

---

# Descripción Técnica y Funcional

## NetPBX Plug & Play R1A

**Copyright © Intelligent Network Technologies, S. A. de C. V. 2006.**

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS

El cumplimiento de todas las leyes de Derecho de Autor es responsabilidad del usuario. Ninguna parte de este documento y/o archivo electrónico puede ser reproducida, almacenada o transmitida de ningún modo ni por ningún medio sea electrónico, mecánico, fotocopiado, grabado o cualquier otro para ningún propósito, sin el permiso expreso y por escrito de **Intelligent Network Technologies, S. A. de C. V.**

---

## Contenido

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Características Técnicas</b>	<b>3</b>
2.1	Fácil Instalación	3
2.2	Compatibilidad	3
2.3	Conectividad	4
<b>3</b>	<b>Características Funcionales</b>	<b>5</b>
3.1	WEB GUI (Interfaz Gráfica de Usuario)	5
3.2	Perfiles de Usuario	5
3.3	Plan de Marcación	6
3.4	Directorio de Extensiones	6
3.5	Enrutamiento de Llamadas	6
3.6	Extensiones Remotas	6
3.7	CDR (Registro de Llamadas)	7
3.8	Fax	7
3.9	Operadora Virtual	7
3.10	Correo de Voz	7
3.11	Música en espera	8
3.12	Captura de Llamada	8
3.13	Desvío de Llamadas	9
3.14	Transferencia de Llamada	9
3.15	No Molestar	9
3.16	Extensión Dual	9
3.17	Sala de Conferencia	9
<b>4</b>	<b>Requerimientos de Instalación</b>	<b>10</b>
4.1	Requerimientos de Sistema	10
4.2	Prerrequisitos	11

---

# 1 Introducción

NetPBX® Plug & Play es un conmutador basado en tecnología VoIP que incluye las principales funciones de un conmutador privado.

Funciona con cualquier conexión de Internet de alta velocidad y con cualquier operador de telefonía local o de larga distancia.

NetPBX® Plug & Play permite a las organizaciones ingresar al mundo de la telefonía IP de una manera transparente, es decir puede combinar la telefonía convencional con la telefonía IP en un solo Conmutador.

Uno de sus componentes es su configuración, que incluye todos los datos necesarios para que el conmutador opere correctamente. Para llevar a cabo dicha configuración se utiliza la Interfaz WEB que permite ingresar los datos.

## 2 Características Técnicas

### 2.1 Fácil Instalación

NetPBX® Plug & Play es un producto fácil de instalar y con requerimientos mínimos de instalación. Es necesario un equipo de cómputo y un CD con el software de instalación.

Se utiliza sistema operativo Linux y se instala en un tiempo aproximado de 60 minutos.

### 2.2 Compatibilidad

#### 2.2.1 Internet de Banda Ancha

NetPBX® Plug & Play utiliza un servicio de Internet de Banda Ancha. Este servicio puede ser proporcionado por cualquier proveedor y de cualquier capacidad dependiendo de las necesidades de su organización.

#### 2.2.2 VoIP

Una característica esencial de NetPBX® Plug & Play es que utiliza tecnología de VoIP. Esto permite que todas las llamadas puedan ser originadas, o terminadas, en, y desde, extensiones remotas de su organización, registradas desde cualquier conexión disponible de Internet en el mundo.

Además, NetPBX® Plug & Play posee la capacidad de procesar llamadas entrantes y salientes, utilizando su enlace a Internet, hacia y desde números o líneas telefónicas convencionales de cualquier otro usuario, en cualquier parte del mundo. Es decir, permite el uso del servicio de telefonía de VoIP (provisto por otras

---

compañías) para realizar y recibir llamadas Locales, o de Larga Distancia, pero por Internet, como si se tuvieran líneas troncales en el conmutador, y a costos más bajos que la Telefonía convencional.

NetPBX® Plug & Play, ya esta listo para conectarse a un número ilimitado de compañías de servicios de telefonía de VoIP (ITSP.- *Internet Telephony Service Provider*) de una forma fácil y transparente.

### **2.2.3 CODECs y Protocolos**

NetPBX® Plug & Play interactúa con varios elementos (Ej. Servicio de VoIP) y dispositivos (Teléfono IP) que manejan diferentes Codecs y protocolo SIP. Gracias a su flexibilidad, NetPBX® Plug & Play soporta los Codecs más comunes que utilizan los servicios y dispositivos de tecnología VoIP, esto permite garantizar la calidad de voz de sus llamadas.

