

**TELLINK S. L.**

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

*http://www.tellinksis.com*  
*e-mail: tellink@tellinksis.com*

## **ENRUTADORES TELEFÓNICOS**

### **ROUTELE-3000**

*TELLINK SISTEMAS DE COMUNICACIÓN S.L.*

Documentación Técnica (Rev. 1.0)  
Marzo del 2.001

*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.*

# ÍNDICE

<b>0.- GLOSARIO DE TÉRMINOS.....</b>	<b>3</b>
<b>1.- INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>2.- FORMATO Y CONEXIONADO.....</b>	<b>4</b>
2.1.- Nociones de consumo .....	4
<b>3.- NOCIONES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO.....</b>	<b>5</b>
<b>4.- CARACTERÍSTICAS Y OPCIONES DE CONFIGURACIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>5.- CONJUNTO DE REGISTROS ASOCIADOS A LOS EQUIPOS.....</b>	<b>7</b>
5.1.- Explicación de los diferentes registros.....	7
<b>6.- REGISTROS Y CAMPOS ASOCIADOS AL CONJUNTO DE RUTAS.....</b>	<b>18</b>
<b>7.- REGISTROS Y CAMPOS ASOCIADOS A LAS TABLAS DE PREVIOS.....</b>	<b>20</b>
<b>8.- REGISTROS Y CAMPOS ASOCIADOS A LAS TABLAS DE REINTENTOS..</b>	<b>21</b>
<b>9.- REGISTROS Y CAMPOS ASOCIADOS A LAS TABLAS HORARIAS.....</b>	<b>21</b>
<b>10.- REGISTROS ASOCIADOS A PAISES Y ZONAS DE TARIFICACIÓN.....</b>	<b>21</b>
10.1 Zonas asociadas a tarificación.....	21
10.2 Formato de los registros asociados a tarificación. ....	22
10.3 Registros asociados a países y zona de tarificación asociada a cada uno .....	22
<b>11 OTRAS OPCIONES DE CONFIGURACIÓN Y TELECARGA.....</b>	<b>22</b>
11.1 Otras opciones de configuración .....	22
11.2 Telecarga .....	23

## 0.- GLOSARIO DE TÉRMINOS

<b>Call home</b>	Llamada Telefónica Automática que hace el equipo desde su ubicación hacia la Plataforma de Gestión.
<b>Llamada de Validación</b>	Llamada Telefónica, mediante indicación manual, que hace el equipo desde su ubicación a la Plataforma de Gestión.
<b>DTMF</b>	Doble tono Multifrecuencia.
<b>Routel</b>	
<b>Enrutador telefónico</b>	Equipo que desvía una llamada telefónica a través de un Operador en función del número marcado.
<b>Histórico</b>	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, entre otros datos.
<b>OFF - ON</b>	
<b>Apagado – Encendido</b>	Información almacenada en el histórico que indica los apagados / encendidos del equipo.
<b>Identificativo</b>	Secuencia numérica que designa de forma única a cada equipo frente a la Plataforma de Gestión.
<b>Bilínea</b>	Equipo Routel que gestiona dos líneas telefónicas.
<b>Tetralínea</b>	Equipo Routel que gestiona cuatro líneas telefónicas.
<b>mSg</b>	Milisegundos.
<b>Sg</b>	Segundos.
<b>Proveedor de servicio</b>	
<b>Operador</b>	“Ente” encargado de dar el servicio que gestiona el Routel.
<b>Password</b>	Palabra o combinación de dígitos secreto para acceso a la configuración del equipo.
<b>Registro</b>	Parámetro configurable del Routel.
<b>RTC</b>	Red Telefónica Conmutada.
<b>PTR</b>	Punto de terminación de red.
<b>Equipo en Bypass</b>	El equipo no interfiere en la línea ni en la marcación del abonado local.
<b>Equipo conmutado</b>	Intercalado en la línea, el equipo recibe la marcación del abonado y la remarca hacia línea.
<b>Interconexión</b>	Modo de acceso en el cual el equipo sólo intercala el prefijo asociado al operador.
<b>Nodo</b>	Sistema al que se debe acceder para realizar un proceso de enrutamiento.
<b>Cambio de polaridad</b>	Evento que aparece en la línea indicando descuelgue remoto o un Ring entrante.
<b>Testeo de la línea</b>	Indica el análisis de los posibles eventos que pueden ocurrir en la misma. (Ring, Ocupado, alocución, descuelgue, ...)
<b>Call Progress</b>	
<b>Progreso de la llamada</b>	Análisis del conjunto de eventos que se producen durante la realización de una llamada (Ring, ocupado, cambio de polaridad, etc)
<b>Line Master</b>	Aparato de test que permite analizar la línea telefónica y visualizar los diferentes eventos que en ella pueden acaecer.
<b>Firmware</b>	Programa software grabado en el microprocesador del equipo, siendo el responsable del funcionamiento del mismo.
<b>CLI</b>	Identificación del número llamante. La red telefónica envía entre el primer y segundo ring el número telefónico del abonado que realiza la llamada.
<b>Tabla “A”</b>	Se denomina así a la tabla horaria que rige los procesos de enrutamiento a realizar durante los días definidos como de diario.
<b>Tabla “B”</b>	Se denomina así a la tabla horaria que rige los procesos de enrutamiento a realizar durante los días definidos como fines de semana y festivos.
<b>V22 Bis 2400 Bps N-8-1</b>	Normativa, velocidad y formato utilizados en todo proceso de configuración remoto vía módem. Bps : Bits por segundo. Formato N-8-1: sin paridad, 8 bits de datos y 1 bit de stop

## 1.- INTRODUCCIÓN

**Tellink**, como líder del mercado de equipos enrutadores en España y gran conocedor de todas las necesidades que el mundo de la telefonía analógica genera día tras día, da nuevamente un salto cualitativo en sus productos, desarrollando y fabricando una nueva gama de enrutadores telefónicos.

Con las actuales gamas de productos **ROUTEPLUS**, **TELEALIMENTADOS** y equipos con **FRANJAS HORARIAS**, Tellink ha cubierto de una manera totalmente satisfactoria las necesidades de los proveedores de servicio (Operadores) tanto en el mercado de Pymes como en el residencial.

La aparición de múltiples empresas (revendedoras de minutos o Resellers), dedicadas a trasladar a sus clientes las mejores ofertas de cada uno de los operadores telefónicos, así como la entrada de nuevos equipos enrutadores en el mercado español, (cada uno con sus peculiares ventajas e inconvenientes), hacen que Tellink se plantee las siguientes directrices:

1.-) *Es necesario desarrollar un equipo con todas las prestaciones ya existentes, que implemente soluciones a las nuevas necesidades surgidas y donde tenga cabida todo lo que se ha quedado en el tintero en desarrollos anteriores.*

2.-) *Es necesario aglutinar en un único equipo el conjunto de prestaciones más sobresalientes (y útiles) existentes en el mercado, consiguiendo un equipo con lo mejor de todos y que una vez haya pasado por la criba de los años de experiencia y conocimiento de las líneas analógicas en España que posee Tellink se convierta, en el mercado de enrutadores, en una referencia clara como un equipo de gama alta.*

3.-) *Debe planificarse un equipo abierto a los nuevos retos que el futuro depare, incorporando tecnología de última generación que genere una relación calidad/precio óptima, no gravando necesariamente el coste del producto.*

Bajo este prisma se desarrolla y fabrica la gama de equipos enrutadores **ROUTE-3000**.

Esta gama permite utilizar servicios de valor añadido sin modificar los hábitos de marcación de los usuarios.

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.

Por estos motivos la línea de enrutadores telefónicos **ROUTE-3000** de **TELLINK**, es hoy por hoy la mejor elección posible en nuestro mercado.

## 2.- FORMATO Y CONEXIONADO

Los equipos enrutadores de 4 líneas, (control de cuatro líneas bajo un mismo equipo), y los equipos enrutadores de 2 líneas, (control de dos líneas bajo un mismo equipo), se presentan en formato sobremesa, teniendo ambos la opción de instalación mural.

En cuanto a la conexión a las líneas telefónicas, todos presentan conectores RJ-11 de seis vías para facilitar su instalación, bien en extensiones de centralita o directamente a los pares de línea telefónica.

Incluyen a su vez 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 **ROUTE-3000 Bilínea**

.- En reposo: 30 mA. < 750 mW

.- Durante el proceso de enrutamiento: 200 mA. < 5.25 W (Ambas líneas en actividad)

#### .- Modelo **ROUTE-3000 Tetralínea**

.- 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-3000**, 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, 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-3000** toma la línea, alimenta 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:

Una vez el equipo está configurado en sus franjas horarias, días laborables y festivos, números asociados a los proveedores de servicio, opciones de históricos y otras estadísticas, cabeceras de números a discriminar y demás opciones de configuración, se mantiene a la espera de un inicio de marcación por parte del abonado local.

