

# INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN UNA RED DE TELEFONÍA IP

**Módulo 7: Instalación de redes  
telefónicas convergentes.**

 **Telecomunicaciones**



# Perfil de Egreso - Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad

Módulo 1	<p><b>OA1</b> Leer y utilizar esquemas, proyectos y en general todo el lenguaje simbólico asociado a las operaciones de montaje y mantenimiento de redes de telecomunicaciones.</p>	Módulo 6	<p><b>OA8</b> Instalar y configurar una red inalámbrica según tecnologías y protocolos establecidos.</p> <p><b>OA7</b> Aplicar la normativa y los implementos de seguridad y protección relativos al montaje y el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones y la normativa del medio ambiente.</p>
Módulo 2	<p><b>OA6</b> Realizar mantenimiento y reparaciones menores en equipos y sistemas de telecomunicaciones, utilizando herramientas y pautas de mantención establecidas por el fabricante.</p> <p><b>OA7</b> Aplicar la normativa y los implementos de seguridad y protección relativos al montaje y el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones y la normativa del medio ambiente.</p>	Módulo 7	<p><b>OA5</b> Instalar y configurar una red de telefonía (tradicional o IP) en una organización según los parámetros técnicos establecidos.</p>
Módulo 3	<p><b>OA2</b> Instalar equipos y sistemas de telecomunicaciones de generación, transmisión, repetición, amplificación, recepción, y distribución de señal de voz, imagen y datos, según solicitud de trabajo y especificaciones técnicas del proyecto.</p> <p><b>OA10</b> Determinar los equipos y sistemas de comunicación necesarios para una conectividad efectiva y eficiente, de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.</p>	Módulo 8	<p><b>OA3</b> Instalar y/o configurar sistemas operativos en computadores o servidores con el fin de incorporarlos a una red LAN, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad establecidos.</p>
Módulo 4	<p><b>OA9</b> Detectar y corregir fallas en circuitos de corriente continua de acuerdo a los requerimientos técnicos y de seguridad establecidos.</p>	Módulo 9	<p><b>OA10</b> Determinar los equipos y sistemas de comunicación necesarios para una conectividad efectiva y eficiente, de acuerdo, a los requerimientos de los usuarios.</p> <p><b>OA6</b> Realizar el mantenimiento y reparaciones menores en equipos y sistemas de telecomunicaciones, utilizando herramientas y pautas de mantención establecidas por el fabricante.</p>
Módulo 5	<p><b>OA2</b> Instalar equipos y sistemas de telecomunicaciones de generación, transmisión, repetición, amplificación, recepción y distribución de señal de voz, imagen y datos, según solicitud de trabajo y especificaciones técnicas del proyecto.</p> <p><b>OA4</b> Realizar medidas y pruebas de conexión y de continuidad de señal eléctrica, de voz, imagen y datos- en equipos, sistemas y de redes de telecomunicaciones, utilizando instrumentos de medición y certificación de calidad de la señal autorizada por la normativa vigente.</p>	Módulo 10	<p>No está asociado a Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad (AOE), sino a genéricos. No obstante, puede asociarse a un OAE como estrategia didáctica.</p>



# Perfil de Egreso – Objetivos de Aprendizaje Genéricos

<p><b>A-</b> Comunicarse oralmente y por escrito con claridad, utilizando registros de habla y de escritura pertinentes a la situación laboral y a la relación con los interlocutores.</p>	<p><b>B-</b> Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p>	<p><b>C-</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p>
<p><b>D-</b> Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros in situ o a distancia, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes.</p>	<p><b>E-</b> Tratar con respeto a subordinados, superiores, colegas, clientes, personas con discapacidades, sin hacer distinciones de género, de clase social, de etnias u otras.</p>	<p><b>F-</b> Respetar y solicitar respeto de deberes y derechos laborales establecidos, así como de aquellas normas culturales internas de la organización que influyen positivamente en el sentido de pertenencia y en la motivación laboral.</p>
<p><b>G-</b> Participar en diversas situaciones de aprendizaje, formales e informales, y calificarse para desarrollar mejor su trabajo actual o bien para asumir nuevas tareas o puestos de trabajo, en una perspectiva de formación permanente.</p>	<p><b>H-</b> Manejar tecnologías de la información y comunicación para obtener y procesar información pertinente al trabajo, así como para comunicar resultados, instrucciones e ideas.</p>	<p><b>I-</b> Utilizar eficientemente los insumos para los procesos productivos y disponer cuidadosamente los desechos, en una perspectiva de eficiencia energética y cuidado ambiental.</p>
<p><b>J-</b> Emprender iniciativas útiles en los lugares de trabajo y/o proyectos propios, aplicando principios básicos de gestión financiera y administración para generarles viabilidad.</p>	<p><b>K-</b> Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>	<p><b>L-</b> Tomar decisiones financieras bien informadas, con proyección a mediano y largo plazo, respecto del ahorro, especialmente del ahorro previsional, de los seguros, y de los riesgos y oportunidades del endeudamiento crediticio así como de la inversión.</p>



# Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (MCTP) Nivel 3 y su relación con los OAG

## HABILIDADES

### 1. Información

1. Analiza y utiliza información de acuerdo a parámetros establecidos para responder a las necesidades propias de sus actividades y funciones.

2. Identifica y analiza información para fundamentar y responder a las necesidades propias de sus actividades.

### 2. Resolución de problemas

1. Reconoce y previene problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de su actividad o función.

2. Detecta las causas que originan problemas en contextos conocidos de acuerdo a parámetros establecidos.

3. Aplica soluciones a problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de una función.

### 3. Uso de recursos

1. Selecciona y utiliza materiales, herramientas y equipamiento para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en contextos conocidos.

2. Organiza y comprueba la disponibilidad de los materiales, herramientas y equipamiento.

3. Identifica y aplica procedimientos y técnicas específicas de una función de acuerdo a parámetros establecidos.

### 4. Comunicación

4. Comunica y recibe información relacionada a su actividad o función, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidos.

## APLICACIÓN EN CONTEXTO

### 5. Trabajo con otros

1. Trabaja colaborativamente en actividades y funciones coordinándose con otros en diversos contextos.

### 6. Autonomía

1. Se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas en diversos contextos con supervisión directa.

2. Toma decisiones en actividades propias y en aquellas que inciden en el quehacer de otros en contextos conocidos.

3. Evalúa el proceso y el resultado de sus actividades y funciones de acuerdo a parámetros establecidos para mejorar sus prácticas.

4. Busca oportunidades y redes para el desarrollo de sus capacidades

### 7. Ética y responsabilidad

1. Actúa de acuerdo a las normas y protocolos que guían su desempeño y reconoce el impacto que la calidad de su trabajo tiene sobre el proceso productivo o la entrega de servicios.

2. Responde por cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus actividades.

3. Comprende y valora los efectos de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.

4. Actúa acorde al marco de sus conocimientos, experiencias y alcance de sus actividades y funciones

## CONOCIMIENTO

### 8. Conocimientos

1. Demuestra conocimientos específicos de su área y de las tendencias de desarrollo para el desempeño de sus actividades y funciones.



# Metodología seleccionada

## Texto guía

- Esta presentación te servirá para avanzar paso a paso en el desarrollo de la actividad propuesta.

## Aprendizaje Esperado

- **AE3.** Diseña una red de telefonía IP, cumpliendo con los protocolos de instalación del fabricante, considerando los estándares de la industria y normas de seguridad vigentes.



# ¿Qué vamos a lograr con esta actividad para llegar al Aprendizaje Esperado (AE)?

- **Aplicar** procedimientos para instalar una red básica de telefonía IP.
- **Manejar** las herramientas y procedimientos siguiendo las normas de seguridad normalizadas durante el proceso de instalación.
- **Configurar** computadores (Softphone) y teléfonos IP.



# Contenidos

**01** Telefonía IP Open Source:  
Asterisk.

**02** Elementos de una red básica de  
Telefonía IP.

**03** Instalación de PBX-IP Issabel.

**04** Interfaces GUI Acceso Web:  
ISSABEL.

**05** Características de PBX-IP  
Issabel.

**06** Configurando una Extensión  
SIP.

**07** Configurando un Softphone IP.

**08** Configurando un Teléfono  
Físico IP.



# Motivación

• ¿Qué es un PBX empresarial Asterisk?

<https://www.youtube.com/watch?v=0Tpd4jjNSkw>

(Pasar el mouse al costado para que aparezca el reproductor)



# Diagnóstico de conocimientos previos

La telefonía actual.  
Introducción a la PBX.

<https://www.youtube.com/watch?v=xb3-UGY1kpo>

(Pasar el mouse al costado para que aparezca el reproductor)



# Telefonía IP Open Source: Asterisk



Fuente imagen: <https://ubunlog.com/wp-content/uploads/2020/10/asterisk-telefonialP.png.webp>



# Descripción de la VoIP

- Evolución en la forma de comunicarnos.
- Comunicación de la Voz y el Video mediante redes IP (red local e Internet).
- Definitivamente el futuro próximo de toda comunicación a nivel global.

## El motivo del cambio

- Reducción absoluta del coste para el usuario final.
- Accesibilidad y libertad de desarrollo a nivel global (Software Libre).
- Posibilidad de reciclaje de la infraestructura actual y su consecuente ahorro económico.
- Video Conferencia de mejor calidad y más económico.
- Llamadas internacionales mucho más económicas que las nacionales gracias a los Proveedores IP.



# Motivos del avance

- Generalización de la Banda Ancha.
- Internet por delante de las legislaciones vigentes.
- Gran cantidad de marcas y empresas que apoyan esta tecnología.
- Estructura no centralizada ni controlada por una única empresa.
- Más posibilidades de comunicación para empresas y usuarios domésticos.
- Posibilidad de “nomadismo” y “teletrabajo”.



# 1997 – Aparecen los primeros PBX software

- El protocolo H323 se hace el “dueño y señor” de la VoIP ofreciendo voz y video, aunque con mala calidad debido al ancho de banda: limitado y poco económico.
- De esta manera empiezan a desarrollar hardware y software que actúa como centrales de VoIP para empresas, utilizando la red local como transmisor y módems para realizar llamadas convencionales.



# 1998 - 1999 – La revolución de la banda ancha

- Las conexiones de banda ancha empiezan a proliferar y la VoIP se mantiene estable, aunque empiezan a nacer empresas que ven la VoIP como el futuro para llamadas telefónicas de bajo coste.
- Aparece el protocolo SIP evolución del arcaico H323.
- Comienzo de Asterisk de la mano de Mark Spencer.



# 2000 – 2001 La revolución llega a la Voz sobre IP

- Asterisk comienza como un software abierto y con un gran número de seguidores y apoyo.
- Las empresas aun no se fían de este software ni de Linux y continúan utilizando software y hardware de grandes empresas que aún utilizan H323.
- Asterisk gana más y más adeptos.
- La empresa “Linux-support” se convierte en Digium especializada en la venta de hardware especial para Asterisk.
- No tardan en aparecer otros fabricantes que crean hardware exclusivamente compatible con Asterisk: Sangoma, Junghanns, etc.



# 2010 Asterisk y SIP avanzan a pasos agigantados

- Asterisk se convierte en el principal producto de VoIP en todo el mundo.
- Cisco Systems compra la empresa Sipura para abandonar el H.323 y pasarse a SIP.
- Asterisk soporta casi todo tipo de protocolos y códecs utilizados en la VoIP.
- Panasonic, Siemens, Ericsson, etc. empiezan a plantearse el futuro de la telefonía tradicional.
- Surgen todo tipo de teléfonos y terminales IP compatibles con SIP.
- Asterisk lanza el protocolo IAX.  
Linksys-VoIP (antes Sipura) saca sus primeros productos.
- Aparecen teléfonos fabricados en china copia 99% de los originales a mitad de precio.
- Continúan creándose empresas dedicadas a la programación de software con Asterisk.