Protocolo soportado:

- SIP

Codecs soportados:

- G.729
- G.711 (ALaw)
- G.711 (ULaw)
- GSM
- iLBC

### **2.2.4 Hardware**

NetPBX® Plug & Play es totalmente compatible con los principales dispositivos IP, tales como Teléfonos IP, Adaptadores Analógicos, Gateways, etc., es decir, su diseño permite integrar con facilidad casi cualquier dispositivo IP.

Para utilizar conexión hacia la red de telefonía PSTN será requerida una tarjeta según sea el caso: para línea analógica o bien para conexión E1.

## **2.3 Conectividad**

### **2.3.1 LAN**

NetPBX® Plug & Play se integra a su Red Local (LAN) permitiendo la comunicación interna en su organización utilizando sus equipos de cómputo, teléfonos analógicos convencionales o teléfonos IP como extensiones telefónicas.

### **2.3.2 Líneas Telefónicas**

NetPBX® Plug & Play se conecta fácilmente a la red de telefonía PSTN.

- 
- *Enlace Analógico.* Si su organización requiere o ya cuenta con enlace Analógico. NetPBX® Plug & Play puede conectarse a ella.
  - *Enlace E1 / T1.* Si su organización requiere o ya cuenta con un enlace troncal E1 o T1, NetPBX® Plug & Play se conecta fácilmente permitiendo el acceso a la red telefónica con todas las líneas disponibles en este tipo de enlace.

### 2.3.3 ISP / ITSP

NetPBX® Plug & Play utiliza conexión a través del servicio de Internet de banda ancha. Esto permite que las extensiones se puedan registrar desde cualquier parte con solo tener una conexión a Internet.

El sistema permite configurar hasta 2 cuentas distintas y se puede conectar con los principales proveedores ITSP.

## 3 Características Funcionales

### 3.1 WEB GUI (Interfaz Gráfica de Usuario)

NetPBX® Plug & Play incluye un módulo de administración a través de una interfaz WEB que permite la configuración del sistema de una manera fácil, sencilla y transparente.

Existen tres niveles de administración según las características del usuario:

- **Usuario:** Permite administrar todos los datos referentes a la extensión, tales como: Correo de Voz, Mensajes personalizados, activación y desactivación de Funciones, Registro de Llamadas.
- **Operador:** Permite administrar todos los datos relacionados al funcionamiento del NetPBX® Plug & Play: Extensiones, Plan de numeración, Perfiles, Registro de Llamadas, Funciones, Salas de Conferencia, etc.
- **Administrador:** Permite administrar todos los datos del sistema: Configuración e información del Sistema, mantenimiento del sistema, Canales, etc.

### 3.2 Perfiles de Usuario

NetPBX® Plug & Play contiene 5 categorías o niveles de acceso a llamadas las cuales pueden ser administradas fácilmente a través de la interfaz WEB.

De una manera muy flexible el operador define los privilegios de marcación para cada perfil según lo desee.

Cada extensión pertenece a un perfil. De esta sencilla manera se puede administrar las llamadas que las extensiones realicen.

Los perfiles que pueden ser administrados son los siguientes:

- Básico

- 
- Limitado
  - Intermedio
  - Avanzado
  - Completo

### **3.3 Plan de Marcación**

NetPBX® Plug & Play permite configurar todas las rutas de salida de las llamadas y definir para cada una de ellas el costo y canales por los que serán enrutadas las llamadas.

### **3.4 Directorio de Extensiones**

Cada una de las extensiones de NetPBX® Plug & Play se encuentran en un directorio en línea, en donde los demás usuarios pueden consultar los números de extensión existentes a través del simple acceso a la interfaz WEB.

### **3.5 Enrutamiento de Llamadas**

NetPBX® Plug & Play tiene la función de Enrutamiento de Llamadas que contiene un mecanismo de configuración para el manejo de prioridades para la selección de la ruta de salida de una llamada, de manera que se garantice la optima calidad de voz de las llamadas realizadas.

Este mecanismo se basa en la configuración de costos de las llamadas según la ruta y las prioridades de selección de los canales para establecimiento de dichas llamadas.

Debido a que las llamadas realizadas utilizando VoIP son significativamente más económicas, el operador puede configurar el sistema de tal forma que se conecten las llamadas mediante el uso de VoIP; según este configurado el sistema, si no existe disponibilidad de conectar la llamada por VoIP, la llamada se enrutará por la línea telefónica convencional.