El usuario descuelga su terminal y comienza a marcar un número, cuyas primeras cifras coinciden con alguna de las que el equipo 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-3000** espera el descuelgue del proveedor de servicio, y cuando ocurre, comienza a enviarle (siempre mediante tonos Multifrecuencia si el proceso es vía Nodo) 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, envía el número de teléfono que el usuario llamante ha marcado inicialmente.

Tras este proceso, el **ROUTEL-3000** devuelve el control de la línea al usuario y pasa al estado inicial de reposo.

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.

El **ROUTEL-3000** incorpora el hardware necesario para el análisis completo de eventos en línea (Ring, Ocupado, cambio de polaridad, etc) para mediante su uso testear la línea y verificar si la llamada a través del proveedor de servicio ha finalizado correctamente. Si esto no ocurre, se han previsto una serie de reintentos, por el mismo operador u operadores alternativos.

Para solventar instalaciones problemáticas o adaptarse a centralitas u otros terminales conflictivos, el equipo permite trabajar no ya en modo bypass, sino en **modo conmutado**.

Este modo evita conmutaciones de relés (y otros procesos) molestos para ciertas instalaciones, y aunque no se aconseja como método de trabajo por defecto, si es una opción alternativa totalmente válida.

Reseñar el esfuerzo realizado para que el equipo **ROUTEL-3000** incorpore una amplia gama de **buffers** y demás herramientas de almacenamiento de **eventos, procesos y estadísticas**, así como **elementos de apoyo** al instalador a la hora de detectar posibles errores y subsanarlos.

Toda la línea de productos **ROUTEL-3000**, 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 REMOTA** desarrollada para tal efecto.

*NOTA1: El Proceso Remoto está diseñado de tal manera que permite el acceso de manera totalmente automática a los equipos haya lo que haya detrás de los mismos. (fax, contestador, operadora de centralita, equipo desatendido, .. etc)*

El proceso de configuración remoto va asociado a un **Módem V22 Bis (2400 N-8-1)** que permite **VOLCAR** o **RECIBIR** los perfiles programados, facilitando una óptima y sencilla reconfiguración dinámica de los enrutadores.

Permite a su vez la recepción de diferentes históricos como son:

**De llamadas realizadas.** Permite almacenar un mínimo de 1300 llamadas.

**De apagados, encendidos y otros resets.** Permite almacenar hasta 150 eventos asociados a apagados y encendidos del equipo así como otras posibles causas de reset.

**De facturación.** Permite almacenar por cada uno de los operadores utilizados el tráfico total cursado (en segundos)

**De estadísticas.** Permite saber puntualmente cuantas llamadas se han realizado y el tipo de las mismas.

En equipos de más de un puerto se permite la **MONITORIZACION DE LLAMADAS EN TIEMPO REAL** desde **REMOTO**, así como la implementación del **modo Line Master** (El equipo se comporta como si implementara un analizador de línea interno)

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 como comandos asociados al testeo físico de la línea, para verificar que la instalación del equipo enrutador en ella es la correcta (**Testeo de la polaridad** en la instalación).

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

**Reseñar la implementación de la telecarga del firmware para toda la gama de Routel-3000 local y remotamente**

#### 4.- CARACTERÍSTICAS Y OPCIONES DE CONFIGURACIÓN

Las principales características y opciones que definen a la gama de productos ROUTEL-3000, son las siguientes:

- Velocidad de configuración tanto local como remota: 2400 Bps
  - **Módem interno V22 Bis (2400 Bps N-8-1) asociado a procesos de configuración sobre el CANAL 1**
  - **Detección del número llamante en instalaciones cuyas líneas lo implementen (CLI activo)**
  - Almacenamiento de la fecha de instalación mediante comando
  - **Buffer de hasta 150 eventos asociados a apagados y encendidos, resets...**
  - **Buffer de facturación desglosado en Sg y por operador utilizado**
  - **Buffer de Estadísticas de llamadas (totales/enrutables/bypass)**
  - **Buffer cíclico de llamadas realizadas desde un mínimo de 1300**
  - Llamada a la plataforma por buffer de llamadas lleno
  - **Comodines para discriminar enrutamientos y comodín para llamada corta configurables**
  - **Límite en la duración de las llamadas configurable**
  - **200 posibles procesos (rutas) almacenables en configuración (mínimo)**
  - Agrupación de múltiples procesos en una única cabecera
  - **Hasta 6 franjas horarias distintas para procesos de enrutamiento**
  - **Duplicación de las franjas horarias para días de diario o fines de semana (incluido fraccionamiento)**
  - **Hasta 16 tablas horarias configurables**
  - **Hasta 16 previos configurables**
  - **Hasta 16 tablas de reintentos ante enrutamientos erróneos**
  - **3 reintentos por tabla**
  - Detección de eventos en la línea (Ring, Ocupado, Alocución, Descuelgue, ...)
  - Detección de descuelgue remoto por cambio de polaridad o tono DTMF
  - **Backup por Acceso alternativo configurable (análisis de la línea mediante Call Progress)**
  - **Autotesteo del equipo mediante configuración**
  - **Testeo de la polaridad de la línea localmente (mediante comando)**
  - **Modo Line Master implementado (local o remoto)**
  - **Monitorización de las llamadas en tiempo real (local o remoto)**
  - **Call Home configurable a la plataforma de gestión**
  - Número de reintentos, tiempo entre reintentos y periodicidad del Call Home configurable
  - **Llamada manual de call home (de validación)**
  - Indicación audible local ante procesos de enrutamiento realizados y otros eventos
  - **2 Modos de funcionamiento : Normal o Conmutado**
  - **Telecarga local y remota del firmware del equipo**
  - **Reloj en tiempo real y actualización automática del cambio de horario (verano/invierno)**
  - Acceso a todas las herramientas locales de configuración en modo remoto
  - Optimización de los tiempos de acceso en Interconexión
  - Acceso a configuraciones remotas totalmente automáticas incluso en equipos desatendidos
  - Generación de impulsos de Telecómputo configurables en amplitud y frecuencia (3, 12, 16 Khz, etc)
  - En consonancia con las nuevas tarifas y zonas especificadas en el nuevo plan de numeración
  - Inhibición de los equipos de forma remota mediante comando
  - Detección de tonos y pulsos hacia el abonado local (Pulsos configurables en longitud)
  - Marcación hacia la línea mediante tonos o pulsos
  - Velocidad de marcación multifrecuencia configurable
  - Protección de configuraciones mediante password
  - Pincode independiente por línea en procesos vía nodo
  - Retención de los datos mediante E<sup>2</sup>PROM (sin necesidad de pila)
  - Software de configuración bajo Windows (Plataforma de Gestión)
- 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
  - Histórico de eventos
  - Histórico de facturación por previos
  - Telecarga completa del firmware del equipo

