



## **Modelo de configuración básica de Asterisk 1.4 con la plataforma de Voztelecom**



## Objeto

*Asterisk es una aplicación de una centralita telefónica (PBX) que permite conectar un número determinado de extensiones para hacer llamadas internas e interconectarse con Voztelecom, para realizar y recibir llamadas externas.*

*En el presente documento se describe como configurar el sistema **Asterisk 1.4** a través de sus ficheros de configuración y posteriormente como proceder a cargar la nueva configuración y testar el funcionamiento del sistema.*

*Con la presente configuración, aunque el sistema Asterisk tenga direccionamiento de tipo privado y se encuentre detrás de un router con funciones de NAT, **en el router no se debe redireccionar ningún tipo de tráfico ni mapear ningún puerto hacia el sistema Asterisk.** Esto es posible gracias a que Voztelecom hace uso de tecnologías para que el sistema sea totalmente transparente y de simple configuración para sus clientes.*

## Contenidos

Objeto.....	2
Contenidos .....	2
Configuración básica para Asterisk .....	3
Configuración de los canales SIP: /etc/asterisk/sip.conf.....	4
Definición de planes de marcado: /etc/asterisk/extensions.conf.....	8
Comentarios .....	10
Iniciando Asterisk .....	10
Iniciar Asterisk .....	10
Administración básica: conexión al CLI de Asterisk.....	11
Cargar la configuración de extensiones.....	11
Cargar la configuración SIP.....	12
Verificar que el sistema Asterisk se ha registrado correctamente contra la plataforma de Voztelecom.....	13
Verificar los peers asociados al sistema Asterisk.....	13
Probando Asterisk .....	14
Más información .....	15
Template de Configuración.....	15

# Configuración básica para Asterisk

*Asterisk puede configurarse desde el Command Line Interface (CLI) o desde los ficheros de configuración (.conf) que habitualmente se encuentran en el directorio /etc/asterisk.*

*La configuración se carga al iniciar Asterisk, por lo que para aplicar cualquier cambio será necesario recargarla. Para ello basta con ejecutar el comando reload en el Command Line Interface (CLI) (ver secciones posteriores).*

*En el presente documento se describe como configurar el sistema Asterisk definiendo la extensión 1000 para poder realizar funciones básicas de test de la instalación e interconexión con la plataforma de Voztelecom.*

*Los requisitos hardware dependerán del tamaño de la PBX que desee implementar. Para más información y ejemplos reales puede consultar :*

*<http://www.voip-info.org/wiki/view/Asterisk+hardware+recommendations>*

*Asterisk puede ser instalado bajo Windows, aunque es preferible para aplicaciones comerciales instalarlo bajo alguna distribución de Linux o FreeBSD.*

Para realizar la configuración de Asterisk con la plataforma de Voztelecom, una vez instalada la aplicación, se deberán configurar los ficheros *sip.conf* y *extensions.conf* que habitualmente se encuentran en el directorio */etc/asterisk/*.

Si no conoce el directorio donde se encuentran dichos ficheros los podrá localizar mediante los siguientes comandos:

```
# locate sip.conf
```

```
# locate extensions.conf
```

```
# find / -name 'sip.conf' -print
```

```
# find / -name 'extensions.conf' -print
```

## Configuración de los canales SIP: /etc/asterisk/sip.conf

*El fichero sip.conf contiene parámetros relacionados con la configuración SIP de Asterisk. En este fichero se definen variables generales, clientes y servidores SIP y se estructura en secciones donde cada sección se define por un nombre entre corchetes seguido de las opciones de dicha sección.*

*La primera sección, definida como general, define las opciones generales del servidor como la dirección IP y el puerto al que hacer el bind, es decir el puerto donde Asterisk escuchará a las llamadas entrantes. Las siguientes secciones definen parámetros del cliente como el username, password u otras.*

*; Configuración del fichero /etc/asterisk/sip.conf con la plataforma de Voztelecom*

```
[general] ; En primer lugar existe la sección [general],  
; donde se definen variables globales y aspectos  
; por defecto para todos los canales SIP.  
  
context=default ; Contexto por defecto donde entraran las  
; llamadas entrantes por SIP.  
; Este contexto se define en extensions.conf  
  
localnet = 192.168.1.0/255.255.255.0  
; debe especificar la dirección de su red, no la del  
; equipo, y la correspondiente máscara siguiendo  
; direccionamiento de tipo privado  
  
bindport=5060 ; puerto UDP al que hacer el bind (escucha)  
  
disallow=all ; deshabilitar todos los codecs y posteriormente  
; habilitar codecs en orden de preferencia  
  
allow=g729 ; permitir el codec g729 (si se dispone de la licencia)  
allow=alaw ; permitir el codec g711a  
allow=ulaw ; permitir el codec g711u
```