### **3.6 Extensiones Remotas**

Esta funcionalidad permite al usuario de NetPBX® Plug & Play tener una extensión en cualquier ubicación geográfica. Con solo tener acceso a Internet de banda ancha, desde una Laptop, un teléfono IP o teléfono analógico (Con adaptador), se puede tener una extensión remota.

Esto es de mucha utilidad cuando se requiere acceso telefónico durante viajes de los miembros de su organización.

Una extensión telefónica en su Laptop dentro de su oficina puede utilizarse, durante un viaje de negocios como una extensión remota con exactamente la misma funcionalidad pero en otra localidad.

---

### 3.7 CDR (Registro de Llamadas)

NetPBX® Plug & Play proporciona el registro de Llamadas a nivel usuario y operador a través de la interfaz WEB.

Esta funcionalidad permite al usuario conocer a detalle tanto las llamadas realizadas como las recibidas, la duración, las funciones activadas, etc. Además permite realizar búsquedas por fecha, destino, identificador de llamada, etc.

### 3.8 Fax

NetPBX® Plug & Play tiene la funcionalidad de envío y recepción de fax.

- Envío de Fax. Desde cualquier computadora conectada a Internet.
- Recepción de Fax. Una extensión es definida para la recepción de fax, y éste es recibido electrónicamente como un e-mail con un archivo adjunto conteniendo el fax en formato de imagen.

### 3.9 Operadora Virtual

Esta funcionalidad permite recibir llamadas entrantes mediante un menú interactivo que permite seleccionar una extensión o bien solicitar comunicación con la operadora.

NetPBX® Plug & Play ofrece un sistema de IVR conteniendo las siguientes funciones de ahorro de tiempo: elección de idioma, enlace de llamadas a un número de extensión, o a una extensión específica a partir de una opción del menú (ventas, soporte, etc.) y enlace de llamadas al operador.

El Menú Interactivo es configurable a conveniencia de los usuarios.

La configuración se realiza a través de la interfaz WEB de una manera fácil y rápida usando archivos de audio con formato gsm.

### 3.10 Correo de Voz

Esta funcionalidad permite al usuario de NetPBX® Plug & Play recibir y almacenar sus mensajes de voz cuando su línea está ocupada, no contesta o tiene activa la función de no molestar. El correo de voz tiene las siguientes funciones principales:

#### 1. Mensajes Personalizados

El usuario podrá grabar un anuncio que será escuchado por la parte llamante.

La interfaz WEB permite cargar y administrar fácilmente los mensajes personalizados.

#### 2. Reproducción de Mensajes.

- 
- a. Correo Electrónico. El usuario recibirá sus mensajes de voz en una cuenta de correo electrónico previamente determinada en el perfil de usuario.
  - b. Teléfono. El usuario podrá escuchar sus mensajes de voz accedendo su buzón. El acceso se hace desde la extensión del usuario.
  - c. Interfaz WEB. El usuario puede consultar, descargar y administrar sus mensajes a través de un navegador desde cualquier conexión Internet.
- 3. Contestar Mensaje.**  
El usuario podrá responder al mensaje recibido. Esto le permite grabar un mensaje en el buzón del destinatario de su mensaje.
- 4. Llamar a destinatario del mensaje.**  
Permite llamar al número que dejó el mensaje.
- 5. Hacer una llamada.**  
Permite que estando dentro del menú de administración del buzón de voz pueda realizar una llamada a cualquier número.
- 6. Dejar un mensaje.**  
El usuario podrá dejar un mensaje en el buzón de una extensión deseada mientras esta en buzón de voz.
- 7. Acceder remotamente su buzón de mensajes desde otra extensión.**  
El usuario podrá acceder su buzón de mensajes desde cualquier extensión con solamente autenticarse (usuario/contraseña).

### **3.11 Música en espera**

NetPBX® Plug & Play permite configurar la música o mensaje de voz que escucharán los usuarios o cualquier llamada externa, en las siguientes situaciones:

- Cuando una llamada es puesta en espera
- Cuarto de Conferencias.

La configuración se realiza de manera sencilla a través de la interfaz WEB en donde el administrador del sistema puede incluir o eliminar los archivos (mp3) de música en espera que se escucharán.

### **3.12 Captura de Llamada**

NetPBX® Plug & Play permite contestar una llamada desde otra extensión con solo ingresar un código especial.

Se definen mediante la interfaz WEB grupos de extensiones para que las extensiones puedan capturar las llamadas recibidas por miembros del mismo grupo.