## 5.- CONJUNTO DE REGISTROS ASOCIADOS A LOS EQUIPOS

REG_00	PASSWORD PARA CONFIGURACIÓN LOCAL
REG_01	PASSWORD PARA CONFIGURACIÓN REMOTA
REG_02	NÚMERO DE RINGS PARA DESCUELGUE
REG_03	TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELGUE LOCAL
REG_04	TIPO DE MARCACIÓN DEL EQUIPO (TONOS O PULSOS)
REG_05	VELOCIDAD DTMF EN PROCESOS DE MARCACIÓN
REG_06	REGISTRO 1 ASOCIADO A DÍAS FESTIVOS
REG_07	TIEMPO DE ESPERA EN EL PERIODO INTERDÍGITO
REG_08	DÍAS DE LA SEMANA PARA LA TABLA "A"
REG_09	ACCESO VÍA RS-232 PROTEGIDO POR PASSWORD
REG_10	TIEMPO DE CUELGUE A LA MARCACIÓN
REG_11	TIEMPO DE DESCUELGUE A LA MARCACIÓN
REG_12	ANÁLISIS DEL PROGRESO DE LA LLAMADA
REG_13	PAUSA GENÉRICA (ASOCIADA A "#")
REG_14	TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL DESCUELGUE
REG_15	TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL CUELGUE
REG_16	TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL RING
REG_17	INHIBICIÓN SOFTWARE DEL EQUIPO
REG_18	HORA DE INICIO PARA ACCESO RÁPIDO
REG_19	HORA DE FIN PARA ACCESO RÁPIDO
REG_20	NÚMERO DE RINGS EN ACCESO RÁPIDO
REG_21	TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELGUE DEL NODO
REG_22	VELOCIDAD DTMF EN CONFIGURACIÓN REMOTA
REG_23	TIEMPO DE VALIDACIÓN DE LA POLARIDAD
REG_24	PERIODICIDAD PARA EL PROCESO DE CALL HOME
REG_25	IDENTIFICATIVO DEL EQUIPO
REG_26	OPCIONES DE HISTÓRICO
REG_27	NÚMERO DE DÍGITOS MÍNIMO A ESPERAR
REG_28	NÚMERO DE ACCESO A LA PLATAFORMA DE GESTIÓN
REG_29	TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELGUE DE LA PLATAFORMA
REG_30	FECHA Y HORA PARA LA LLAMADA DE CALL HOME
REG_31	FRANJAS HORARIAS PARA TARIFICACIÓN
REG_32	RELOJ EN TIEMPO REAL
REG_33	IDENTIFICATIVO PARA INTERNACIONAL
REG_34	OPCIONES DE INDICACIÓN LOCAL
REG_35	TIEMPO DE APERTURA MÍNIMA MARCANDO POR PULSOS
REG_36	NÚMERO DE REINTENTOS EN CALL HOME ERRONEO
REG_37	TIEMPO ENTRE REINTENTOS EN CALL HOME ERRONEO
REG_38	MODO DE TRABAJO: NORMAL O CONMUTADO
REG_39	REGISTRO 2 ASOCIADO A DÍAS FESTIVOS
REG_40	CAMBIO AUTOMÁTICO DE HORARIO
REG_41	PINCODE ASOCIADO A LA LÍNEA 1
REG_42	PINCODE ASOCIADO A LA LÍNEA 2
REG_43	PINCODE ASOCIADO A LA LÍNEA 3
REG_44	PINCODE ASOCIADO A LA LÍNEA 4
REG_45	DURACIÓN DE LA LLAMADA ENRUTABLE
REG_46	USO FUTURO
REG_47	USO FUTURO
REG_48	USO FUTURO
REG_49	USO FUTURO

### 5.1.- Explicación de los diferentes registros

## REG\_00.- PASSWORD PARA CONFIGURACIÓN LOCAL.

Password de acceso a un proceso de configuración local. Antes de cualquier modificación de los registros, u otro proceso interno, es necesario que el equipo enrutador valide este password. si no es correcto o no se introduce, el acceso al equipo es anulado.

*Nota1:* En procesos de configuración local vía RS-232 no es necesario introducir password alguno, a no ser que se active el registro de acceso vía RS-232 protegido por password (**REG\_09**).

*Nota2:* En local y vía tonos DTMF es obligatorio la introducción del password y debe ir precedido por el tono DTMF \*

- Por defecto: **14725**

## REG\_01.- PASSWORD PARA CONFIGURACIÓN REMOTA.

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

Una vez el **ROUTEL-3000** 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.

*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 se inicia de forma óptima pero 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**, y su longitud debe ser de al menos **3 dígitos**.

*Nota3:* Todos los procesos de configuración remota se realizan a través de una conexión vía módem **V22 Bis (2400 N-8-1)** por el **canal 1**, utilizándose la marcación DTMF sólo en el proceso de conexión.

- Por defecto: **12345**

## REG\_02.- NÚMERO DE RINGS PARA DESCUELQUE.

**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 (**REG\_18, REG\_19 y REG\_20**). 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

*Nota2:* En líneas muy ruidosas, pésimas en calidad de audio o cuya señal de Ring esté fuera de norma, es posible que se deba configurar este registro a cero (descuelgue remoto inhibido) para evitar que el equipo descuelgue antes del número de Rings configurado

- Por defecto: **10** (al menos 10 Rings para descuelgue)

## REG\_03.- TIEMPO DE ESPERA TRAS EL DESCUELQUE LOCAL.

**X -> TESTEA DÍGITOS A PARTIR DEL TONO DE INVITACIÓN A MARCAR**  
**X -> DURANTE 0.5 Sg SÓLO TESTEA TONOS**  
**X -> DURANTE 1.0 Sg SÓLO TESTEA TONOS**  
**X -> DURANTE 1.5 Sg SÓLO TESTEA TONOS**

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

Aprovechando la facilidad hardware del equipo de testear eventos acaecidos en línea, el dejar este registro configurado a su valor por defecto implica que el equipo sólo pase a analizar posibles marcaciones después de haber detectado y validado el tono de invitación a marcar.

- Por defecto: **Testea dígitos a partir del tono de invitación a marcar**

*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.

Para evitar este caso el registro debe configurarse adecuándolo a las condiciones de la línea.

*Nota2:* En su valor por defecto (0), el equipo no testea marcación alguna hasta que no se valide el tono de invitación a marcar de la línea. Este modo de trabajo es el óptimo ya que descarta todo evento existente en la línea **antes** de existir y validar tono de invitación a marcar.

#### **REG\_04.- TIPO DE MARCACIÓN DEL EQUIPO (TONOS O PULSOS).**

**X -> MARCACIÓN POR TONOS (DTMF)**  
**X -> MARCACIÓN POR PULSOS**

Permite seleccionar el tipo de marcación que debe realizar el equipo sobre la línea telefónica. En procesos de conexión vía Nodo, una vez marcado el número de teléfono del proveedor de servicio según esté configurado este registro, todas las marcaciones posteriores al descuelgue del Nodo se realizarán siempre vía tonos DTMF.

- Por defecto: **Marcación por Tonos**

#### **REG\_05.- VELOCIDAD DTMF EN PROCESOS DE MARCACIÓN.**

**X -> 040 Msg**  
**X -> 050 Msg**  
**X -> 060 Msg**  
**X -> 070 Msg**  
**X -> 080 Msg**  
**X -> 090 Msg**  
**X -> 100 Msg**  
**X -> 110 Msg**  
**X -> 130 Msg**  
**X -> 160 Msg**

Si se selecciona marcación por tonos DTMF este registro activa la velocidad (tiempo / pausa ) 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 **REG\_22**

- Por defecto: **90 Msg de Tono / Pausa**

#### **REG\_06.- REGISTRO 1 ASOCIADO A DÍAS FESTIVOS.**

Este registro, junto al **REG\_39**, permiten configurar el conjunto de días festivos (**7+ 7: 14 en total**) que se enrutarán de acuerdo con las tablas horarias asociadas a fines de semana y festivos. Estas tablas se nombran: "**B**", diferenciándose así de las "**A**" o tablas para todos los demás días.

- Por defecto: **VACIO** (Sin días festivos asociados a la tabla "B")

#### **REG\_07.- TIEMPO DE ESPERA EN EL PERIODO INTERDÍGITO.**

**X -> 5 Sg DE ESPERA MÁXIMO + TESTEO DE LA LÍNEA**  
**X -> TIEMPO DE ESPERA 1 Sg**  
**X -> TIEMPO DE ESPERA 2 Sg**  
**X -> TIEMPO DE ESPERA 3 Sg**  
**X -> TIEMPO DE ESPERA 4 Sg**  
**X -> 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. Este registro se debe utilizar para todos aquellos procesos en los que el usuario realiza su marcación de una forma más lenta que el propio enrutador.

Este registro está relacionado con el registro **REG\_27** (Número de dígitos mínimos a esperar)

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

Si antes de que expire el periodo interdígito se detecta algún evento en la línea (Ring, Ocupado, Descuelgue, ...) y el registro está configurado a su valor por defecto (+ test de la línea) 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.

Quede claro que el equipo, en todo caso, remarca inmediatamente hacia la línea los dígitos marcados por el abonado local.

- Por defecto: **5 Sg de espera máximo + testeo de la línea**

#### **REG\_08.- DÍAS DE LA SEMANA PARA LA TABLA HORARIA "A".**

Partiendo de que todos los procesos de enrutamiento diferencian dos tablas horarias dependiendo del día de la semana o la tabla de festivos, en este registro se configuran los días de la semana que queremos pertenezcan a una tabla horaria u otra

**Nota1:** Tabla horaria "A": Los días de la semana o fracción de día configurados en este registro  
Tabla horaria "B": Los días del año configurados como festivos y los demás días de la semana (fin de semana) o fracción.

- Por defecto: **LUNES 00h A DOMINGO 24h** (Todos los días de la semana por la tabla "A")

#### **REG\_09.- RS-232 PROTEGIDO POR PASSWORD.**

**X -> RS-232 EN ACCESO LIBRE**  
**X -> RS-232 EN MODO PROTEGIDO**

A la hora de acceder vía RS-232 (Puerto serie) a un equipo, el usuario deberá conocer el password de acceso al mismo o no, dependiendo de cómo esté configurado este registro.