`canreinvite=no` ; típicamente 'no' si se encuentra detrás de un NAT.  
; De este modo se habilita que el tráfico RTP (voz)  
; pase por el sistema Asterisk. En caso de activar  
; este parámetro podría ocurrir que el RTP se  
; estableciera entre los extremos sin pasar por  
; el sistema Asterisk y podríamos tener problemas

`nat=yes` ; Cuando nos encontramos detrás de un NAT.  
; Si aparecen problemas de audio, en solo un sentido,  
; pueden ser originados por la configuración NAT de su  
; firewall/router y el soporte para puertos SIP y RTP.  
; Puede definir los puertos RTP para audio entrante  
; en el fichero `rtp.conf` del sistema Asterisk

`dtmfmode=rfc2833` ; Permite especificar el método por el cual se enviarán  
; los tonos (dígitos pulsados durante la conversación).  
; RFC2833 para mandar tonos DTMF como RTP

`register => <username>:<password>@voztele.com/<alias_pstn>`  
; Register pide a Asterisk que registre su presencia en el  
; SIP Registrar de Voztelecom. De este modo la ;  
; plataforma de Voztelecom podrá localizar al sistema  
; Asterisk.  
; username: usuario asignado por Voztelecom  
; password: contraseña asignada por Voztelecom  
; alias\_pstn: número pstn asignado por Voztelecom  
;Ejemplo: `register => 34xxxxxxx:123@voztele.com/9312345678`

Voztelecom enviará en la request uri el `alias_pstn` con el que nos registremos. Si tenemos extra alias y deseamos saber a qué número nos han llamado, esta información se incluye en el campo "To" del mensaje sip. En el apartado "Definición de planes de marcado" veremos como hacerlo.

`defaultexpiry=300` ; definimos el expire, es decir,  
; tiempo de expiración de registro en segundos.  
; En sip.conf se definen tanto los clientes que se  
; conectarán a Asterisk, como Voztelecom para  
; encaminar llamadas. Se distinguen los siguientes.

`'types': user` ; (envía llamadas a Asterisk), peer: recibe llamadas  
; de Asterisk (Voztelecom), friend (recibe y envía  
; llamadas: usuario).

`[voztelecom]` ; Configuración de Voztelecom como proveedor SIP

`type=peer` ; type = define la clase de conexión para el cliente.  
; peer= dispositivo que recibe llamadas desde Asterisk.

`context=incoming` ; Contexto donde entraran las llamadas generadas.  
; Lo definimos en extensions.conf

`host=voztele.com` ; Definimos el host de Voztelecom  
`fromuser=<username>` ; username: usuario asignado por Voztelecom  
`fromusername=<username>` ; username: usuario asignado por Voztelecom  
`fromdomain=voztele.com` ; definimos el dominio de Voztelecom  
`username=<username>` ; username: usuario asignado por Voztelecom  
`secret=<password>` ; password: contraseña asignada por Voztelecom  
`canreinvite=no`

`[1000]` ; Configuramos el cliente.  
; Se ha definido la extensión 1000 para poder  
; realizar funciones básicas de test de la  
; instalación e interconexión con Voztelecom.

`type=friend` ; *friend= configuración peer + user*  
; *Dispositivo que puede tanto recibir como realizar*  
; *llamadas a través del sistema Asterisk*

`regexten=1000`

`host=dynamic` ; *Habilitamos que el teléfono se pueda registrar*  
; *desde cualquier ip*

`secret=1000` ; *Define el password para la extensión,*  
; *debe ser una cadena de tipo alfanumérico*

`nat=no` ; *No hay nat entre el dispositivo y el sistema Asterisk*

`context=outgoing` ; *Contexto que usará para las llamadas*

`[from-voztelecom]` ; *Para recibir llamadas del host voztele.com*

`type=friend` ; *friend= configuración peer + user. Dispositivo que*  
; *puede tanto recibir como realizar llamadas a través del*  
; *sistema Asterisk*