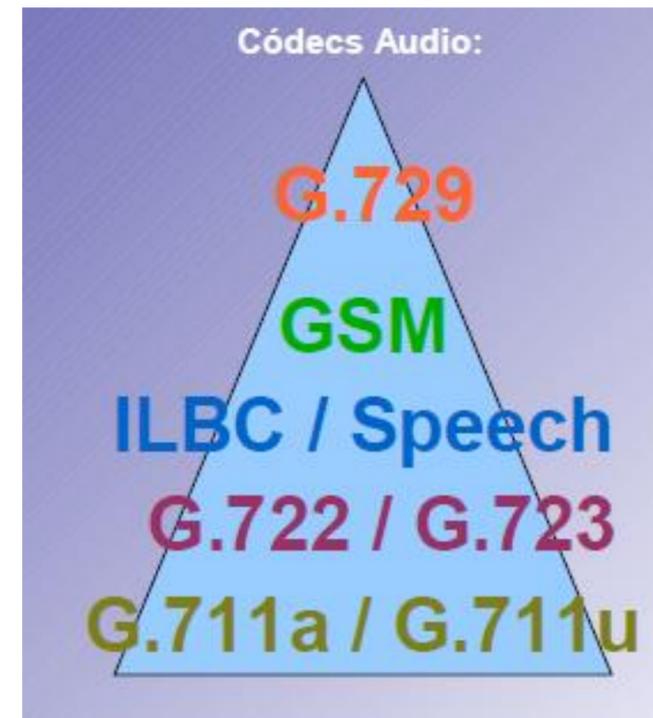
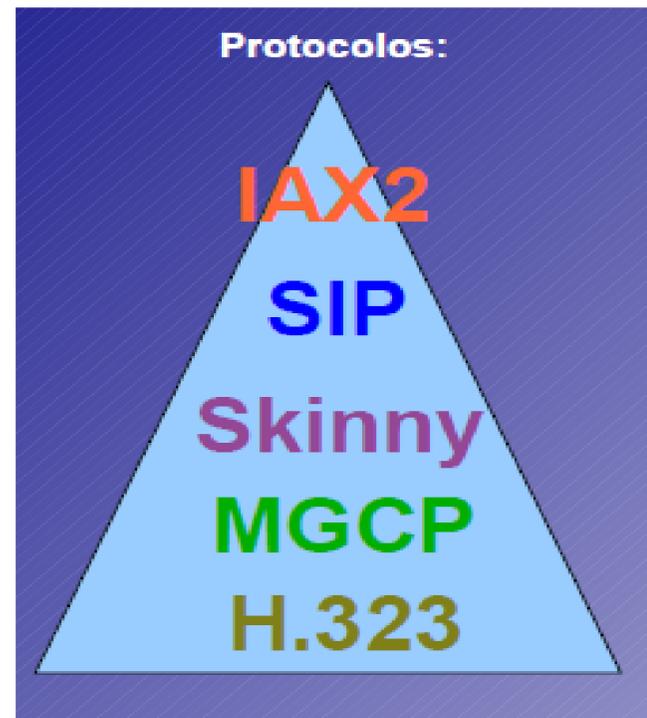
# 2015 en Adelante: Asterisk domina el mercado

- Cada vez más empresas utilizan servicios basados en Asterisk para sus soluciones de telefonía.
- Aparecen versiones de distribuciones de Linux con Asterisk ya instalado y se popularizan.
- Sangoma, principal competidora de la empresa Digium (Creadores de Asterisk) anuncia su compra y fusión.
- WebRTC y otros servicios se popularizan.
- Se empiezan a dejar de lado conexiones análogas y digitales.
- Mayoría de compañías de Telecomunicaciones funcionan vía IP.



# Qué es Asterisk

- Asterisk es una aplicación “servidor” que permite que terminales “clientes” se conecten a él.
- Una vez conectados, los usuarios pueden transmitir voz y vídeo en tiempo real utilizando cualquiera de los protocolos y códecs soportados por Asterisk:



Fuente imagen: [https://docplayer.es/docs-images/43/622118/images/page\\_12.jpg](https://docplayer.es/docs-images/43/622118/images/page_12.jpg)



# Asterisk



Fuente imagen: <https://www.linuxadictos.com/wp-content/uploads/Asterisk.png>



# Comunidad Asterisk

- El software libre vive gracias a las comunidades de usuarios que lo mantienen.
- Asterisk tiene una comunidad que crece exponencialmente.
- El 90% de este crecimiento viene dado por los intereses de empresas interesadas.
  - Empresas de telefonía (proveedores IP).
  - Empresas de telegestión.
  - Desarrolladoras de software de Call Centers.
  - Desarrolladoras de software de comunicaciones.
  - Empresas distribuidoras de productos de VoIP y en general, cualquier empresa que necesite ahorrar y actualizar sus telecomunicaciones.



# Asterisk y Linux

- Asterisk fue desarrollado única y exclusivamente bajo Linux.
- Las empresas instalan sistemas con Linux para poder utilizar Asterisk.
- El proyecto más importante de comunicaciones en SourceForge.
- La mayoría de las aplicaciones para Asterisk son también bajo Linux.
- Existen Soluciones integradas como FreePBX, AsteriskNOW, Elastix e Issabel.



[https://1.bp.blogspot.com/-QidsdhgXyv8/WU8l6nXgF6I/AAAAAAAAhGM/xFEBSQEBFto-LojgRnFTWpOT\\_F7d0BBFgCLcBGAs/s1600/asterisk.jpg](https://1.bp.blogspot.com/-QidsdhgXyv8/WU8l6nXgF6I/AAAAAAAAhGM/xFEBSQEBFto-LojgRnFTWpOT_F7d0BBFgCLcBGAs/s1600/asterisk.jpg)



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7e/Issabel\\_software\\_PBX\\_logo.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7e/Issabel_software_PBX_logo.png)



# Señalización en la telefonía IP: SIP

- El primer borrador apareció en Febrero de 1996 (SIPv1).
- El segundo en Diciembre de ese mismo año (SIP v2).
- Febrero 1999: SIP se convierte en estándar, publicado como RFC 2543.
- Julio 2002: publicada una nueva versión: RFC3261 (reemplaza a la RFC 2543).
  - **RFC 3261:** SIP, Session Initiation Protocol.
  - **RFC 3262:** Reliability of Provisional Response in Session Initiation Protocol.
  - **RFC 3263:** Session Initiation Protocol (SIP): Location SIP Servers.
  - **RFC 3264:** An Offer/Answer Model with Session Description Protocol (SDP).
  - **RFC 3265:** Session Initiation Protocol (SIP)-Specific Event Notification.



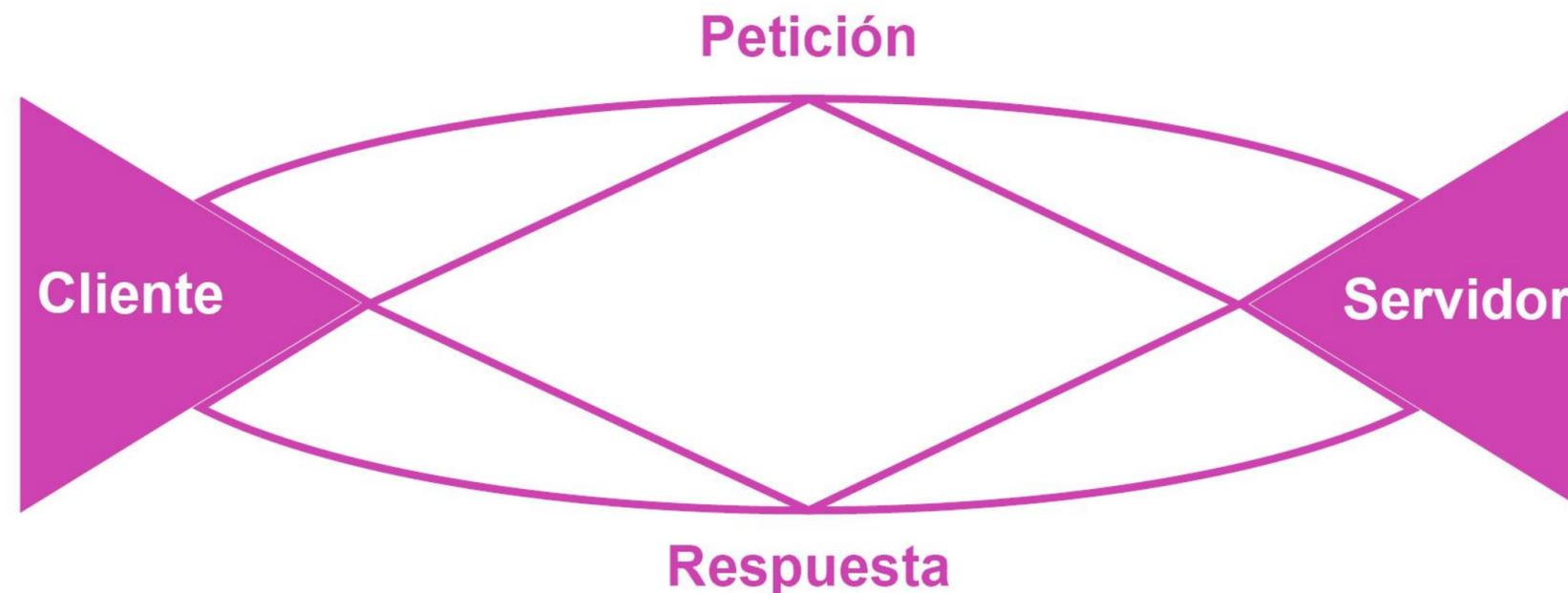
# Protocolo de Descripción de Sesión (SDP)

- Estándar de Internet del grupo de trabajo MMUSIC del IETF
  - Especificado en la RFC2327 (Abril 1998).
  - Norma que describe el formato de los mensajes en una sesión multimedia: nombre de la sesión, motivo, instante de inicio y final, tipo de medios involucrado, códecs a emplear, direcciones IP y puertos UDP para el flujo RTP.
  - Se negocian las características de una sesión concreta entre extremos heterogéneos: intercambio de mensajes SDP.
  - Uso de SDP no es exclusivo del protocolo SIP. Se utiliza en otros ámbitos (ej.: protocolo MEGACO/H.248).



# Arquitectura SIP

- Modelo cliente-servidor:
  - Cliente: envía una petición.
    - Teléfono SIP o gateway origen.
  - Servidor: responde.
    - Teléfono SIP o gateway destino.
  - Transacción: petición + [respuesta(s) provisional(es)] + respuesta final.



# Componentes de la Arquitectura SIP

- **División funcional no física.**
- Agentes de usuario
  - sistemas finales capaces de iniciar o terminar una sesión
  - UAC: Agente de usuario cliente.
  - UAS: Agente de usuario servidor.
    - Ej.: Terminal SIP (PC o teléfono) UAC + UAS.
    - Contestador: UAS.
- **Servidores:**
  - Sistemas intermedios que facilitan el encaminamiento.
  - Opcionales:
    - Servidor Proxy.
    - Servidor de Registro.
    - Servidor de Redirección.
    - Servidor de Localización.