En modo libre el instalador podrá acceder a cualquier equipo vía RS-232 sin conocer su password de acceso. Cualquier persona con un portátil y el software de configuración puede acceder al mismo.

En modo protegido el instalador sólo podrá acceder al equipo introduciendo el password local correcto. En caso de olvido o error es imposible volver a acceder localmente al equipo.

- Por defecto: **RS-232 en acceso libre**

#### **REG\_10.- TIEMPO DE CUELGUE A LA MARCACIÓN.**

**X -> PERIODO DE CUELGUE: 0.5 Sg**  
**X -> PERIODO DE CUELGUE: 1.0 Sg**  
**X -> PERIODO DE CUELGUE: 1.5 Sg**  
**X -> PERIODO DE CUELGUE: 2.0 Sg**  
**X -> PERIODO DE CUELGUE: 2.5 Sg**

Registro que permite al usuario configurar el tiempo que debe esperar el **ROUTEL-3000** desde que detecta un proceso de enrutamiento y cuelga la llamada en curso, hasta tomar línea e iniciar nuevamente una secuencia de marcación.

- Por defecto: **1.5 Sg de colgado**

#### **REG\_11.- TIEMPO DE DESCUELGUE A LA MARCACIÓN.**

**X -> HASTA DETECTAR TONO DE INVITACIÓN A MARCAR**  
**X -> PERIODO PREVIO A LA MARCACIÓN: 0.5 Sg**  
**X -> PERIODO PREVIO A LA MARCACIÓN: 1.0 Sg**  
**X -> PERIODO PREVIO A LA MARCACIÓN: 1.5 Sg**  
**X -> PERIODO PREVIO A LA MARCACIÓN: 2.0 Sg**  
**X -> PERIODO PREVIO A LA MARCACIÓN: 2.5 Sg**

Registro que permite al usuario configurar el tiempo que debe esperar el **ROUTEL-3000** 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.

Es interesante la opción configurada por defecto, ya que aprovechando la facilidad hardware del testeo de eventos en línea, el equipo inicia su marcación una vez ha validado el tono de invitación a marcar, sin imponer un tiempo fijo que podría variar en cada instalación.

En caso de no detectar tono de invitación a marcar, el equipo inicia la marcación a los 2.5 Sg

- Por defecto: **Hasta detectar y validar tono de invitación a marcar**

#### **REG\_12.- ANÁLISIS DEL PROGRESO DE LLAMADA.**

**X -> SIN ANÁLISIS DEL PROGRESO DE LLAMADA**  
**X -> 02 SG DE ANÁLISIS**  
**X -> 04 SG DE ANÁLISIS**  
**X -> 06 SG DE ANÁLISIS**  
**X -> 08 SG DE ANÁLISIS**  
**X -> 10 SG DE ANÁLISIS**  
**X -> 12 SG DE ANÁLISIS**  
**X -> 14 SG DE ANÁLISIS**  
**X -> 16 SG DE ANÁLISIS**  
**X -> 18 SG DE ANÁLISIS**

Aprovechando la facilidad hardware del testeo de eventos en línea, el equipo incorpora una opción de análisis del progreso de la llamada realizada, para en caso de error reintentar nuevamente por el mismo operador u otro.

Una vez el equipo ha finalizado el proceso de enrutamiento y al incorporar la opción de reintentos ante llamada fallida, es posible configurar cuanto tiempo ha de estar el equipo analizando la línea para verificar si la llamada ha progresado o no.

La llamada progresa:

Si el tiempo de análisis finaliza o no existe tiempo de análisis.  
Si se ha detectado cambio de polaridad en la línea (descuelgue remoto).  
Si se detecta un Ring back.  
Si no existe opción alguna de reintentos en la configuración del equipo.  
La llamada no progresa: (realiza reintentos si están configurados)  
Si se detecta un evento en línea distinto de Ring sin cambio de polaridad previo (alocución, ocupado...).

**Si la línea no presenta cambio de polaridad, el algoritmo de detección de progreso de llamada no es utilizable y la opción debe inhibirse. En caso de no haber reintentos configurados o acabarse los mismos, la llamada se da como correcta.**

*Nota1:* El equipo genera una indicación sonora al iniciarse el tiempo de análisis (si existe)

*Nota2:* El equipo no devuelve la línea hasta que el proceso de análisis finalice, si éste es muy largo y existen reintentos, puede generarse un retardo no aceptado por el cliente.

- Por defecto: **6 Sg de análisis**

#### **REG\_13.- PAUSA GENÉRICA.**

**X -> TIEMPO DE ESPERA 0.5 Sg**

**X -> TIEMPO DE ESPERA 1.0 Sg**

**X -> TIEMPO DE ESPERA 1.5 Sg**

**X -> TIEMPO DE ESPERA 2.0 Sg**

**X -> TIEMPO DE ESPERA 2.5 Sg**

Debido a condiciones específicas (de las líneas o de las centrales de conmutación), es necesario realizar determinadas pausas en los modos de marcación si éstos se realizan a una velocidad alta o automática.

Todo proceso de marcación del equipo toma el carácter “#” como una indicación de pausa en la marcación. La duración de esta pausa asociada a la “#” viene dada por este registro.

- Por defecto: **Tiempo de pausa 1 Sg**

#### **REG\_14.- TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL DESCUELGUE.**

**X -> TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL DESCUELGUE 100 Msg**

**X -> TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL DESCUELGUE 200 Msg**

...

...

**X -> TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL DESCUELGUE 900 Msg**

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

Si se detecta una marcación por **Tonos DTMF**, el descuelgue se da como válido de forma inmediata.

- Por defecto: **Tiempo de validación del descuelgue 200 Msg**

#### **REG\_15.- TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL CUELGUE.**

**X -> TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL CUELGUE 100 Msg**

**X -> TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL CUELGUE 200 Msg**

...

...

**X -> 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.

Si se detecta una marcación por **Tonos**, el cuelgue no se da como válido, manteniendo el estado de descuelgue.

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

#### **REG\_16.- TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL RING.**

**X -> TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL RING 100 Msg**

**X -> TIEMPO DE VALIDACIÓN DEL RING 200 Msg**

...

...

**X -> 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.

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

- Por defecto: **Tiempo de validación del Ring 600 Msg**

#### **REG\_17.- INHIBICIÓN SOFTWARE DEL EQUIPO.**

**X -> EQUIPO EN MODO NORMAL**  
**X -> EQUIPO EN MODO INHIBIDO**

En aquellas instalaciones problemáticas o en aquellos momentos en los que no se pueda dar un servicio correcto al cliente, es interesante poder inhibir el funcionamiento del equipo enrutador de manera rápida y sin tener que apagarlo localmente. Este registro permite que el equipo no realice enrutamiento alguno (como si se apagara) pero permite acceder a él en procesos de configuración u otros (acceso remoto, acceso local, Call Home, etc)

*El equipo en modo inhibido no realiza enrutamiento alguno, dejando la línea en **reposo** (bypassada)*

- Por defecto: **Equipo en modo normal**

#### **REG\_18.- HORA DE INICIO PARA ACCESO RÁPIDO.**

**X -> HORA DE INICIO 02h**  
**X -> HORA DE INICIO 04h**  
...  
...  
**X -> HORA DE INICIO 18h**

Debido a que los equipos deben estar configurados para descolgar a un número de Rings elevado y así no molestar en llamadas entrantes normales, (o no descolgar 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 automático de los mismos.

A partir de la hora configurada en este registro y hasta la hora configurada en el registro **REG\_19**, el equipo descolgará al número de Rings programado en el registro **REG\_20**

*Nota 1:* Si este registro y el **REG\_19** son coincidentes, se inhibe la opción de *acceso rápido*.

- Por defecto: **02h**

#### **REG\_19.- HORA DE FIN PARA ACCESO RÁPIDO.**

**X -> HORA DE FIN 02h**  
**X -> HORA DE FIN 04h**  
...  
...  
**X -> HORA DE FIN 18h**

A partir de la hora configurada en el registro **REG\_18** y hasta la hora configurada en este registro, el equipo descolgará al número de Rings programado en el registro **REG\_20**

*Nota 1:* Si este registro y el **REG\_18** son coincidentes, se inhibe la opción de *acceso rápido*.

- Por defecto: **02h**

#### **REG\_20.- NÚMERO DE RINGS EN ACCESO RÁPIDO.**

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

Este registro indica el número de Rings a los que descolgará el equipo si la hora actual se encuentra entre las definidas por los registros **REG\_18** y **REG\_19**

*Nota 1:* Si ambos registros son coincidentes (valor por defecto), se inhibe la opción de *acceso rápido*

- Por defecto: **4 Rings**

#### **REG\_21.- TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELGUE DEL NODO.**

**X -> TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELGUE DEL NODO 4 Sg**  
**X -> TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELGUE DEL NODO 5 Sg**  
...  
**X -> TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELGUE DEL NODO 10 Sg**  
**X -> TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELGUE DEL NODO 15 Sg**  
**X -> TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELGUE DEL NODO 25 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 descuelgue finaliza la espera.