`host=voztele.com` ; *definimos el host de Voztelecom*

`context=incoming` ; *tal y como lo definimos en extensions.conf*

**La configuración de una extensión para Asterisk depende del equipo que queramos usar. A continuación se explica un ejemplo para configurar la extensión 1000 en un softphone, concretamente EyeBeam.**

1. Ejecutar el programa
2. Hacer clic con el botón derecho en la pantalla del softphone y seleccionar "Settings"
3. Definir una cuenta sip:

Display name: Extension 1000  
User name: 1000 (definido entre [ ])

Password: 1000 (definido en secret)  
Authorization username: 1000 (definido entre [ ])

Domain: IP/dominio del servidor Asterisk

## *Definición de planes de marcado: /etc/asterisk/extensions.conf*

*En el fichero de configuración extensions.conf se configura plan de marcado y el comportamiento de todas las conexiones a través de la PBX: controla como se gestionan y encaminan las llamadas entrantes y salientes del sistema Asterisk.*

*El plan de marcado, el itinerario que sigue una llamada desde que entra o sale del sistema hasta que llega a su punto final, se divide en secciones llamadas contextos, definidos entre corchetes, donde cada contexto consiste de varias extensiones.*

*Cada extensión es una lista de comandos a ejecutar con una prioridad y una aplicación concreta para controlar el comportamiento de la llamada y del sistema en sí (hangup, monitor, dial, etc.).*

*Las extensiones se acceden cuando se recibe una llamada entrante por un canal dado, el usuario que ha llamado marca la extensión o se ejecuta un salto de extensiones desde el dialplan de Asterisk.*

*; Configuración del fichero /etc/asterisk/extensions.conf con la plataforma de Voztelecom*

```
[general] ; Definición del contexto general
static=yes
writeprotect=no ; con static=yes y writeprotect=no se habilita
; salvar un plan de marcado a través del comando CLI
; 'save dialplan'
autofallthrough=yes ; al finalizar las tareas Asterisk finalizará la llamada con
; BUSY, CONGESTION o HANGUP
clearglobalvars=no ; De este modo las variables globales definidas en el
; extensions.conf persistirán a los reloads y no serán
; eliminadas.
priorityjumping=no

[globals] ; En globals se pueden definir las variables globales que
; pueden usarse posteriormente en las extensiones.
; Una variable global se define del siguiente modo:
; nombre_de_la_variable => valor_de_la_variable
CONSOLE=Console/dsp ; Console interface

[default] ; extension , priority , application
```

```
[outgoing] ;Contexto para llamadas salientes
exten => _0.,1,Answer ;Acepta la llamada entrante por el canal. Usando “_”
; vamos a definir un patrón. En este caso queremos que
; el primer dígito sea un cero y seguidamente con .
; indicamos cualquier combinación de dígitos.
```

```
exten => _0.,2,Dial(SIP/${EXTEN:1}@voztelecom,30)
; La aplicación Dial realiza una llamada a un
; determinado destino, si el destino acepta la llamada,
; Asterisk conecta el origen primario de la llamada con
; este nuevo interlocutor. Con prefijo 0 cursar la
; llamada a través de Voztelecom.
```

```
exten => _0.,3,Hangup ; Cuelga la llamada
```

```
include => incoming ; Incluimos contexto incoming
```

```
[incoming] ; Contexto que indica que hacer con llamadas entrantes
exten => <alias_pstn>,1,Answer
; alias_pstn: núm. de teléfono asignado por Voztelecom
; Acepta la llamada entrante por el canal
```

```
exten => <alias_pstn>,2,Dial(SIP/1000) ; Dirigir la llamada hacia la ext.1000
```

```
exten => <alias_pstn>,3,Hangup ; Cuelga la llamada
```

*Voztelecom enviará en la request uri el alias\_pstn con el que nos registremos en el sip.conf. Si tenemos extra alias y deseamos saber a qué número nos han llamado, esta información se incluye en el campo “To” del mensaje sip. Para usar esta información podemos usar los siguientes comandos:*

```
exten => voztelecom,1,Set(dialed=${CUT(CUT(SIP_HEADER(To),':',2),'@',1)})
```

```
exten => voztelecom,2,Goto(${dialed},s,1)
```

En ambos archivos se deben sustituir los campos `<username>`, `<password>` y `<alias_pstn>` por el nombre de usuario, contraseña y número de teléfono asignado por Voztelecom en el proceso de alta.