---

### 3.13 Desvío de Llamadas

Esta funcionalidad permite al usuario de NetPBX® Plug & Play configurar su extensión para que las llamadas recibidas sean desviadas a otro destino, éste puede ser a otra extensión, un número externo o número de fax.

El desvío de llamada se puede programar en tres modos:

- Incondicional: La llamada recibida siempre será desviada.
- En Ocupado: La llamada es desviada, cuando la extensión está ocupada.
- En no contesta: La llamada es desviada si no es contestada en un determinado tiempo.

La activación y desactivación de ésta función se realiza utilizando un código especial, o bien a través de la interfaz WEB del usuario.

### 3.14 Transferencia de Llamada

Esta funcionalidad permite al usuario transferir una llamada en progreso a otro destino, éste puede ser a otra extensión o a un número externo.

El acceso de ésta función se realiza utilizando un código especial.

### 3.15 No Molestar

Esta funcionalidad al estar activa hará que el usuario no reciba ninguna llamada. En éste caso se dirigirán al buzón de mensajes si éste está definido para el usuario.

La activación y desactivación de ésta función se realiza utilizando un código especial, o bien a través de la interfaz WEB del usuario.

### 3.16 Extensión Dual

Esta funcionalidad permite al usuario de NetPBX® Plug & Play configurar su extensión para que al recibirse una llamada en la extensión configurada con una extensión dual, ambas extensiones timbran.

La activación y desactivación de ésta función se realiza utilizando un código especial, o bien a través de la interfaz WEB del usuario.

### 3.17 Sala de Conferencia

Esta funcionalidad permite a los usuarios de NetPBX® Plug & Play acceder a una sala de conferencias. NetPBX® Plug & Play puede tener definidas hasta 10 salas de conferencias. Todos los usuarios que se unan a una misma sala a través de una marcación especial y si se requiere de una contraseña estarán en conferencia.

La configuración de ésta función se realiza utilizando la interfaz WEB del operador.

---

Para mayor información sobre la operación de las funcionalidades, consulte el Manual de Usuario de NetPBX® Plug & Play.

## 4 Requerimientos de Instalación

### 4.1 Requerimientos de Sistema

El equipo de cómputo dedicado donde residirá NetPBX Plug & Play, deberá contar con las siguientes características mínimas recomendables:

#### **Procesador**

- 3.0 GHz Pentium4 1024MHz bus con HyperThreading habilitado

#### **Memoria RAM**

- 1GB DDR400 RAM

#### **Tarjeta Madre**

- La Tarjeta madre del equipo de cómputo que aloje a NetPBX® Plug & Play deberá tener ranuras PCI de 5.0 volts a 32 bits. El número de ranuras esta en proporción al número de tarjetas a instalar. Para ello se recomienda Intel D865GVHZ, Intel SE7520AF2, Abit Serie IS7.
- NetPBX® Plug & Play no necesita de tarjeta de audio. Evite las tarjetas madre con audio y video integrados.
- No debe de compartir las interrupciones (IRQ) para las tarjetas análogas, ni T1/E1.

#### **Disco Duro**

- 1 Disco Duro de 80 GB

#### **Tarjeta de Red**

- NetPBX® Plug & Play necesita de una tarjeta de red ethernet 10/100 Mbps. Se recomienda una tarjeta externa, es decir, no integrada a la tarjeta madre

En caso de contar con una conexión hacia la red de telefonía convencional será necesario:

#### **Para conexión hacia línea PSTN Analógica**

- Tarjeta Digium TDM400P con puerto FXO

#### **Para conexión hacia línea PSTN E1**

- Tarjeta Digium TE110P

---

## **4.2 Prerrequisitos**

### **4.2.1 Software**

Set de CDs que contiene el SW de NetPBX Plug & Play, estos incluyen el sistema operativo Linux.

### **4.2.2 Hardware**

La computadora para uso dedicado de conmutador NetPBX® Plug & Play está lista para ser formateada y proceder a la instalación. Debe contener lo especificado en el capítulo anterior. Incluye conexión a LAN.

### **4.2.3 Conexiones**

- La conexión a ISP es requerida y deberá estar activa.
- Si el procesamiento de llamadas externas se hace utilizando Internet, la conexión a ITSP es requerida y debe estar activa.
- Si el procesamiento de llamadas externas se hace por telefonía convencional, la conexión a PSTN es requerida y debe estar activa.
- Toda la configuración de la red de NetPBX® Plug & Play conectado a la LAN debe estar lista.