Si la línea no genera cambio de polaridad frente al descuelgue remoto, el equipo nunca detectará dicho descuelgue y esperará 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.

*Nota 1:* El testeo del descuelgue del nodo se basa exclusivamente en la detección de cambio de polaridad en la línea antes de que finalice el tiempo definido en este registro.

- Por defecto: **Tiempo de espera al descuelgue del Nodo 10 Sg**

#### **REG\_22.- VELOCIDAD DTMF EN CONFIGURACION.**

X -> 040 Msg  
X -> 050 Msg  
X -> 060 Msg  
X -> 070 Msg  
X -> 080 Msg  
X -> 090 Msg  
X -> 100 Msg  
X -> 110 Msg  
X -> 130 Msg  
X -> 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 acceso sea mayor que si se selecciona una velocidad más lenta, ya que mayor velocidad puede derivar en mayor número de reintentos, ralentizando el proceso.

*Nota 1:* Los procesos de configuración remotos se realizan vía módem (2400 Bps N-8-1), utilizando los tonos DTMF solamente durante el proceso de identificación y enganche (acceso).

- Por defecto: **50 Msg de Tono / Pausa**

#### **REG\_23.- TIEMPO DE VALIDACIÓN DE LA POLARIDAD.**

X -> TIEMPO DE VALIDACIÓN DE LA POLARIDAD 100 Msg  
X -> TIEMPO DE VALIDACIÓN DE LA POLARIDAD 200 Msg  
...  
...  
X -> 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: **Tiempo de validación de la polaridad 200 Msg**

#### **REG\_24.- PERIODICIDAD PARA EL PROCESO DE CALL HOME**

X -> 02 DÍAS  
X -> 04 DÍAS  
X -> 06 DÍAS  
X -> 08 DÍAS  
X -> 10 DÍAS  
X -> 12 DÍAS  
X -> 14 DÍAS  
X -> 16 DÍAS  
X -> 18 DÍAS

En todo proceso asociado al Call Home, el equipo realiza, a la hora programada, la llamada a la Plataforma de Gestión esperando validar su descuelgue solamente por la detección de un determinado tono DTMF.

Una vez la plataforma ha descolgado, debe reprogramar el equipo con una nueva fecha de call home para poder realizar de este modo una nueva llamada.

En caso de no existir descuelgue, o no actualizarse la fecha de call home, este registro se suma a la fecha actual para obtener una nueva fecha de llamada.

*Nota1:* En su valor por defecto, el equipo realizará una llamada de call home cada 8 días a la hora programada.

Reseñar que para detectar un descuelgue de la plataforma de gestión no se testea el cambio de polaridad, si no que se busca la detección de un determinado tono DTMF.

- Por defecto: **Cada 8 días**

#### **REG\_25.- IDENTIFICATIVO DEL EQUIPO.**

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.

*Nota1:* En caso de implementarse la plataforma sobre líneas con identificación del número llamante (CLI), no es necesario utilizar este registro.

- Por defecto: **VACIO**

#### **REG-26.- OPCIONES DE HISTÓRICO.**

- X -> HISTÓRICO DESHABILITADO**
- X -> ALMACENA LLAMADAS ENRUTABLES**
- X -> ALMACENA LLAMADAS NO ENRUTABLES**
- X -> ALMACENA TODAS LAS LLAMADAS**

Los equipos **ROUTE-3000** incorporan un histórico de llamadas con las opciones mostradas y una capacidad de almacenamiento de al menos 1300 llamadas.

Debido a la ingente cantidad de datos almacenados, a la hora de realizar un envío de éstos a la plataforma de gestión es obligatoria la conexión vía módem.

Por ello los **ROUTE-3000** incorporan un módem V22 Bis (2400 N-8-1)

La información almacenada en el histórico es la siguiente:

**Canal del equipo que ha realizado la llamada.**  
**Tipo de la llamada (bypass/enrutable)**  
**Número telefónico marcado por el abonado**  
**Previo asociado al número y marcado por el equipo**  
**Hora de descuelgue**  
**Hora de cuelgue local**  
**Duración de la llamada**  
**Número total de llamadas almacenadas**  
**Número de llamadas enrutadas**  
**Número de llamadas en Bypass**

*Nota 1:* Si el equipo ha realizado reintentos por llamada errónea, en el previo asociado al número marcado aparecerá el número asociado al último reintento realizado.

*Nota 2:* En caso de no existir descuelgue remoto no aparecerá hora alguna de descuelgue, estando la hora de cuelgue siempre asociada al colgado local.

*Nota3:* Si el proceso de conexión se realiza vía nodo, no aparece el número marcado, sino la indicación "vía Nodo".

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

Así mismo permiten trabajar en modo **Line Master.**

Una vez se ha accedido a un equipo remotamente por el **canal 1**, es posible monitorizar todas las llamadas realizadas por los demás canales en tiempo real.

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

Estas 2 herramientas son las más útiles para determinar qué 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 al equipo solicitando el histórico almacenado y si su análisis no permite conclusiones se activa la opción de monitorización de llamadas.

Si se necesita más información se activa el modo Line Master.

- Por defecto: **Histórico deshabilitado**

#### **REG\_27.- NÚMERO DE DÍGITOS MÍNIMO A ESPERAR.**

- X -> 01 DÍGITO**
- X -> 03 DÍGITO**
- X -> 05 DÍGITO**
- X -> 07 DÍGITO**
- X -> 09 DÍGITO**
- X -> 11 DÍGITOS**
- X -> 13 DÍGITOS**
- X -> 15 DÍGITOS**
- X -> 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 interdígit) 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.

*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: **7 Dígitos mínimos a esperar**

#### **REG\_28.- NÚMERO DE ACCESO A LA PLATAFORMA.**

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 **REG\_25** (identificativo del equipo) para que la Plataforma sea capaz de discriminarlo del resto del Parque instalado.

Si la plataforma se instala sobre una línea analógica que presente identificativo por CLI (identificación del número llamante) no será necesario rellenar dicho registro.

- Por defecto: **VACIO**

#### **REG\_29.- TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DE LA PLATAFORMA.**

**X -> TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DE LA PLATAFORMA 4 Sg**

**X -> TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DE LA PLATAFORMA 5 Sg**

...

**X -> TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DE LA PLATAFORMA 10 Sg**

**X -> TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DE LA PLATAFORMA 15 Sg**

**X -> TIEMPO DE ESPERA AL DESCUELQUE DE LA PLATAFORMA 25 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.

El modo de detectar el descuelgue de la plataforma de gestión y no confundirlo con otro tipo de descuelgue, es detectando un tono DTMF predeterminado. (es el único caso donde no se testea cambio de polaridad por descuelgue remoto)

Si el tono indicativo de descuelgue no se recibe finaliza la espera y por lo tanto el proceso.

- Por defecto: **Tiempo de espera al descuelgue de la plataforma 25 Sg**

#### **REG\_30.- HORA PARA LA LLAMADA DE CALL HOME.**

**MES - DÍA – HORA - MINUTOS**

Los equipos implementan la opción de Call Home o llamada a la Plataforma de Gestión **sobre la línea 1** 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.

Si la llamada no progresa existen mecanismos para reintentar "n" veces la llamada o repetirla con cierta periodicidad en días.

Existe un proceso *manual* de activación de la llamada a la Plataforma: **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.

**El instalador puede "oír" en el teléfono local el eco de la marcación realizada por el equipo hacia la Plataforma, sabiendo así que ocurre en cada momento de la llamada.**

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

*En caso de no existir número asociado a la Plataforma el equipo no genera indicaciones si no que devuelve la línea al abonado local para que sea éste el que realice una marcación manual del número asociado.*

*Nota1:* 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.

*Nota2:* El equipo intentará realizar **una** llamada de Call home mientras los minutos de la hora actual coincidan con los programados.

*Nota3:* En caso de que el proceso de Call Home no finalice correctamente, el equipo programará la fecha del próximo call home según la periodicidad programada.  
A su vez realizará los reintentos según el intervalo de tiempo configurado

*Nota4:* Es necesario configurar los registros asociados al Call home (**REG\_24, REG\_29, REG\_36 y REG\_37**).

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

#### **REG\_31.- FRANJAS HORARIAS PARA TARIFICACIÓN. 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 una de ellas comenzará en la hora configurada y finalizará en la siguiente.

