

Enrutar: **9, 6, 00, 10509, 10506, 105000, 10529, 10526, 105200**

Configurar: *Comodín: 105#* (105 1, 2... 9) se darán como válidos. *Cabeceras: 9, 6, 00*

- Por defecto: **VACIO**

COMODÍN 2 PARA ENRUTAMIENTO. 322 X -> 9 DIGITOS MÁXIMO + FIN DE COMANDO COMODÍN 3 PARA ENRUTAMIENTO. 323 X -> 9 DIGITOS MÁXIMO + FIN DE COMANDO

Registros cuya funcionalidad es idéntica a la del *Amp_21*.

- Por defecto: **VACIO**

6.3 Registros asociados al conjunto de rutas

El equipo ROUTEL PLUS permite la configuración y almacenamiento de **100** posibles cabeceras, en **10** rutas de acceso, a ejecutar si los primeros dígitos marcados son coincidentes con alguna de ellas.

REG_14 -> 014 RUTA 1
REG_23 -> 023 RUTA 10

El conjunto de campos que forman un comando de ruta no es fijo en tamaño, permitiendo un máximo de **154 bytes** por ruta y por canal siendo su desglose el siguiente:

CABECERAS (DÍGITOS A DISCRIMINAR)

Existen **10** cabeceras posibles por ruta.

Este conjunto de campos permite indicar al equipo que dígitos debe discriminar, dentro de los posiblemente marcados por el usuario, para posteriormente asignar un proceso determinado.

Dentro de cada Cabecera es posible intercalar el indicativo # con la siguiente aseveración:

En la posición marcada cualquier dígito se toma como correcto (coincidente).

GENÉRICOS (CONDICIONES O PROCESOS ASIGNADOS A CADA RUTA)

En este campo se definen todas las posibles actuaciones a realizar una vez validada una cabecera coincidente. La explicación de este campo se detalla en el punto: **6.3.1**

Nº ACCESO (NUMERO DE ACCESO EN UN ENRUTAMIENTO VÍA NODO)

Número telefónico de acceso al sistema remoto (número telefónico del proveedor de servicio) que se comienza a marcar inmediatamente después de detectar la cabecera de ruta.

Nota1: En procesos de Interconexión este campo debe quedar vacío, no teniendo utilidad alguna. Es más, el modo de indicar al equipo que el proceso a realizar es Interconexión y no a través de un Nodo es dejando este campo vacío.

Nota2: A la hora de marcar el número de acceso es posible intercalar Pausas en la marcación mediante la indicación #. El tiempo de la pausa viene dado por el registro Reg_13 (Pausa genérica)

PINCODE (CÓDIGO DE VALIDACIÓN DEL ACCESO AL NODO)

Bytes que se envían al sistema remoto una vez detectado el descuelgue de éste y testeados los tonos de validación (si así se ha configurado).

Permite la introducción de los dígitos * y # siendo *INDEPENDIENTE POR CADA CANAL DEL EQUIPO*.

Nota1: En procesos de **Interconexión** este campo debe quedar vacío, no teniendo utilidad alguna.

PREVIO (PREVIO AL NUMERO)

Este campo debe entenderse como el conjunto de dígitos que **sustituyen** a todos los marcados por el abonado hasta detectar un proceso coincidente.

Existe 1 previo asociado a cada cabecera.

Nota1: Se ha de tener en cuenta que *los dígitos marcados por el usuario y coincidentes con la cabecera (y comodines) son sustituidos por este campo.*

Nota2: A la hora de marcar el previo **es posible intercalar Pausas en la marcación** mediante la indicación #.