# Reflexionemos

**¿Cuál es la importancia de Asterisk en el desarrollo de Las Centrales Telefónica IP Open Source?**



# Elementos de una red básica de Telefonía IP



Fuente imagen: [https://elastixtech.com/wp-content/uploads/2017/08/asterisk-issabel\\_pbx.png?x41644](https://elastixtech.com/wp-content/uploads/2017/08/asterisk-issabel_pbx.png?x41644)



# Elementos de una red básica de Telefonía IP

- **Una instalación de una red de telefonía IP Open Source en una red LAN, debe constar de los siguientes elementos:**
  - Central física mediante un Servidor sin Sistema Operativo.
  - Central Virtualizada en una Computador con Sistema Operativo Open Source.
  - Un switch .
  - Teléfonos Físicos IP.
  - Teléfonos Virtuales llamados Softphone instalados en un computador, Tablet o Smartphone.
  - Un Punto de Acceso Inalámbrico.
  - Teléfonos Físicos Análogos.
  - ATA – Conversores Análogos a IP
  - Gateway VOIP GSM, ideal para comunicaciones entre la red VOIP y la red GSM.



# Topología de una red básica de Telefonía IP

## ● Topología 1



## ● Topología 2



# Reflexionemos

**¿Cuál es la diferencia o similitudes entre ambas topologías de Telefónica IP Open Source?**





# Instalación de Issabel

- **Para realizar una instalación en un Servidor se requieren las siguientes Características:**
  - Capacidad de disco duro 120 GB (Se puede expandir según la plataforma de virtualización usada).
  - Memoria RAM 4 GB (Se puede expandir según la necesidad requerida).
  - CPU de 2 núcleos.
  - Linux CentOS 7 (64 bits).
  - Issabel versión 4-2020 (64 bits).
  - Asterisk versión 16.7.0.



# Instalación de Issabel

## ● Instalación:

- Para descargar la ISO (pesa 1,6 GB), debe hacerlo desde:  
<https://sourceforge.net/projects/issabelpbx/files/latest/download>
- Esta ISO contiene un sistema operativo Linux, más Asterisk e Issabel, por lo cual, se debe cargar en un Server o PC sin sistema operativo, o como un sistema operativo adicional, o bien en una maquina virtual **VirtualBox** o **VMware** (en este último caso, asignar al menos 1GB de RAM y CPU de 2 núcleos).



# Instalación de VirtualBox



Fuente imagen: [https://www.muycomputer.com/wp-content/uploads/2019/12/VirtualBox\\_61.jpg](https://www.muycomputer.com/wp-content/uploads/2019/12/VirtualBox_61.jpg)



# Configurar VirtualBox

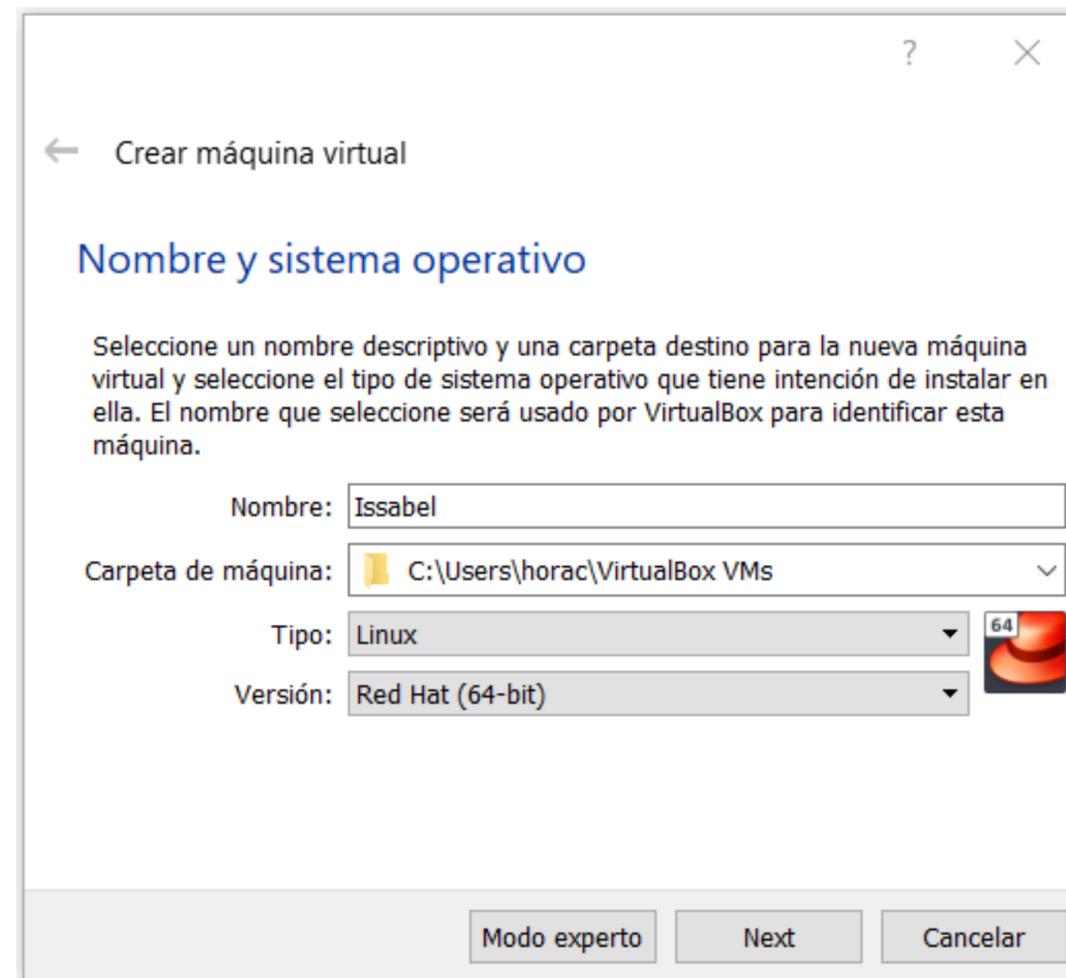
- Instalar la última versión de VirtualBox.  
Descargar en el siguiente enlace:  
<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>.

1. Crear la Máquina Virtual de la PBX-IP Issabel, seleccionando la opción de Nueva



# Configurar VirtualBox

2. Configure el Nombre de la Máquina Virtual de Issabel, seleccione S.O Linux y la versión es Red Hat (64 bits).



← Crear máquina virtual

### Nombre y sistema operativo

Seleccione un nombre descriptivo y una carpeta destino para la nueva máquina virtual y seleccione el tipo de sistema operativo que tiene intención de instalar en ella. El nombre que seleccione será usado por VirtualBox para identificar esta máquina.

Nombre:

Carpeta de máquina:

Tipo:  

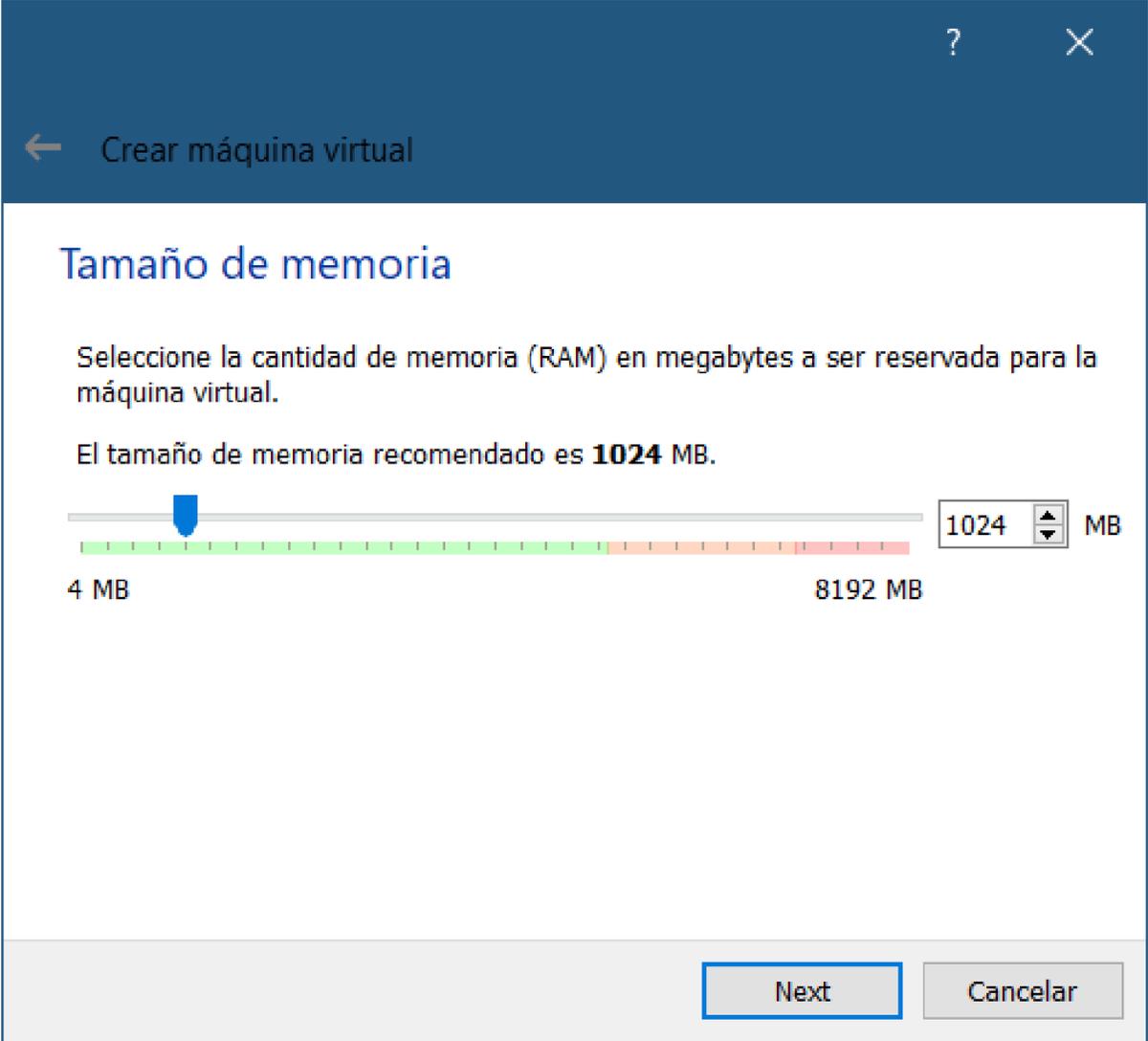
Versión:  

Modo experto Next Cancelar



# Configurar VirtualBox

3. Asigne como mínimo 1024 MB de memoria RAM.



← Crear máquina virtual

## Tamaño de memoria

Seleccione la cantidad de memoria (RAM) en megabytes a ser reservada para la máquina virtual.

El tamaño de memoria recomendado es **1024 MB**.