Una vez configurado el sistema Asterisk, **y configurada la extensión 1000 para que se registre contra este**, se debe proceder a iniciar el sistema cargando la nueva configuración.

## Iniciar Asterisk

Para obtener ayuda de Asterisk así como información sobre los parámetros al invocarlo:

```
# asterisk -help
```

Asterisk se invoca con el comando:

```
# asterisk -vvvvvvvc
```

En caso de obtener el siguiente error

```
Asterisk already running on /su_path_de_asterisk/var/run/asterisk.ctl. Use 'asterisk -r' to connect.
```

significa que Asterisk ya está corriendo en el sistema.

Una vez ejecutado, nos devuelve el control de la consola. Podemos comprobar que se está ejecutando correctamente con un listado de procesos habitual:

```
# ps aux | grep asterisk
```

## Administración básica: conexión al CLI de Asterisk.

El siguiente paso, una vez iniciado Asterisk, consiste en conectar a este a través del *Command Line Interface* (CLI): el intérprete de comandos.

Podemos conectarnos con:

```
# asterisk -r
```

A continuación obtendremos la siguiente consola:

```
nombre_de_su_sistema*CLI>
```

En caso que el *Command Line Interface* (CLI) no respondiera de la forma adecuada la puede volver a cargar con el siguiente comando

```
nombre_de_su_sistema*CLI> module reload
```

Ahora, desde el *Command Line Interface* (CLI) de Asterisk, puede usar una serie de comandos para gestionar el sistema.

Podemos verificar que trabajamos con la versión 1.4 de Asterisk (la tratada en este manual) del siguiente modo:

```
nombre_de_su_sistema*CLI> show version
```

## Cargar la configuración de extensiones.

**Siempre que modifiquemos alguno de los ficheros con los que hemos trabajado anteriormente debemos cargar la nueva configuración en el sistema, esto lo haremos mediante el comando reload.**

**En primer lugar cargaremos la configuración del fichero extensions.conf**

```
nombre_de_su_sistema*CLI> dialplan reload
```

Es posible analizar como ha interpretado Asterisk el fichero extensions.conf desde el *Command Line Interface* (CLI), con esto confirmamos posibles errores de syntaxis u otros.

```
nombre_de_su_sistema*CLI> show dialplan <contexto>
```

## Cargar la configuración SIP.

A continuación procederemos a cargar los cambios realizados en el fichero sip.conf

```
nombre_de_su_sistema*CLI> sip reload

Reloading SIPLI>

== Parsing '/etc/asterisk/sip.conf': Found

== Parsing '/etc/asterisk/users.conf': Found

== Parsing '/etc/asterisk/sip_notify.conf': Found

[Apr 16 16:44:05] NOTICE[15115]: chan_sip.c:11673 handle_response_register: Failed to authenticate on REGISTER to
'<username>@voztele.com' (Tries 3)
```

Si, como se muestra en la figura anterior, recibe un mensaje de error en la autenticación, verifique los campos <username> y <password> que ha introducido anteriormente en el fichero sip.conf y ejecute de nuevo el comando 'sip reload'

```
nombre_de_su_sistema*CLI> sip reload

Reloading SIPLI>

== Parsing '/etc/asterisk/sip.conf': Found

== Parsing '/etc/asterisk/users.conf': Found

== Parsing '/etc/asterisk/sip_notify.conf': Found
```

En este instante el sistema Asterisk ya se encuentra configurado y a continuación procederemos a verificar que funciona correctamente.

## Verificar que el sistema Asterisk se ha registrado correctamente contra la plataforma de Voztelecom.

Ahora, para verificar que el sistema Asterisk se ha registrado correctamente con la plataforma de Voztelecom, ejecutaremos el comando 'sip show registry' donde podremos verificar que el estado es 'Registered'.

```
nombre_de_su_sistema*CLI> sip list registry
```

Host	Username	Refresh State	Reg. Time
voztele.com:5060	3400004756	285 Registered	Mon, 1 Apr 2008 16:25:51