Ejemplo:

Comodín1: 105#

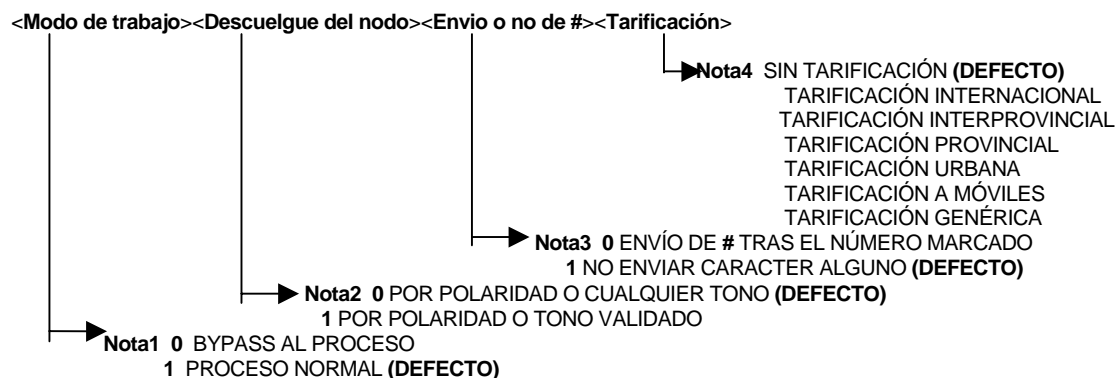
Cabecera1: 9

Previo1: 333#229

Número marcado por el abonado local: 1050987654321

El equipo marca hacia la línea: 333<pausa>22987654321

6.3.1 Explicación del registro genérico



Nota1:

Proceso normal indica que aquellas marcaciones coincidentes con cabeceras en rutas bajo este modo de trabajo, **sí** se desean enrutar, modificando la progresión del marcado realizado por el abonado local.

Bypass al proceso indica que aquellas posibles marcaciones, aun siendo similares en su cabecera a otras procesables, **no** se desean enrutar. Por tanto, las llamadas que coincidan con cabeceras en rutas bajo este modo de trabajo, se dejarán progresar a través de la línea telefónica, no interfiriendo en el proceso de marcado del abonado local.

Nota2:

Por polaridad o cualquier tono indica que a la hora de acceder a un **Nodo** y detectar su descuelgue, se da como válido un cambio de polaridad en la línea o *cualquier* tono.

Esto implica que el tono asociado al descuelgue del **Nodo** no se valida, por lo que Nunca se producen reintentos en este modo de trabajo.

Si el equipo detecta cualquier evento en la línea (Ring, ocupado, alocución, ...) se toma como descuelgue real.

Por polaridad o tono validado indica que a la hora de acceder a un **Nodo** y detectar su descuelgue, se da como válido un cambio de polaridad en la línea o un tono dentro de los márgenes especificados.

Los márgenes son: *Frecuencia: 100Hz – 2 KHz, Longitud: mayor o igual a 2 Sg, Amplitud: Nunca menor de 22 Dbm.*

Esto implica que si el tono no se valida correctamente, se producen reintentos en este modo de trabajo.

Si el equipo detecta cualquier evento en la línea (Ring, ocupado, alocución, ...) se toma como error en el descuelgue.

*Toda detección de cambio de polaridad (si implementada) se da como descuelgue del **Nodo** válido*

Nota3:

Envío de # tras el número marcado indica que una vez finalizado el proceso de enrutamiento se envía hacia la línea el dígito #.

No enviar carácter alguno indica que el proceso de enrutamiento finaliza una vez se han marcado todos los dígitos, sin enviar nada más.

Nota4:

Mediante configuración es posible tarificar cualquier tipo de llamada.

A la hora de generar la tarificación en cada llamada, es necesario indicar, en las rutas configuradas para tal efecto, que tipo de tarificación es la adecuada.

Como este modo de trabajo es común para todas las cabeceras asociadas a la ruta configurada, es necesario configurar cada ruta con, **solamente**, el conjunto de cabeceras relacionadas con la tarificación seleccionada.

Si se selecciona tarificación internacional es necesario posteriormente discernir, de entre todos los existentes, cual es el prefijo del país marcado.