4 MB 8192 MB

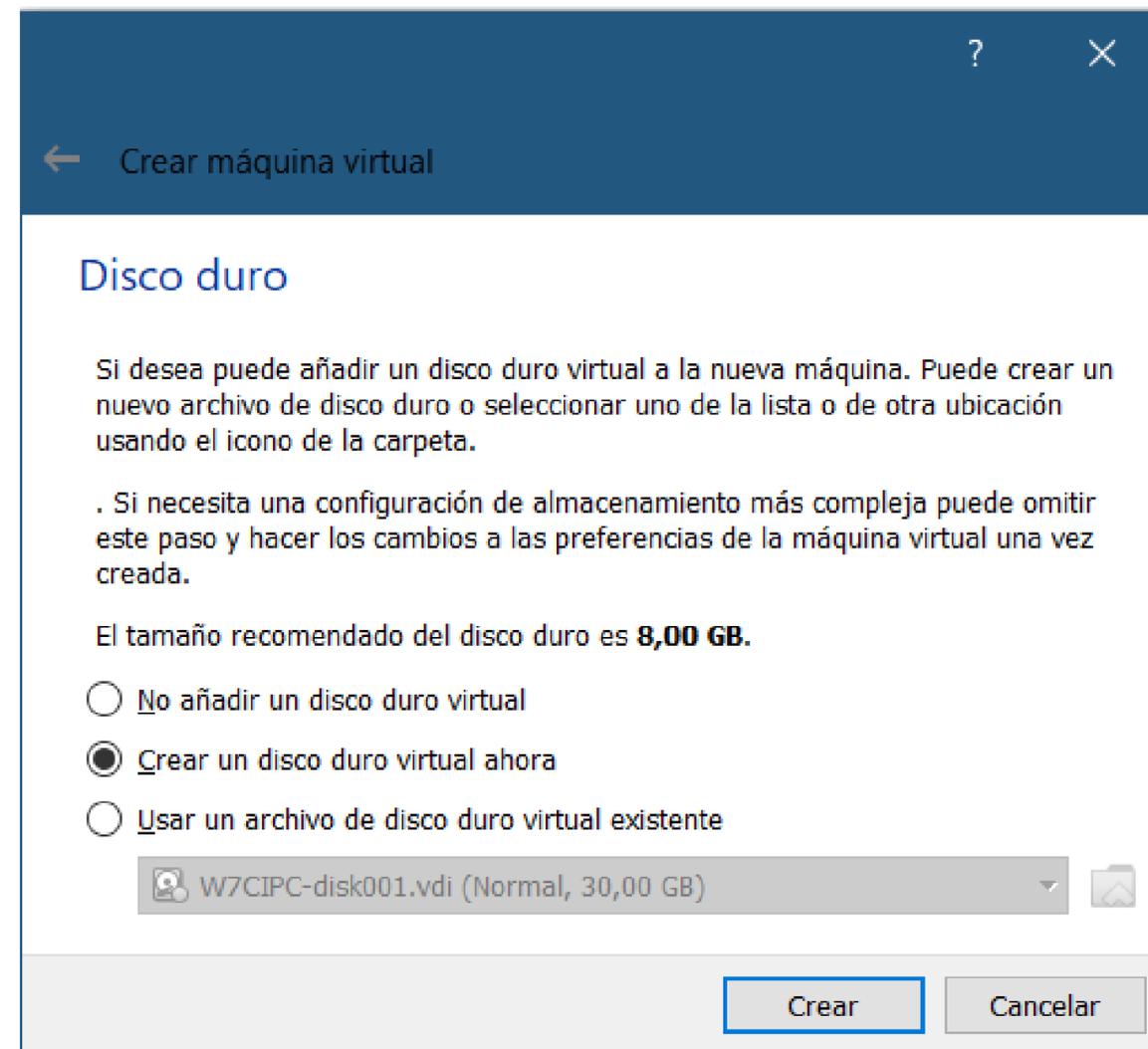
1024 MB

Next Cancelar



# Configurar VirtualBox

## 4. Seleccione Crear un disco duro virtual.



# Configurar VirtualBox

5. El tipo de archivo de disco dura debe ser VDI.

← Crear de disco duro virtual

### Tipo de archivo de disco duro

Seleccione el tipo de archivo que quiere usar para el nuevo disco duro virtual. Si no necesita usarlo con otro software de virtualización puede dejar esta configuración sin cambiar.

VDI (VirtualBox Disk Image)

VHD (Virtual Hard Disk)

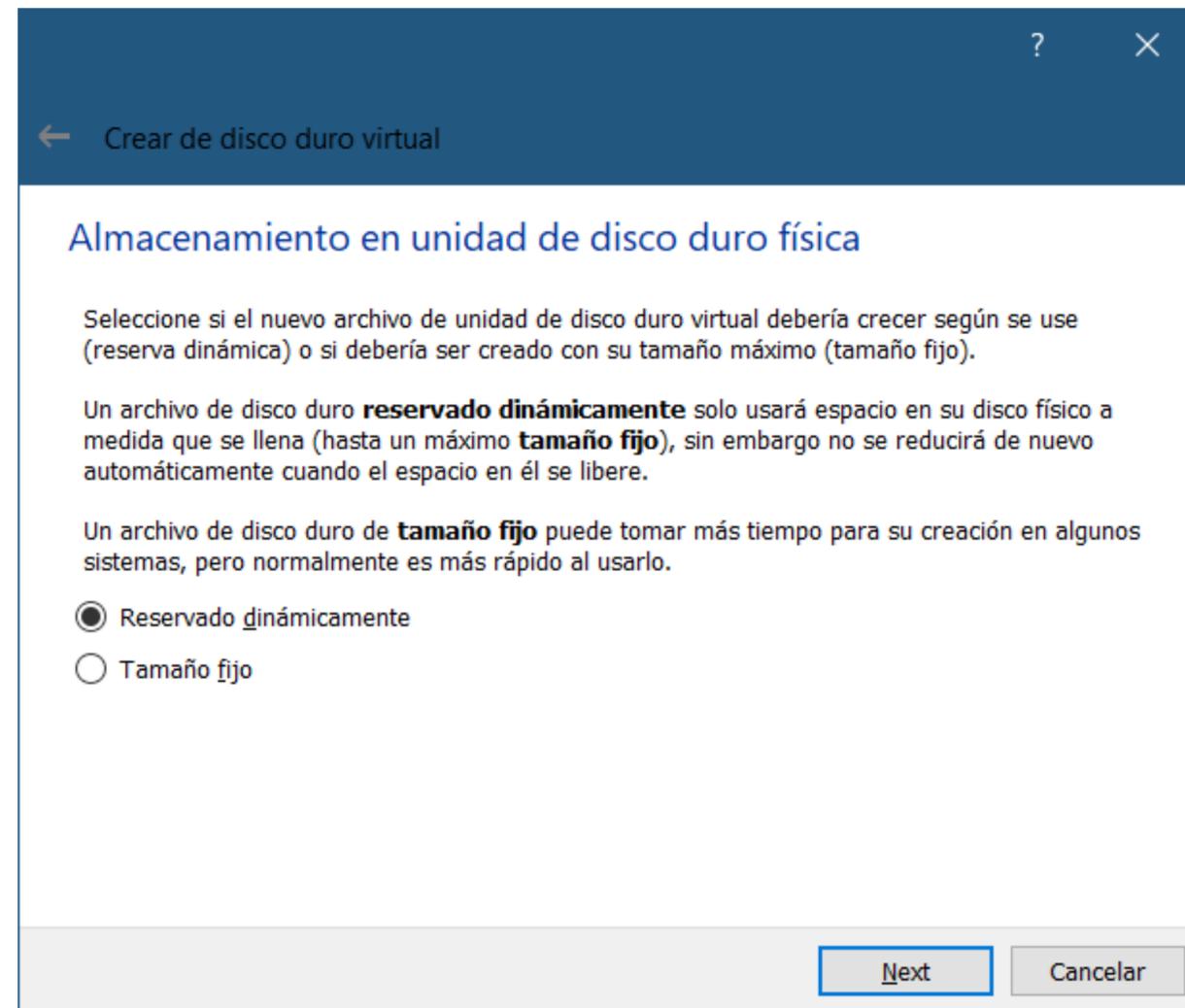
VMDK (Virtual Machine Disk)

Modo experto Next Cancelar



# Configurar VirtualBox

6. El almacenamiento en unidad de disco duro física debe ser reservado dinámicamente.



# Configurar VirtualBox

7. Asigne 12 GB de capacidad de disco duro virtual.

← Crear de disco duro virtual

### Ubicación del archivo y tamaño

Escriba el nombre del archivo de unidad de disco duro virtual en el campo debajo o haga clic en el icono de carpeta para seleccionar una carpeta diferente donde crear el archivo.

C:\Users\horac\VirtualBox VMS\Issabel\Issabel.vdi

Seleccione el tamaño de disco duro virtual en megabytes. Este tamaño es el límite para el archivo de datos que una máquina virtual podrá almacenar en el disco duro.

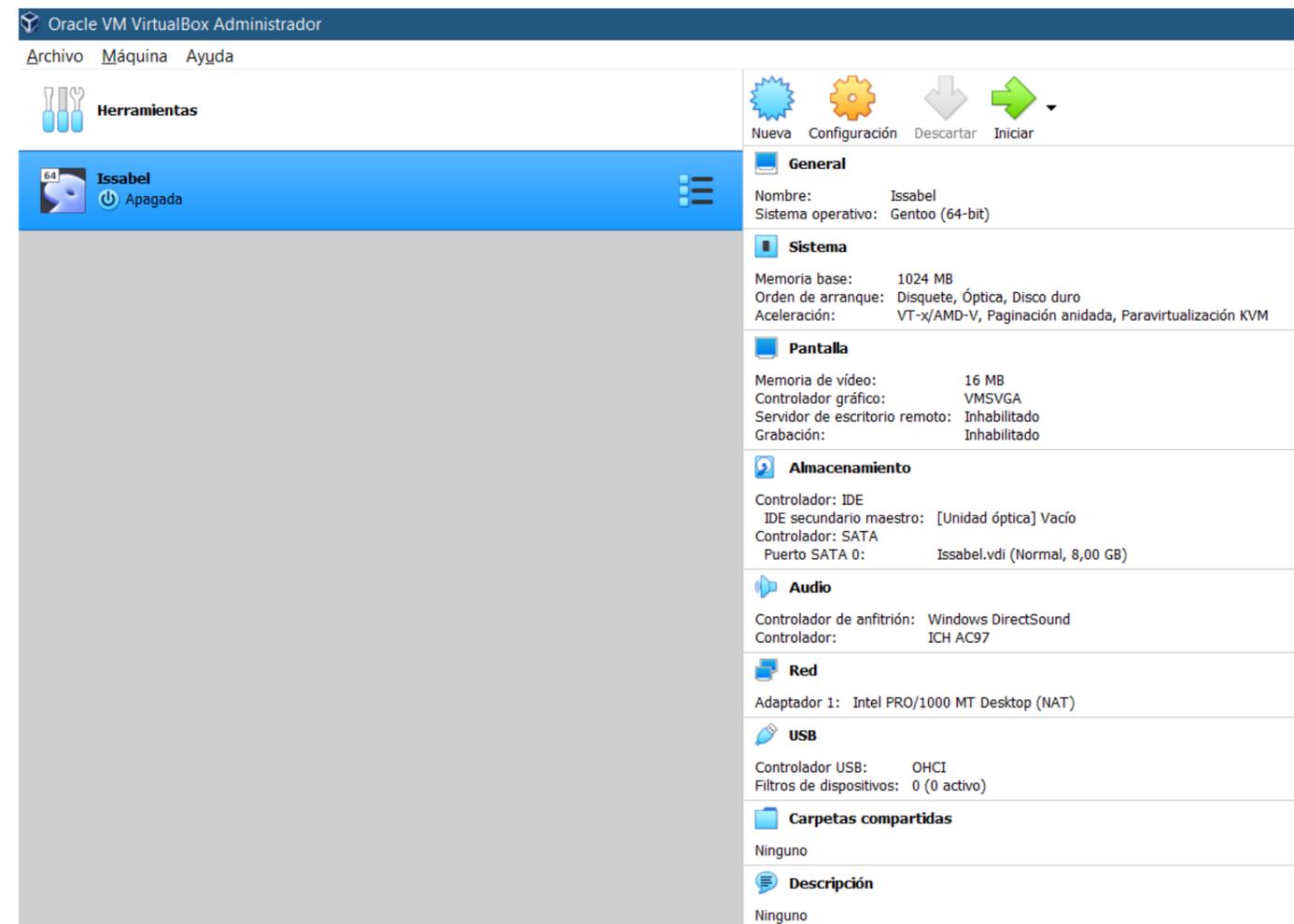
4,00 MB 12,15 GB 2,00 TB

Crear Cancelar



# Configurar VirtualBox

- Ahora la Máquina Virtual está lista para comenzar la Instalación.