En caso contrario, si el estado fuera otro distinto a Registered, como se muestra en la siguiente figura, debe revisar todos los pasos que se han realizado anteriormente para configurar el sistema Asterisk, sobretodo aquellos en los que se han introducido los valores de <username> y <password>.

```
nombre_de_su_sistema*CLI> sip list registry
```

Host	Username	Refresh State	Reg.Time
voztele.com:5060	3400004756	300 Auth. Sent	

## Verificar los peers asociados al sistema Asterisk

De este modo podremos confirmar que todos los peers que hemos declarado anteriormente se han registrado con el sistema Asterisk de forma satisfactoria

```
nombre_de_su_sistema*CLI> sip list peers
```

Name/username	Host	Dyn	Nat	ACL	Port	Status
from-voztelecom	193.22.119.20			N	5060	Unmonitored
1000/1000	<ip ext.1000>			D	5060	Unmonitored
voztelecom/3400004756	193.22.119.20			N	5060	Unmonitored

3 sip peers [Monitored: 0 online, 0 offline Unmonitored: 3 online, 0 offline]

Para salir del *Command Line Interface* (CLI) sin parar el sistema Asterisk

```
nombre_de_su_sistema*CLI> exit
```

Para salir del *Command Line Interface* (CLI) parando el sistema Asterisk

```
nombre_de_su_sistema*CLI> stop now
```

## *Probando Asterisk*

Una vez el sistema Asterisk se ha registrado con éxito en la plataforma de Voztelecom se procederá a testar las llamadas entrantes y salientes del sistema.

Para testar una llamada saliente, desde la extensión 1000, se marcará 0 seguido de un número de teléfono convencional conectado a la red PSTN.

Para testar una llamada entrante, debe marcar desde un teléfono convencional conectado a la red PSTN el *<alias\_pstn>* de su sistema Asterisk, esto es el número de teléfono asignado por Voztelecom.

**Nota:** si se pueden cursar correctamente las llamadas salientes pero no las entrantes hacia su sistema Asterisk, verifique que en el fichero sip.conf la declaración de

```
[from-voztelecom]
```

```
type=friend
```

```
host=voztele.com
```

```
context=incoming
```

se encuentra al final. En caso contrario, dado que **el orden es relevante**, podría ser que su sistema Asterisk pidiera autenticación para llamadas entrantes y fueran rechazadas por este motivo.

**Nota:** Mediante el comando

```
nombre_de_su_sistema*CLI> sip debug
```

podrá monitorizar el tráfico SIP de su sistema Asterisk para debugar posibles errores y detectar así errores en la configuración del sistema.

## Más información

---

- [Asterisk docs](http://www.asteriskdocs.org/)
- [Asterisk website](http://www.asterisk.org/)
- [Asterisk-ES](http://www.asterisk-es.org/modules/news/)
- [Intravoz](http://www.intravoz.net/)
- [Asterisk CLI](http://www.voip-info.org/wiki/index.php?page=Asterisk+CLI)
- [Asterisk FAQ](http://www.voip-info.org/wiki-Asterisk+FAQ)

## Template de Configuración

---

`/etc/asterisk/sip.conf`

```
[general]
context=default
localnet = 192.168.1.0/255.255.255.0
bindport=5060
disallow=all
allow=g729
allow=alaw
allow=ulaw
canreinvite=no
nat=yes
dtmfmode=rfc2833
register => <username>:<password>@voztele.com/<alias_pstn>
defaultexpiry=300

[voztelecom]
type=peer
context=incoming
host=voztele.com
fromuser=<username>
fromusername=<username>
fromdomain=voztele.com
username=<username>
secret=<password>
canreinvite=no

[1000]
type=friend
regexten=1000
host=dynamic
secret=1000
nat=no
context=outgoing

[from-voztelecom]
type=friend
host=voztele.com
context=incoming
```

## **/etc/asterisk/extensions.conf**

```
[general]
static=yes
writeprotect=no
autofallthrough=yes
clearglobalvars=no
priorityjumping=no

[globals]
CONSOLE=Console/dsp

[default]

[outgoing]
exten => _0., 1, Answer
exten => _0., 2, Dial(SIP/${EXTEN:1}@voztelecom, 30)
exten => _0., 3, Hangup
include => incoming

[incoming]
exten => <alias_pstn>, 1, Answer
exten => <alias_pstn>, 2, Dial(SIP/1000)
exten => <alias_pstn>, 3, Hangup
```