Es necesario, en todos los casos, configurar las franjas horarias asociadas a tarificación (*Amp_17*) y la cadencia de pasos (impulsos de 12 Khz) a enviar en cada enrutamiento.

El proceso de tarificación finaliza al validarse un cuelgue local.

6.4 Registros asociados a las Zonas de Tarificación

Antes de continuar, es necesario puntualizar que los procesos de tarificación comienzan una vez detectado el descuelgue del abonado remoto y hasta que cuelgue el abonado local.

A la hora de detectar el descuelgue remoto en procesos de **Interconexión**, es suficiente con el cambio de polaridad generado en la línea telefónica.

En procesos vía **Nodo** este cambio de polaridad se da cuando descuelga el mismo y no se repite al descuelgue del abonado remoto. Es necesario por tanto generar una indicación hacia local del descuelgue remoto para tarificar correctamente (los procesos de testeo de eventos en la línea presentan un margen de error elevado).

Esta indicación de descuelgue debe ser un tono DTMF, a poder ser **A, B, C** para que ningún abonado pueda marcarlos desde su terminal telefónico de manera fortuita.

Es necesario configurar el registro *Reg_12* de manera correcta.

Nota1: En ambos modos de funcionamiento TELLINK **aconseja** generar un tono DTMF asociado al descuelgue remoto, ya que existen líneas que **no** generan cambio de polaridad al descuelgue remoto.

Dicho esto:

Una vez configurada una ruta para realizar procesos de tarificación, es necesario definir la cadencia de pasos a enviar para cada llamada. Es necesario definir los siguientes parámetros:

6.4.1 Zonas asociadas a tarificación Internacional

TAR_01 -> 025	ANDORRA
TAR_02 -> 026	ALEMANIA, FRANCIA, PORTUGAL Y REINO UNIDO
TAR_03 -> 027	RESTO DE LA UNIÓN EUROPEA
TAR_04 -> 028	SUIZA
TAR_05 -> 029	ISLANDIA Y NORUEGA
TAR_06 -> 030	CHECOSLOVAQUIA, ESLOVENIA, FEROE, HUNGRÍA, MALTA, MARRUECOS Y POLONIA
TAR_07 -> 031	RESTO DE EUROPA Y EL MAGREB
TAR_08 -> 032	USA (SIN ALASKA)
TAR_09 -> 033	CANADA, ALASKA, HAWAI Y PARTE DEL CARIBE
TAR_10 -> 034	ARGENTINA, BOLIVIA, BRASIL, COLOMBIA, ... , MEXICO, NICARAGUA, PERÚ Y VENEZUELA
TAR_11 -> 035	RESTO DE AMÉRICA Y GUINEA ECUATORIAL
TAR_12 -> 036	JAPÓN, AUSTRALIA Y OTROS
TAR_13 -> 037	ARABIA SAUDITA, CHINA, PAKISTAN Y SENEGAL
TAR_14 -> 038	RESTO DEL MUNDO
TAR_15 -> 039	GENÉRICA PARA INTERNACIONAL

6.4.2 Zonas asociadas a tarificación nacional

INTERPROVINCIAL -> 040

PROVINCIAL -> 041
URBANA -> 042
MOVILES -> 043
GENÉRICA -> 044

Cada zona de tarificación presenta los parámetros: <Número de pasos iniciales><1 paso cada --- Segundos>

└─▶ Franja horaria Punta
Franja horaria Normal
Franja horaria Reducida

En caso de que la tarificación sea **Urbana** la cadencia de cada paso (excepto los iniciales) pasa a ser la siguiente:
(Primer dígito multiplicado por 6 más segundo dígito) todo ello multiplicado por 10 Sg
Ejemplo:

Selección en Franja horaria Normal: 25

Se envía un paso cada:

2 x 6 -> 12

12 + **5** -> 17

17 x 10 -> **170 Sg.**

Nota1: TELLINK intenta actualizar los valores por defecto de el conjunto de zonas para adecuarlo a las condiciones existentes en cada momento, pero es trabajo de cada proveedor de servicio verificar y adecuar cada zona a la tarificación deseada.