Así, en la configuración por defecto las diferentes franjas quedan 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**

#### **REG\_32.- RELOJ EN TIEMPO REAL. AÑO – MES – DÍA DEL MES - DÍA DE LA SEMANA – HORAS – MINUTOS - SEGUNDOS**

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

- Por defecto: **Reloj en tiempo real no actualizado** (Inicializado en fábrica)

#### **REG\_33.- IDENTIFICATIVO PARA INTERNACIONAL.**

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)

#### **REG\_34.- OPCIONES DE INDICACIÓN LOCAL.**

**X -> INDICACIÓN LOCAL HABILITADA**

**X -> 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: **Indicación habilitada**

#### **REG\_35.- TIEMPO DE APERTURA MÍNIMA MARCANDO POR PULSOS**

**X -> 10 mSg**

**X -> 20 mSg**

...  
X -> 70 mSg  
X -> 80 mSg  
X -> 90 mSg

A la hora de detectar marcaciones por pulsos realizadas por el abonado local, es posible que esta marcación se salga de los límites marcados por la normativa española. (doble velocidad en la marcación, relación apertura/cierre distinta...)  
Mediante este registro es posible adecuar la detección de pulsos a las características de la marcación.

- Por defecto: **60 mSg de apertura mínima**

#### **REG\_36.- NÚMERO DE REINTENTOS EN CALL HOME ERRONEO**

X -> SIN REINTENTOS EN CALL HOME  
X -> 1 REINTENTO  
...  
X -> 6 REINTENTOS  
X -> 7 REINTENTOS  
X -> 8 REINTENTOS

Ante una llamada de Call home, el equipo presenta la opción de reintentar un determinado número de veces el acceso a la plataforma si no detecta un descuelgue de ésta.  
El tiempo de espera entre reintento y reintento viene definido por el registro **REG\_37**

- Por defecto: **Sin reintentos**

#### **REG\_37.- TIEMPO ENTRE REINTENTOS EN CALL HOME ERRONEO**

X -> 1 MINUTO  
X -> 2 MINUTOS  
...  
X -> 7 MINUTOS  
X -> 8 MINUTOS  
X -> 9 MINUTOS

Ante una llamada de Call home sin descuelgue de la plataforma, el equipo presenta la opción de reintentar un determinado número de veces el acceso a la misma.  
El tiempo de espera en minutos entre reintento y reintento viene definido por este registro

- Por defecto: 1 minuto entre reintentos

#### **REG\_38.- MODO DE TRABAJO: NORMAL O CONMUTADO**

X -> EQUIPO EN MODO NORMAL (BYPASS)  
X -> EQUIPO EN MODO CONMUTADO

Los equipos **Routell-3000** presentan dos modos de trabajo claramente diferenciados:

**Modo normal:** El equipo está en bypass sobre la línea no interfiriendo en proceso alguno hasta que se realiza una marcación enrutable.

**Modo conmutado:** Todos los procesos de marcación realizados por el abonado local son remarcados por el equipo hacia la línea, intercalando el previo asociado si es una llamada enrutable.

*Nota 1:* Aunque la serie 3000 funciona correctamente en ambos modos de trabajo (normal o conmutado), se aconseja el funcionamiento por defecto (modo normal o bypass), ya que incide menos en los procesos de marcación del abonado y el funcionamiento de las líneas.

Se aconseja el funcionamiento en modo conmutado como respuesta a posibles instalaciones problemáticas que así lo requieran y en aquellas donde la conmutación de los relés del equipo (inherentes al proceso de enrutamiento), asociada a procesos de marcación rápida o fuera de norma del abonado local así lo aconsejen.

- Por defecto: **Equipo en modo normal**

#### **REG\_39.- REGISTRO 2 ASOCIADO A DÍAS FESTIVOS.**

Este registro, junto al **REG\_06**, permiten configurar el conjunto de días festivos (**7+ 7: 14 en total**) que se enrutarán de acuerdo con las tablas horarias asociadas a fines de semana y festivos.  
Estas tablas se nombran: "B", diferenciándose así de las "A" o tablas para todos los demás días.

- Por defecto: **VACIO** (Sin días festivos asociados a la tabla "B")

#### **REG\_40.- CAMBIO AUTOMÁTICO DE HORARIO**

X -> CAMBIO AUTOMÁTICO INHIBIDO  
X -> ACTIVA CAMBIO AUTOMÁTICO

Debido a la posibilidad de enrutamiento según diferentes franjas horarias, es interesante que el equipo de forma automática testeé y cambie la hora según el horario de verano o invierno.

Esto evitará reprogramaciones masivas dos veces al año, (o error de 1 hora al enrutar)

Ultimo Domingo de Marzo: a las 2:00 pasa a las 3:00 (horario de verano)  
Ultimo Domingo de Octubre: a las 3:00 pasa a las 2:00 (horario de invierno)

- Por defecto: **Cambio automático activo**

**REG\_41.- PIN CODE ASOCIADO A LA LÍNEA 1**

**REG\_42.- PIN CODE ASOCIADO A LA LÍNEA 2**

**REG\_43.- PIN CODE ASOCIADO A LA LÍNEA 3**

**REG\_44.- PIN CODE ASOCIADO A LA LÍNEA 4**

En procesos de enrutamiento asociados a Nodo, muchas veces es necesario enviar al sistema remoto un código de verificación (o código Pin), para que éste autorice y curse la llamada.

Estos cuatro registros permiten configurar ese código Pin de forma independiente por cada una de las líneas.

- Por defecto: **VACIO**

**REG\_45.- DURACION DE LA LLAMADA ENRUTABLE**

x -> **LLAMADA INHIBIDA**

X -> **01 MINUTO**

X -> **02 MINUTOS**

X -> **05 MINUTOS**

X -> **10 MINUTOS**

X -> **15 MINUTOS**

X -> **20 MINUTOS**

X -> **25MINUTOS**

X -> **30 MINUTOS**

X -> **40 MINUTOS**

Los equipos **ROUTEL-3000** permiten, mediante configuración, seleccionar si para una determinada cabecera se desea limitar en duración una llamada e incluso inhibir el progreso de la misma.

- Por defecto: **40 Minutos**

**REG\_46.- USO FUTURO**

**REG\_47.- USO FUTURO**

**REG\_48.- USO FUTURO**

**REG\_49.- USO FUTURO**

Registros no implementados y reservados para uso futuro.

- Por defecto: **VACIOS**

## **6.- REGISTROS Y CAMPOS ASOCIADOS AL CONJUNTO DE RUTAS**

El equipo **ROUTEL-3000** permite la configuración y almacenamiento de **200** procesos de enrutamiento (rutas), a ejecutar si los primeros dígitos marcados por el abonado local son coincidentes con el campo de cabecera de alguno de ellos.

Sobre este conjunto de procesos o rutas se organiza el funcionamiento del equipo. En los campos de cada ruta se configuran los diferentes números telefónicos a discriminar, qué proceso se asocia a cada uno de ellos, a qué tabla horaria pertenece, qué realizar y testear durante la llamada, si debe, o no, ser tarifada y cómo, etc.

En este apartado se desglosan todos y cada uno de los campos que forman una ruta así como las diferentes opciones de configuración existentes para cada uno de ellos.

### **CABECERAS (DÍGITOS A DISCRIMINAR)**

Permite indicar al equipo que dígitos debe discriminar, dentro de los posiblemente marcados por el usuario, para posteriormente asignar a dicha marcación un proceso determinado.

Cada cabecera se asocia a un proceso independiente, siendo su capacidad máxima de **26 dígitos**.

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

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

Así mismo se permite agrupar varias cabeceras o procesos similares en una única usando el indicativo \*

Ejemplo1: Se desea enrutar los siguientes números: 1050, 1051, 1052, 1053....1059 por el mismo proceso  
La cabecera resultante es **105#** (o simplemente **105**)

Ejemplo2: Se desea enrutar los siguientes números: 1050, 1051 y 1052 por el mismo proceso  
La cabecera resultante es **105\*012**

Esta utilización de comodines y agrupaciones permite ampliar el número de eventos a configurar dentro de los 200 posibles procesos.

Esto garantiza que sea cual sea el distrito tarifario a procesar, y sea cual sea el número de eventos lógicos resultantes, estos se podrán implementar en un equipo **Routel-3000** sin temor alguno a limitaciones en la configuración.

*Nota1:* A cualquier marcación no coincidente con cabecera alguna no se la asocia proceso.

### **TIPO DE CABECERA (O TIPO DE EVENTO)**

Si al realizar una marcación los dígitos marcados coinciden con alguna de las cabeceras programadas, es este campo el que indica cual es el proceso asociado a la marcación coincidente.