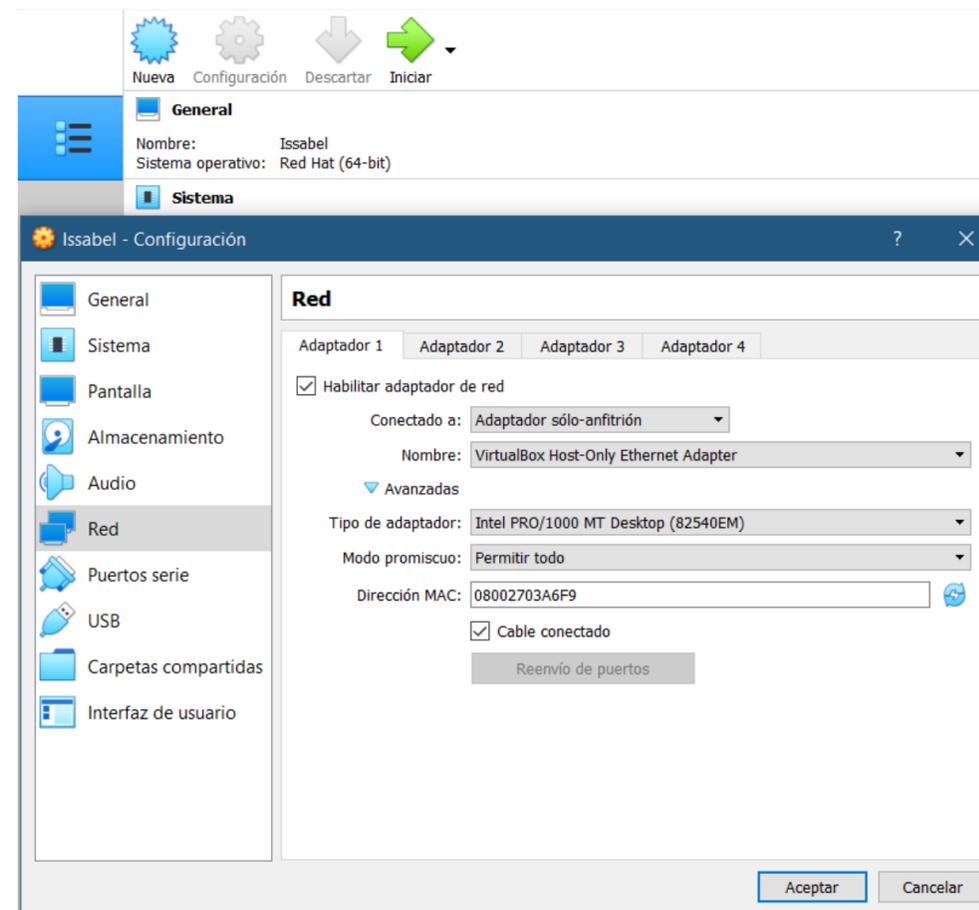
The screenshot displays the Oracle VM VirtualBox Administrator interface. The main window shows the configuration for a virtual machine named 'Issabel', which is currently powered off. The configuration is organized into several sections:

- General:** Nombre: Issabel, Sistema operativo: Gentoo (64-bit)
- Sistema:** Memoria base: 1024 MB, Orden de arranque: Disquete, Óptica, Disco duro, Aceleración: VT-x/AMD-V, Paginación anidada, Paravirtualización KVM
- Pantalla:** Memoria de vídeo: 16 MB, Controlador gráfico: VMSVGA, Servidor de escritorio remoto: Inhabilitado, Grabación: Inhabilitado
- Almacenamiento:** Controlador: IDE, IDE secundario maestro: [Unidad óptica] Vacío, Controlador: SATA, Puerto SATA 0: Issabel.vdi (Normal, 8,00 GB)
- Audio:** Controlador de anfitrión: Windows DirectSound, Controlador: ICH AC97
- Red:** Adaptador 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (NAT)
- USB:** Controlador USB: OHCI, Filtros de dispositivos: 0 (0 activo)
- Carpetas compartidas:** Ninguno
- Descripción:** Ninguno



# Configurar VirtualBox

9. Seleccionamos Configuración y modificamos la opción Red del Adaptador 1:
- **Conectado a:** Adaptador solo anfitrión.
  - **Nombre:** VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter.
  - **Modo Promiscuo:** Permitir todo.
  - Aceptar.



# Configurar VirtualBox

## 10. Iniciemos la máquina virtual.

The screenshot shows the Oracle VM VirtualBox Administrator interface. The main window displays the configuration for a virtual machine named 'Issabel', which is currently powered off ('Apagada'). The configuration is organized into several sections:

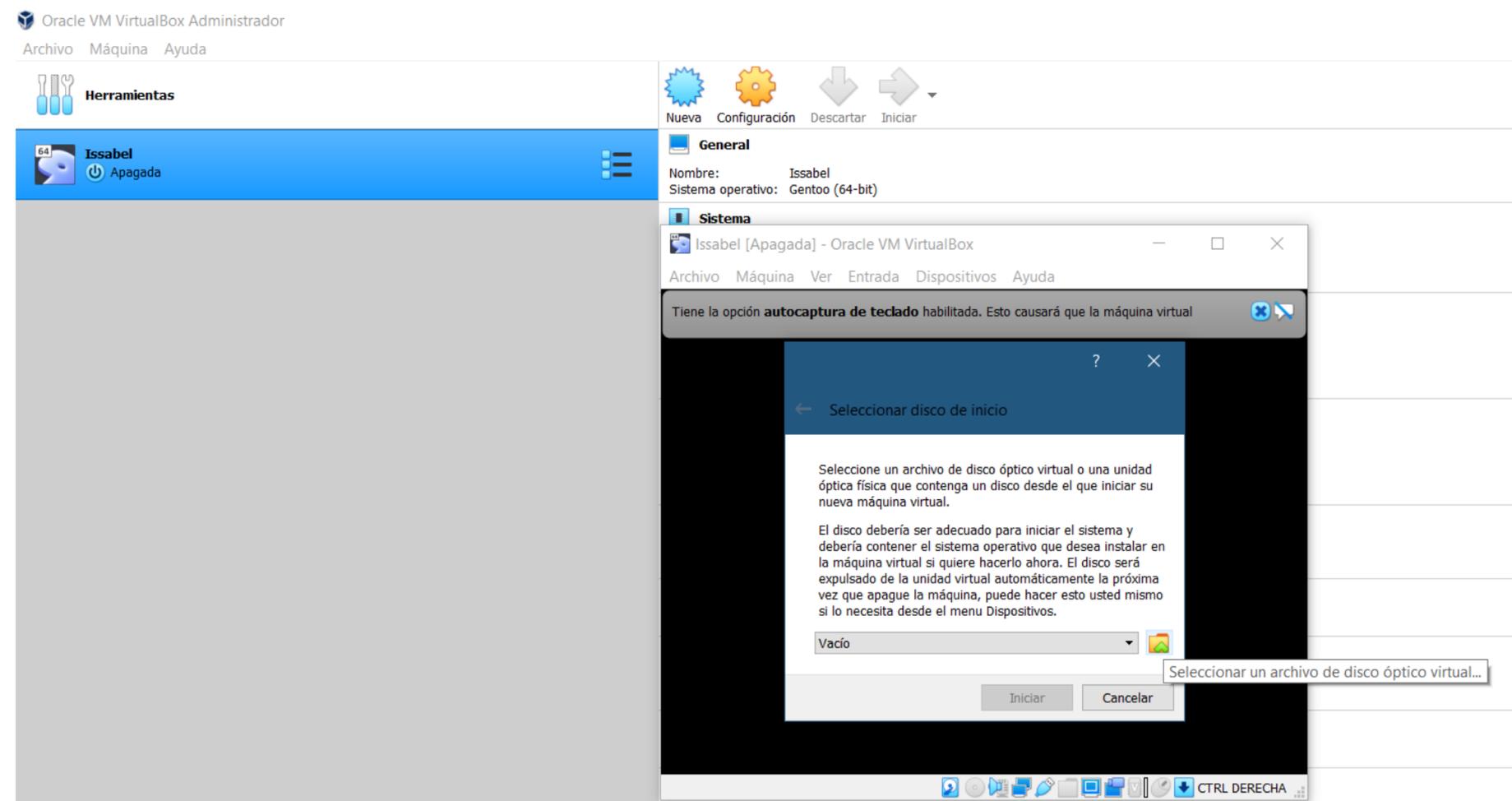
- General:** Nombre: Issabel, Sistema operativo: Gentoo (64-bit)
- Sistema:** Memoria base: 1024 MB, Orden de arranque: Disquete, Óptica, Disco duro, Aceleración: VT-x/AMD-V, Paginación anidada, Paravirtualización KVM
- Pantalla:** Memoria de vídeo: 16 MB, Controlador gráfico: VMSVGA, Servidor de escritorio remoto: Inhabilitado, Grabación: Inhabilitado
- Almacenamiento:** Controlador: IDE, IDE secundario maestro: [Unidad óptica] Vacío, Controlador: SATA, Puerto SATA 0: Issabel.vdi (Normal, 8,00 GB)
- Audio:** Controlador de anfitrión: Windows DirectSound, Controlador: ICH AC97
- Red:** Adaptador 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (Adaptador puente, «Realtek Gaming GbE Family Controller»)
- USB:** Controlador USB: OHCI, Filtros de dispositivos: 0 (0 activo)
- Carpetas compartidas:** Ninguno
- Descripción:** Ninguno

The top toolbar includes buttons for 'Nueva', 'Configuración', 'Descartar', and 'Iniciar' (highlighted with a tooltip). The left sidebar shows the 'Herramientas' menu and the 'Issabel' machine status.