6.5 Países y zonas de tarificación asociadas

A la hora de tarificar una llamada internacional, el prefijo de cada país lleva asociado una zona de tarificación. Existen **210** registros definidos según el B.O.E.

El conjunto de registros asociados a este proceso y su formato se detallan a continuación:

PAÍS_1 -> 045 **Primer país de la lista**

...

...

PAÍS_N -> 254 **Último país de la lista**

Formato:

<País><Zona asociada>

└─▶
└─▶
└─▶ Zona de tarificación asociada al país definido.
Prefijo del país marcado.

7.- PROBLEMAS MÁS COMUNES Y SUS SOLUCIONES

7.1.- La centralita local corta la llamada una vez se ha iniciado el enrutamiento:

En aquellas centralitas que incorporan un testeo del cambio de polaridad de la línea es posible que al ser alimentada por el equipo una vez se ha detectado un proceso enrutable, la alimentación dada esté invertida respecto a la de la línea, detectando la centralita un descuelgue remoto y no marcando nada más que la cabecera hacia el enrutador o colgando al cabo de un tiempo indeterminado dependiente de cada centralita.

ES NECESARIO CAMBIAR LA POLARIDAD DE LA LINEA ENTRANTE AL EQUIPO PARA QUE COINCIDA CON LA POLARIDAD DADA POR ÉSTE

7.2.- El equipo no finaliza correctamente los enrutamientos vía Nodo para los que ha sido programado:

En aquellas líneas ruidosas o de baja calidad el testeo de los tonos de validación generados por el nodo remoto (del proveedor de servicio) se realiza incorrectamente ya que éstos son recibidos en condiciones pésimas y su análisis es incorrecto.

ES NECESARIO CONFIGURAR EL EQUIPO SIN TESTEO DE TONOS DE VALIDACIÓN YA QUE ESTE ES DEMASIADO ESTRICTO PARA LAS CONDICIONES EXISTENTES EN LA LÍNEA.

7.3.- Aún sin testeo de tonos, o con testeo en líneas que sí lo permitan, el equipo no finaliza correctamente los enrutamientos:

En aquellas líneas mal adaptadas, los tonos multifrecuencia enviados correctamente al sistema remoto, llegan a éste en malas condiciones de amplitud o distorsionados, con lo que éste los da como inválidos o no los detecta correctamente

ES NECESARIO DISMINUIR LA VELOCIDAD DE MARCACIÓN DTMF (AUMENTAR SU CADENCIA) PARA QUE LA PARTE REMOTA PUEDA TESTEAR LOS TONOS CORRECTAMENTE. SE DEBE CAMBIAR EL REG 05 A UN VALOR MAYOR AL CONFIGURADO.

7.4.- El enrutador finaliza el proceso antes de que el usuario haya terminado la marcación

Es muy posible que el tiempo de realización del proceso de enrutamiento sea menor que el tiempo que el usuario tarda en marcar (sobre todo en marcación por pulsos)

ES NECESARIO ACTIVAR O AUMENTAR EL PERIODO INTERDÍGITO PARA ESPERAR A LA FINALIZACIÓN DE LA MARCACIÓN DE USUARIO

7.5.- El equipo no detecta correctamente una marcación por pulsos / tonos

1.-) Es posible que al producirse el descuelgue local existan picos en la línea confundibles con una marcación por pulsos o con un cuelgue más marcación.

.- El equipo detecta un corte en la línea similar a un colgado local más marcación errónea

2.-) En algunos faxes la marcación por pulsos se encuentra fuera de la norma marcada para acceso a RTC (aunque la central telefónica detecta la marcación correctamente) y el equipo no llega a detectar un proceso enrutable.

1.-) ES NECESARIO CONFIGURAR EL REGISTRO 03 A UN VALOR DISTINTO DE 0 PARA NO TESTEAR DICHOS PICOS -> VALOR RECOMENDADO: 1 Sg

2.-) ES NECESARIO CAMBIAR EL MODO DE MARCACIÓN DEL FAX DE PULSOS A TONOS.