En este campo se definen todas las posibles actuaciones a realizar una vez validada una cabecera coincidente. Las posibilidades son las siguientes:

#### **- Bypass**

La llamada en curso no se trata, es decir no se asocia a proceso alguno.

Si el equipo está en modo normal (bypass a la línea telefónica) no realizará proceso alguno.

Si el equipo está en modo conmutado, remarcará lo mismo que el abonado local.

#### **- Comodín**

Una cabecera asociada a un comodín se interpreta de la siguiente manera: Los dígitos marcados y coincidentes con la cabecera comodín deben ser tomados como si no se hubiesen marcado, buscando a partir de ellos nuevas cabeceras.

#### **- Comodín para llamada corta**

A la hora de hacer entender al equipo que la llamada a realizar va a ser de corta duración, se plantea un pequeño problema en el conjunto de llamadas provinciales.

Para simplificar esto, este comodín se interpreta así: si el abonado local marca este comodín y posteriormente realiza una llamada, la llamada va a ser de corta duración y el operador seleccionado para ella es el que esté configurado en el **Previo16**

#### **- Enrutable**

La llamada en curso coincidente con la cabecera asociada debe tratarse como una llamada enrutable, es decir se desea que sea desviada hacia un determinado proveedor de servicio.

Este tipo de cabeceras es el que permite realizar todo el conjunto de enrutamientos, y acceder a toda la potencialidad del equipo.

#### **- Enrutable con límite de tiempo**

A la hora de realizar un proceso de enrutamiento, es posible que el abonado local desee limitar en tiempo la duración de algún tipo de llamadas e incluso evitar su realización.

Aunque existen otros modos para evitar el curso normal de una llamada, este tipo de cabecera permite acceder a un tiempo máximo de duración de la misma (configurado en el registro **REG\_45**) imposible de otro modo.

### **PROCESO ASOCIADO A LA CABECERA**

Una vez se ha detectado una marcación coincidente con una cabecera se plantea la siguiente pregunta:  
¿Qué hacer con la cabecera detectada?.

Ante cualquier cabecera (excepto las de bypass) se permiten dos opciones:

**- Dejar cabecera**

Tanto comodín como enrutable, esta opción indica que la cabecera marcado por el abonado local será remarcada hacia el proveedor de servicio.

**- Quitar cabecera**

Tanto comodín como enrutable, esta opción indica que la cabecera marcado por el abonado local será suprimida (no remarcada) hacia el proveedor de servicio.

## **PROCESO ASOCIADO A ENRUTAMIENTO**

A la hora de configurar los procesos asociados a enrutamientos, el usuario puede desear una configuración basada en franjas horarias para enrutamientos complejos o simplemente un enrutamiento más sencillo (sin franjas horarias) y basado simplemente en la cabecera detectada.

**- Según cabecera**

Con esta opción el usuario selecciona un proceso de enrutamiento sencillo, basado en los procesos posteriores asociados exclusivamente a la cabecera, dejando a un lado franjas horarias.

**- Según tabla horaria**

Con esta opción, el usuario indica qué tabla horaria de todas las posibles es la que gobernará el proceso de enrutamiento. Esta opción inhibe todas las siguientes asociadas a cabeceras.

## **PREVIO ASOCIADO AL ENRUTAMIENTO**

Una vez detectada una marcación coincidente y si el proceso asociado al enrutamiento es "según cabecera", en este campo se indica qué previo de todos los posibles se asigna a este proceso.

Este previo (normalmente el número del proveedor de servicio) se marcará antes del número marcado por el abonado local para realizar un acceso óptimo al proveedor de servicio.

Como se verá al tratar la tabla de previos, se podrá indicar al equipo si el proveedor de servicio utiliza interconexión o accesos vía nodo, si es necesario realizar pausas durante la marcación o si es necesario detectar un tono DTMF para validar un descuelgue del abonado llamado.

## **TABLA DE REINTENTOS ASOCIADA AL ENRUTAMIENTO**

Una vez detectada una marcación coincidente y si el proceso asociado al enrutamiento es "según cabecera", en este campo se indica que hacer en caso de detectar un error en el proceso (enrutamiento) realizado.

Debido a la facilidad hardware de testear los eventos acaecidos en la línea durante un proceso de marcación, el equipo puede realizar reintentos por el mismo operador u operadores alternativos.

Es en este campo donde se indica si se desea asociar una tabla de reintentos o no al proceso asociado.

Como se verá al tratar la tabla de reintentos, en cada una de ellas se pueden definir hasta un máximo de 3 reintentos por diferentes previos.

## **TIPO DE LLAMADA**

Este campo indica donde se enmarca la llamada realizada entre los posibles tipos de llamadas existentes.

Se reseña que este campo solo se aplica en equipos con tarificación, ya que aquí sí es necesario saber qué tipo de llamada se ha realizado para tarificar de forma correcta.

Las posibles opciones son:

- No procesable**
- Internacional**
- Móviles**
- Interprovincial**
- Provincial**
- Urbana**
- Genérica**

## **7.- REGISTROS Y CAMPOS ASOCIADOS A LAS TABLAS DE PREVIOS**

La tabla de previos es donde se configura el conjunto de números telefónicos asociados a los diferentes proveedores de servicio utilizados en los procesos de enrutamiento.

Existe un total de 16 campos para almacenar los previos necesarios, siendo cada uno de ellos de longitud máxima 26 dígitos.

Si algún previo se configura vacío, implica que no se marca dígito alguno antes de repetir la marcación del usuario (se produce un bypass a la llamada en curso)

Todo previo permite introducir “#” para indicar una pausa en la marcación. Esta pausa es fundamental a la hora de realizar procesos de interconexión sobre centrales públicas lentas.

Si el previo finaliza en “\*” se indica que la marcación se debe realizar vía Nodo y no vía interconexión.

Todo previo lleva asociado de forma implícita si el proveedor de servicio genera o no un tono DTMF para indicar descuelgue del abonado remoto y qué tono es el asignado.

Las posibilidades son las siguientes:

- Sin tono DTMF asociado a descuelgue
- Cualquiera de los tonos DTMF “A, B y C”
- Tono DTMF “A”
- Tono DTMF “B”
- Tono DTMF “C”
- Cualquiera de los tonos DTMF “0, 1...9”
- Cualquiera de los tonos “\* y #”
- Cualquiera de todos ellos

Aunque cualquiera de las opciones es válida para detectar descuelgue remoto, es aconsejable no utilizar tonos DTMF que aparezcan en los teclados de los teléfonos estándar. Esto implica utilizar solamente los tonos DTMF “A, B y C”

## 8.- REGISTROS Y CAMPOS ASOCIADOS A LAS TABLAS DE REINTENTOS

A la hora de realizar un proceso de enrutamiento, en caso de error es posible asignar diferentes tablas de reintentos para cada una de las cabeceras.

Existen un total de 16 tablas de reintentos, cada una configurable con un máximo de 3 previos por cada una.

Esto implica que si se produce una causa de error en el proceso de enrutamiento el equipo permite realizar hasta un máximo de 3 reintentos por el mismo o diferentes proveedores de servicio.

Quede claro que se entiende por proceso erróneo el detectar un evento distinto de Ring en la llamada (Ocupado, alocución, mensaje de voz...)

Por otro lado, todo proceso de análisis de llamada implica necesariamente líneas con cambio de polaridad frente a descuelgue remoto. Por lo tanto, si la línea a analizar no presenta cambio de polaridad, el algoritmo de análisis deja de funcionar correctamente.

*Nota 1:* Aunque el equipo permita un funcionamiento correcto con reintentos programados, el hecho de reintentar por varios operadores mientras el usuario espera un descuelgue remoto, puede degenerar en un proceso de interconexión correcto pero excesivamente lento, con la queja clara del cliente.

## 9.- REGISTROS Y CAMPOS ASOCIADOS A LAS TABLAS HORARIAS

El equipo permite realizar procesos de enrutamiento dependiendo de la hora a la que se realiza la llamada, el día de la semana y si el día en curso es festivo o no.

Existen 16 tablas horarias configurables para enrutar según la hora del día por un determinado operador u otro. Estas 16 tablas se duplican para poder enrutar de manera distinta los fines de semana y días festivos configurados.

Con este modo de trabajo se consigue un equipo muy flexible y a la vez fácilmente configurable (no entendiéndose los procesos de configuración.)

Cada una de la  $16 + 16 = 32$  tablas horarias permite dividir el día en 6 franjas (5 más el resto del día) con una longitud máxima de 9 horas.

A cada una de las franjas se le asocia un previo de los 16 existentes

## 10.- REGISTROS ASOCIADOS A PAISES Y 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.

*Nota 1:* 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.