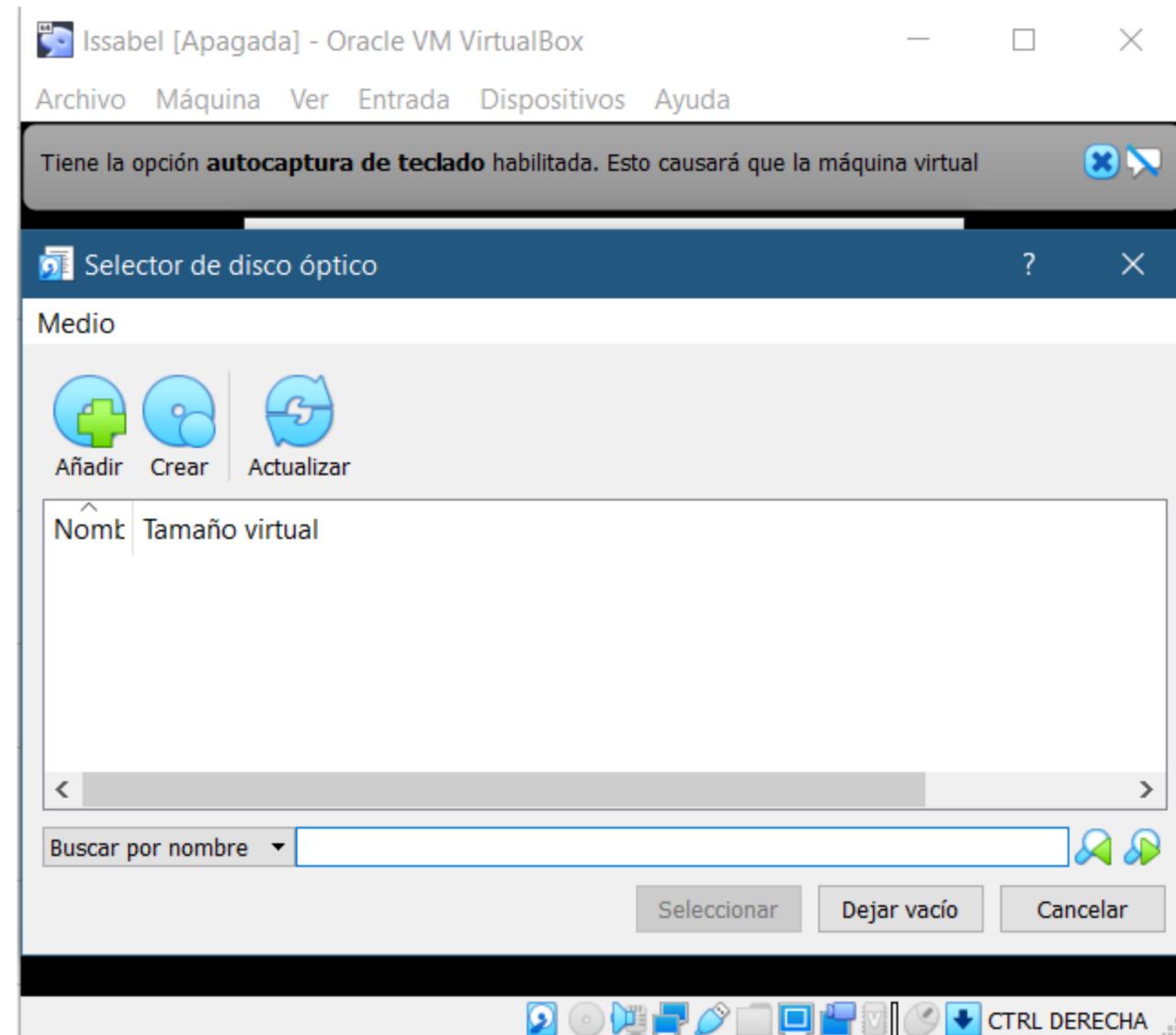
# Configurar VirtualBox

11. Ahora debemos seleccionar un archivo de disco duro virtual.



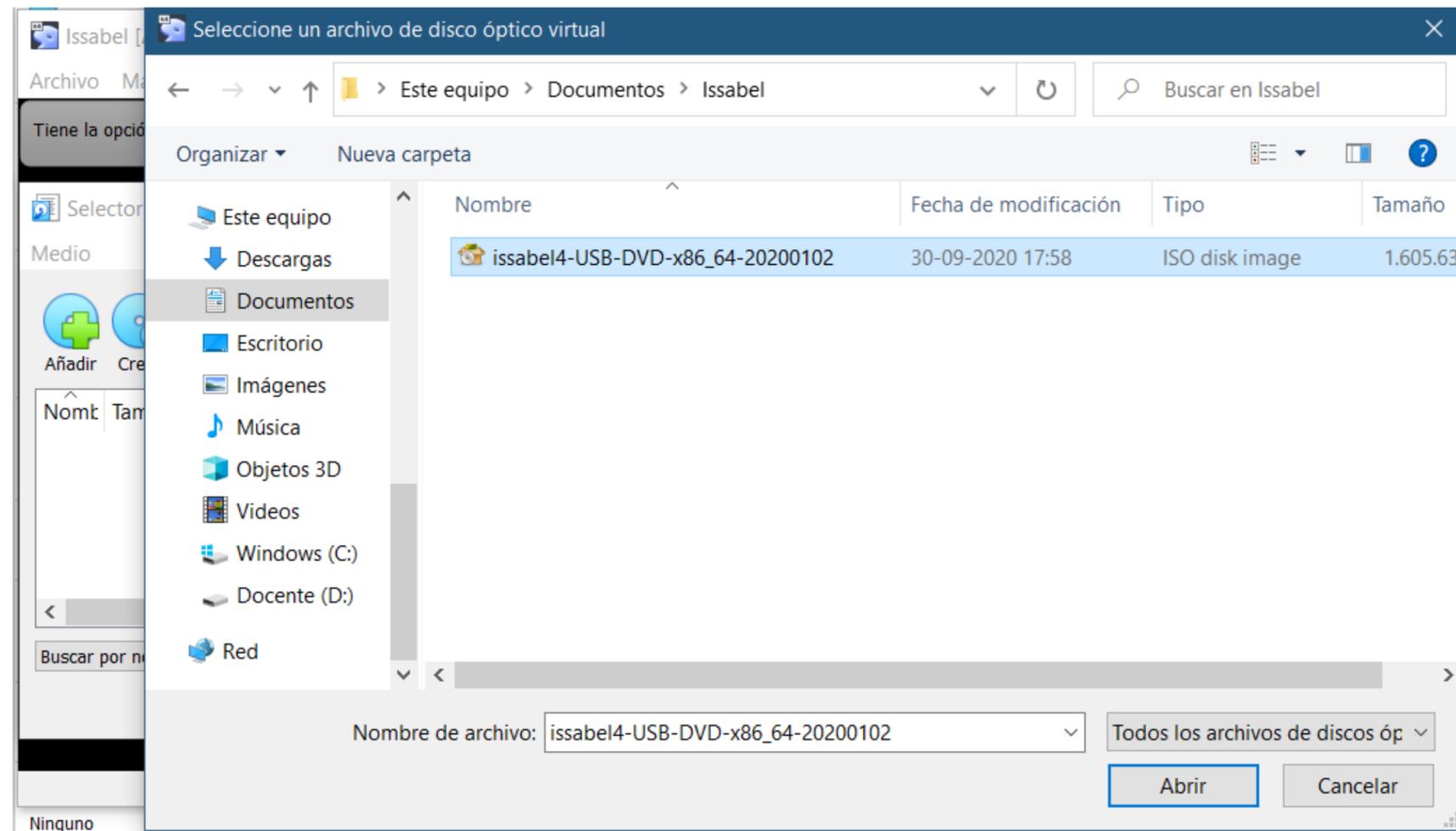
# Configurar VirtualBox

12. Seleccionamos Añadir para buscar la ISO de Issabel.



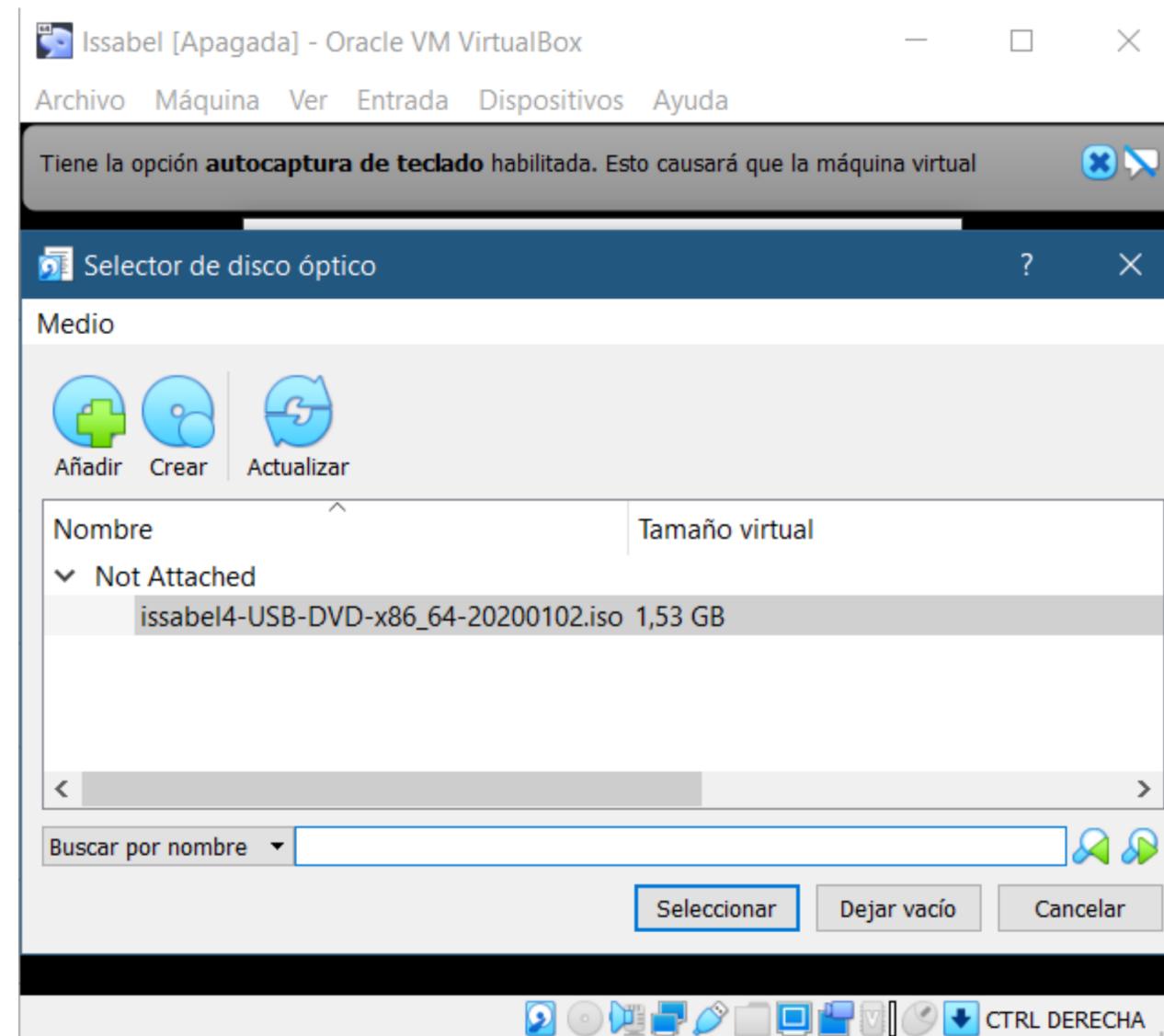
# Configurar VirtualBox

13. Elegimos la ISO de Issabel desde el disco duro del computador donde lo tenemos almacenado.



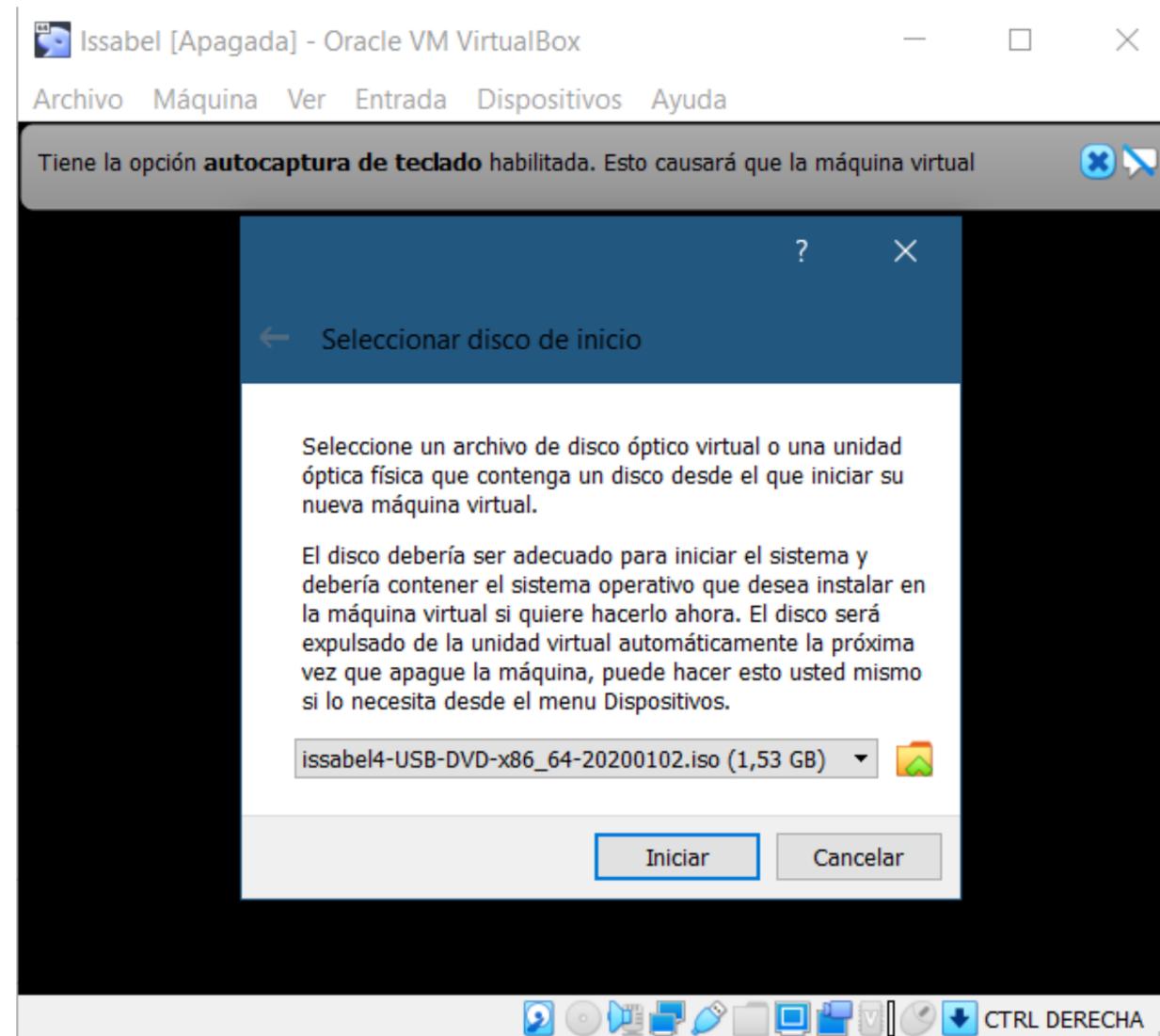