7.6.- El equipo pasa a configuración remota a un número de Rings inferior al configurado

En algunas líneas la indicación de RING llega al abonado local de un modo incorrecto.

Esto hace que el equipo 'confunda' la cadencia de los Rings y cuente más de los realmente enviados por la central.

ES NECESARIO MODIFICAR EL TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL RING PARA ACEDUARLO A LA LÍNEA
SI EL EFECTO SE MANTIENE ES NECESARIO INHIBIR LA DETECCIÓN DE RINGS ENTRANTES

7.7.- El equipo al iniciar su marcación no corta la línea

ES NECESARIO CONFIGURAR EL TIEMPO DE CUELGUE A UN VALOR SUPERIOR

7.8.- El equipo una vez toma línea marca antes de recibir el tono de invitación a marcar

ES NECESARIO CONFIGURAR TIEMPO DE DESCUELGUE A UN VALOR SUPERIOR

8.- PUERTO SERIE RS-232: INTERFACE, OPCIONES Y FACILIDADES

La gama de productos ROUTEL PLUS de TELLINK incorpora en su trasera un conector de datos DB-9 RS-232 HEMBRA estandar V/24 V/28 para la conexión al puerto serie de un PC.

La transmisión de información se realiza en ASÍNCRONO a una velocidad de 2.400 Bps con formato 8 bits de datos, 1 bit de start/stop y sin paridad.

El conjunto de aplicaciones de dicho interface es el siguiente:

1.- Permite la configuración local (recepción y volcado de registros, rutas y tarificación) de una manera directa (sin kit de configuración), en tiempo real.

Este modo de configuración es rápido y no depende del estado de las líneas a la hora de configurar los equipos en cada instalación ya que no se realiza mediante tonos Multifrecuencia.

2.- Permite la recepción del histórico de llamadas almacenado en el buffer interno al equipo.

En este buffer se almacenan todas las llamadas según la configuración realizada, así como los eventos relacionados con el encendido y apagado de los equipos.

3.- Permite la monitorización en tiempo real del histórico generado por cada llamada sin influir en el proceso de enrutamiento realizado

4.- Permite realizar un autotesteo del equipo para verificar su correcto funcionamiento una vez instalado en el cliente

Una vez realizado el autotesteo el equipo monitoriza en tiempo real y por puerto todos los eventos acaecidos en la marcación y enrutamiento.

Este proceso facilita al instalador la detección de posibles errores en la instalación y configuración del equipo al poder ver toda la información recibida por éste y los procesos realizados frente a esa marcación.

ADVERTENCIA:

El proceso de autotesteo ralentiza la velocidad en tiempo real del equipo.

En marcaciones por TONOS mediante memoria o rellamada en teléfonos cuya velocidad de marcación sea muy rápida (menor a 50 msg de tono y 45 msg de pausa) al monitorizar los procesos mediante la opción de autotesteo es posible perder algún dígito y no detectar correctamente el número marcado por el usuario.

Se recomienda verificar el buen funcionamiento del equipo mediante la opción de **monitorización de llamadas en tiempo real** (que no produce retardo alguno) y utilizar la opción de **monitorización mediante autotesteo** para casos puntuales de mal funcionamiento.

NOTA:

Es posible que en instalaciones *puntuales* el equipo no enrute correctamente o que ni siquiera enrute mientras esté conectado el puerto serie a un Ordenador Portátil.

El equipo funciona correctamente con puerto serie conectado, pero al intentar realizar un proceso de monitorización de llamadas o autotesteo el equipo deja de enrutar.

En instalaciones con mala toma de tierra o sin tierra alguna, la alimentación del portatil interfiere a través de la masa del puerto serie en el funcionamiento del equipo.

Es necesario quitar la alimentación del portátil y trabajar sólo con la batería del mismo