### 10.1 Zonas asociadas a tarificación

- Internacional

ZONA 1	ANDORRA
ZONA 2	ALEMANIA, FRANCIA, PORTUGAL Y REINO UNIDO
ZONA 3	RESTO DE LA UNIÓN EUROPEA
ZONA 4	SUIZA
ZONA 5	ISLANDIA Y NORUEGA
ZONA 6	CHECOSLOVAQUIA, ESLOVENIA, FEROE, HUNGRÍA, MALTA, MARRUECOS Y POLONIA
ZONA 7	RESTO DE EUROPA Y EL MAGREB
ZONA 8	USA (SIN ALASKA)
ZONA 9	CANADA, ALASKA, HAWAI Y PARTE DEL CARIBE
ZONA 10	ARGENTINA, BOLIVIA, BRASIL, COLOMBIA, ... , MEXICO, NICARAGUA, PERÚ Y VENEZUELA
ZONA 11	RESTO DE AMÉRICA Y GUINEA ECUATORIAL
ZONA 12	JAPÓN, AUSTRALIA Y OTROS
ZONA 13	ARABIA SAUDITA, CHINA, PAKISTAN Y SENEGAL
ZONA 14	RESTO DEL MUNDO
ZONA 15	GENÉRICA PARA INTERNACIONAL

- Nacional

INTERPROVINCIAL  
 PROVINCIAL  
 URBANA  
 MOVILES  
 GENÉRICA

## 10.2 Formato de los registros asociados a tarificación.

Para cada una de las zonas de tarificación se definen 3 franjas horarias:

- Franja 1 (Horario punta)
- Franja 2 (horario normal)
- Franja 3 (horario reducido)

Estas tres franjas permiten partir el día en tres porciones distintas, cada una con su configuración diferenciada

Dentro de cada una de las franjas se definen los siguientes parámetros

- Número de pasos iniciales

Son los pasos que se envían al establecimiento de la llamada (al descuelgue remoto)

Este descuelgue se detecta por cambio de polaridad o por la detección en la línea del tono DTMF configurado para este efecto.

Una vez enviados los pasos iniciales, se divide la llamada en 3 periodos de tiempo, cada uno de los cuales permite configurar el número de pasos y la cadencia entre ellos.

- Duración del primer periodo en Sg (00 – 99)
- Número de pasos a enviar tras cada cadencia (00 - 99)
- Cadencia en segundos entre los pasos a enviar (000 – 999)

- Duración del segundo periodo en Sg (00 – 99)
- Número de pasos a enviar tras cada cadencia (00 - 99)
- Cadencia en segundos entre los pasos a enviar (000 – 999)

- Duración del tercer periodo en Sg (00 – 99)
- Número de pasos a enviar tras cada cadencia (00 - 99)
- Cadencia en segundos entre los pasos a enviar (000 – 999)

*Nota 1:* Si la duración de cualquier periodo es 00, implica que no existe otra división de tiempo para la llamada.

## 10.3 Registros asociados a países y zona de tarificación asociada a cada uno

A la hora de tarificar una llamada **internacional**, el prefijo de cada país lleva asociado una zona de tarificación.

Los equipos permite almacenar hasta un máximo de 250 eventos asociados a países

El formato de los registros de países es el siguiente:

- Prefijo a analizar (máximo de 6 dígitos)
- Zona de tarificación asociada a dicho prefijo

## 11 OTRAS OPCIONES DE CONFIGURACIÓN Y TELECARGA

### 11.1 Otras opciones de configuración

La gama de equipos **ROUTEL-3000**, además de todas las opciones de configuración vía local mediante puerto serie (Ordenador + Software de Gestión) o vía remoto (Módem + Plataforma de Gestión), presenta un grupo de opciones reducidas a las cuales se puede acceder vía local (o remoto), con la utilización de un teléfono que permita marcaciones por tonos DTMF.

Para acceder a ellas es necesario marcar el password de acceso al equipo.  
Si se desconoce el password todo el conjunto de opciones queda inhibido.  
Las opciones son las siguientes:

**- <#> Fin del proceso de configuración**

Todo proceso de configuración (local o remoto) debe finalizar con el envío de este comando más colgado del teléfono.  
Sólo cuando se reciba este comando el equipo actualizará TODOS sus parámetros a la nueva configuración.

**- <\*0> Reset de los parámetros del equipo a sus valores de fábrica**

El equipo pasa a configurarse a sus valores por defecto (de fábrica).  
Si por cualquier motivo el equipo no funciona correctamente, su proceso de reconfiguración es erróneo o no hay constancia clara de su correcta configuración por parte del instalador, una buena opción es la inicialización a sus valores por defecto y comenzar de nuevo.

**- <\*1> Reset del conjunto de históricos, buffers y estadísticas a vacío.**

El equipo deja todos los buffers a su valor de fábrica (vacíos)  
Puede ser interesante poder limpiar todos los buffers para partir de una situación y testear la evolución de los equipos.

**- <\*94> Test de la polaridad de cada línea para verificar una correcta instalación**

La verificación de la polaridad de cada línea debe ser un paso que todo instalador debe dar para finalizar la instalación correctamente.  
Aunque con un mínimo equipamiento su test es sencillo, Tellink va más allá e implementa este test en el propio equipo.  
Así, una vez marcada esta opción, el equipo verifica la polaridad de la línea en curso y verifica si es la adecuada o está invertida.  
Ante una polaridad correcta el equipo lanza 1 indicación sonora.  
Ante una polaridad errónea el equipo lanza 2 indicaciones sonoras.  
Para solucionar el problema de la polaridad errónea el instalador sólo debe cambiar de posición los 2 hilos de la línea en cuestión **sobre el PTR**

**- <\*97> Almacenamiento en memoria interna de la fecha de la instalación del equipo en el cliente**

Una vez finalizada la instalación es interesante el almacenar en el equipo la fecha, a partir de la cual, éste inicia su funcionamiento.  
Esta opción, unida al buffer de eventos da una idea clara de qué sucede al equipo y a partir de cuando los posibles problemas del cliente pueden ser causa de la instalación realizada.

**- <\*98> Petición de la versión del Firmware del equipo.**

A la hora de verificar la versión del Firmware del equipo instalado, esta opción entrega vía tonos DTMF la fecha de la versión.  
Lógicamente, sólo es útil si el instalador posee un equipo tipo Master Line o analizador de eventos en línea para descifrar los tonos DTMF.

**- <\*99> Llamada manual (de validación) a la Plataforma de Gestión**

La llamada de validación de la instalación (o llamada de Call Home manual) se inicia marcando esta opción.  
Si el equipo tiene grabado el número de la plataforma de Gestión, realiza automáticamente todo el proceso de marcación y conexión, permitiendo que el instalador "oiga" localmente todo el proceso realizado hacia la línea por el equipo.

*Nota1:* Quede constancia de que si el instalador no conoce el password del equipo no podrá acceder a opción alguna.

*Nota2:* Cualquier otra opción distinta de las aquí mencionadas generará una indicación de error (4 pitidos continuos) y finalizará el proceso de conexión.

## 11.2 Telecarga

Hasta el momento actual, a la hora de plantear una solución a problemas detectados en, o derivados de determinadas instalaciones, todo pasaba por una retirada del equipo instalado y su sustitución por otro con una nueva versión del código de programa grabado en la memoria del microprocesador.

Lo mismo sucedía si el cliente deseaba actualizar el software de sus equipos a nuevas versiones, produciendo además un coste por la sustitución de los microprocesadores antiguos por los nuevos modificados.

Tellink ha realizado un gran esfuerzo para conseguir actualizar el código de los equipos (firmware) sin tener que realizar un cambio y ni siquiera desplazarse a la instalación, intentando que el coste en las modificaciones a realizar incida lo menos posible en el cliente.

Mediante un proceso de conexión Remoto (lógicamente vía RS-232 y un Ordenador en local también), el propio cliente puede acceder a los equipos instalados y telecargar la última versión de firmware existente para los equipos **ROUTEL-3000**, sin problema logístico alguno.

Por otro lado, ante cualquier necesidad puntual del cliente (problema en una instalación, petición de una modificación concreta, etc), una vez implementada la modificación y mediante el proceso de telecarga el equipo pasará a funcionar, por decirlo de algún modo, *a medida*.

La implementación de la telecarga en los equipos encarece el coste de los mismos a nivel del hardware necesario para su realización (nuevos componentes electrónicos, nueva tecnología , etc). Este encarecimiento, que Tellink ha intentado sea el menor posible, revierte finalmente en equipos cuyas prestaciones superan las expectativas creadas, siendo el abanico de posibilidades de trabajo más amplio y la tasa de instalaciones problemáticas mínimo.