# Configurar VirtualBox

14. El siguiente paso es elegir el botón Seleccionar.



# Configurar VirtualBox

15. Seleccionamos el botón Iniciar, para comenzar la Instalación de la PBX-Issabel.



# Instalación de PBX-IP Issabel en VirtualBox



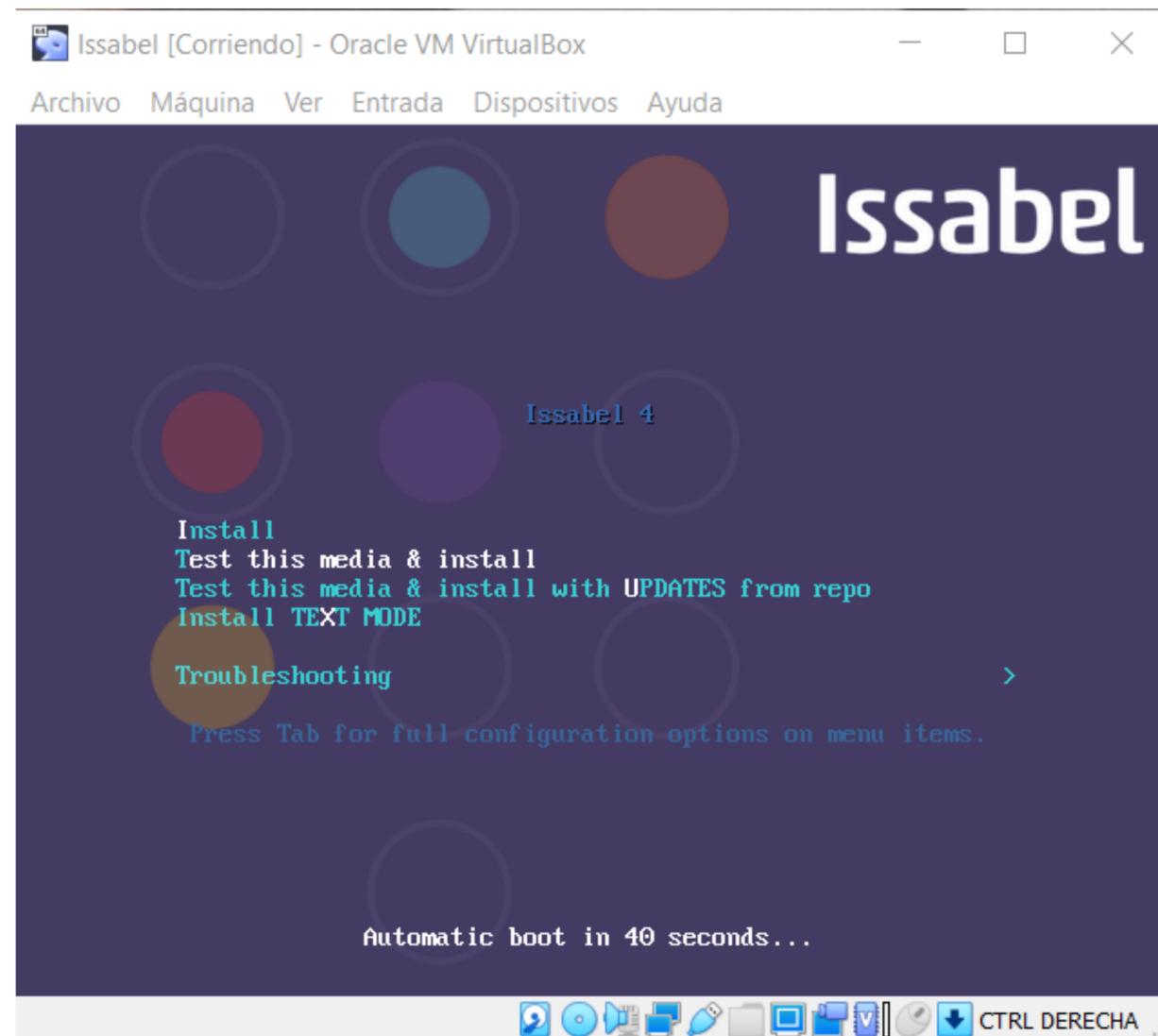
Fuente imagen:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7e/Issabel\\_software\\_PBX\\_logo.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7e/Issabel_software_PBX_logo.png)



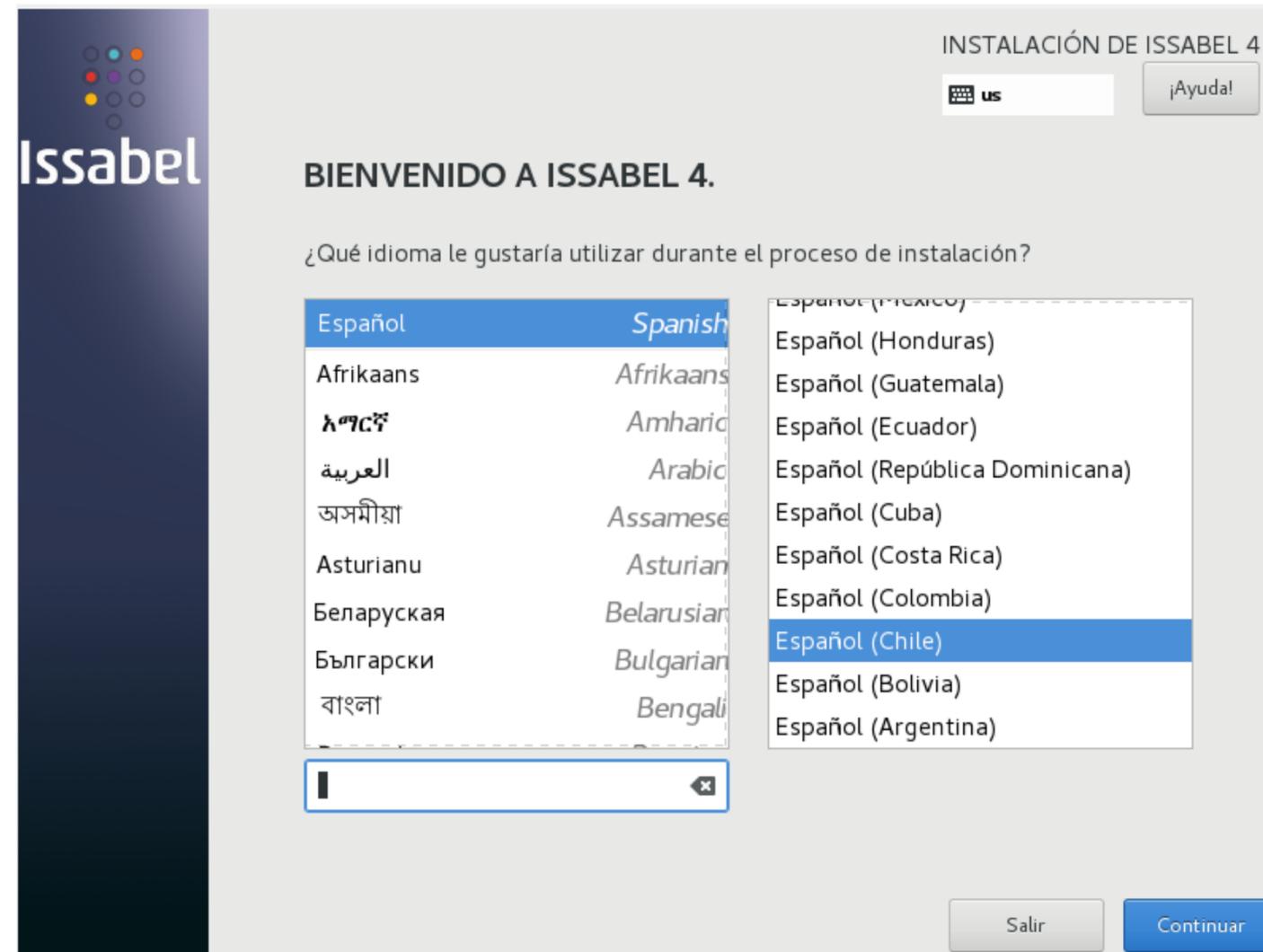
# Instalación de Issabel

16. Seleccionamos Instalar y se comienzan a descomprimir los archivos de Linux.



# Instalación de Issabel

17. Seleccionamos el idioma Español y Español (Chile).



# Instalación de Issabel

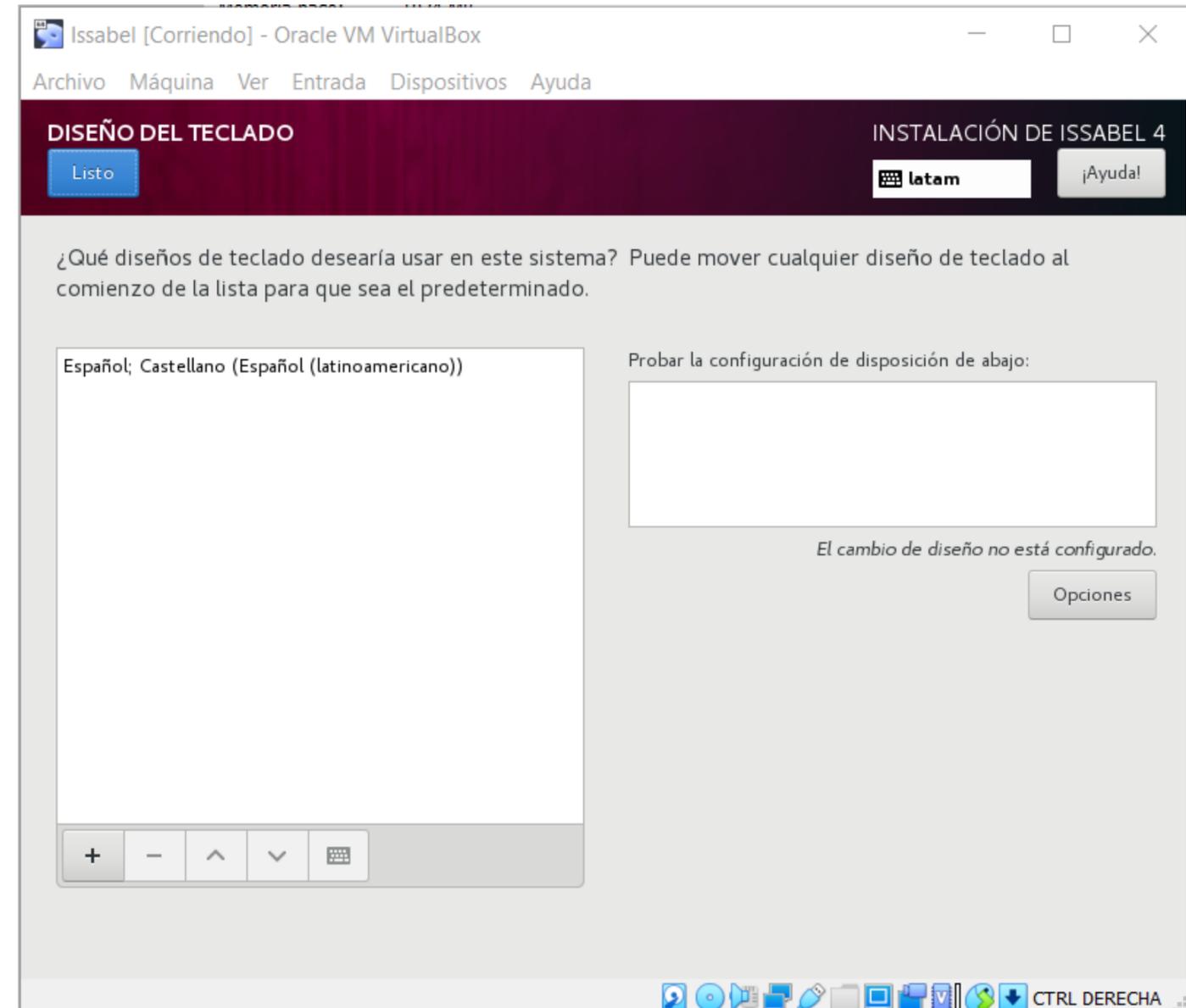
## 18. Configuremos la fecha y la hora.

Desactivamos la Hora de Red y ajustamos la hora a la actual de Chile y Listo.



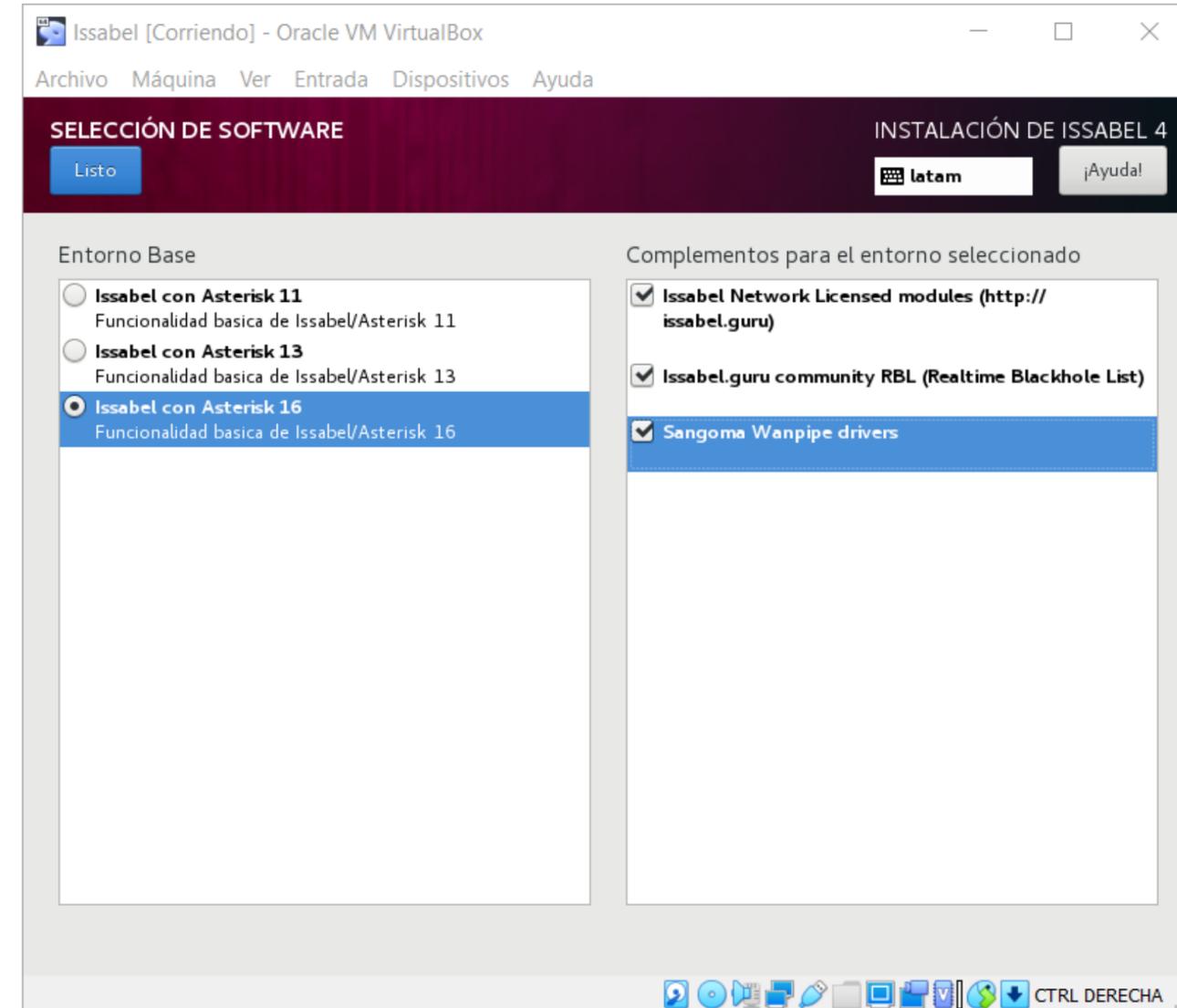
# Instalación de Issabel

19. Elegimos teclado y seleccionamos Español castellano y elige Listo.



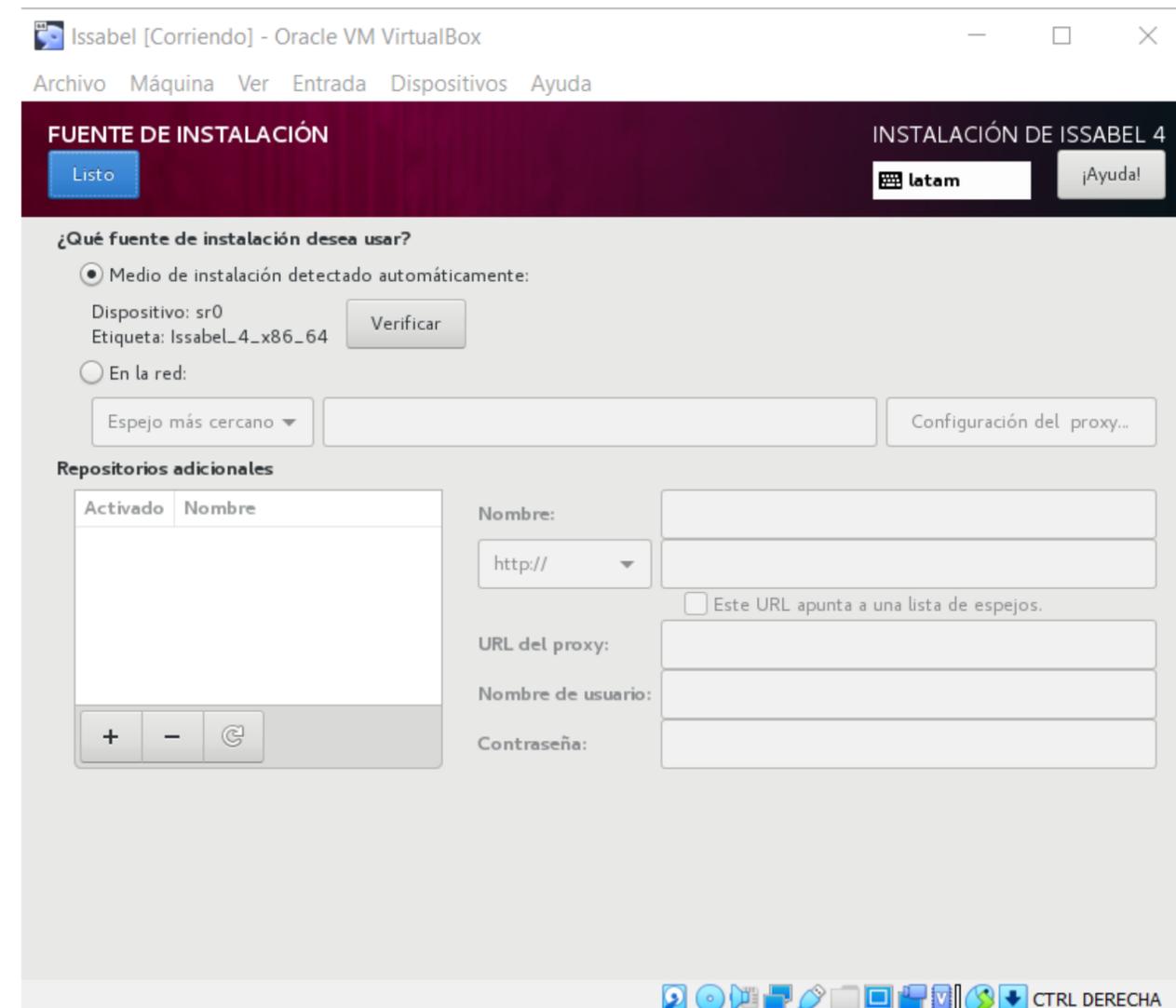
# Instalación de Issabel

20. Seleccione el Software Issabel con Asterix 16 y active los 3 Complementos. Luego elige Listo.



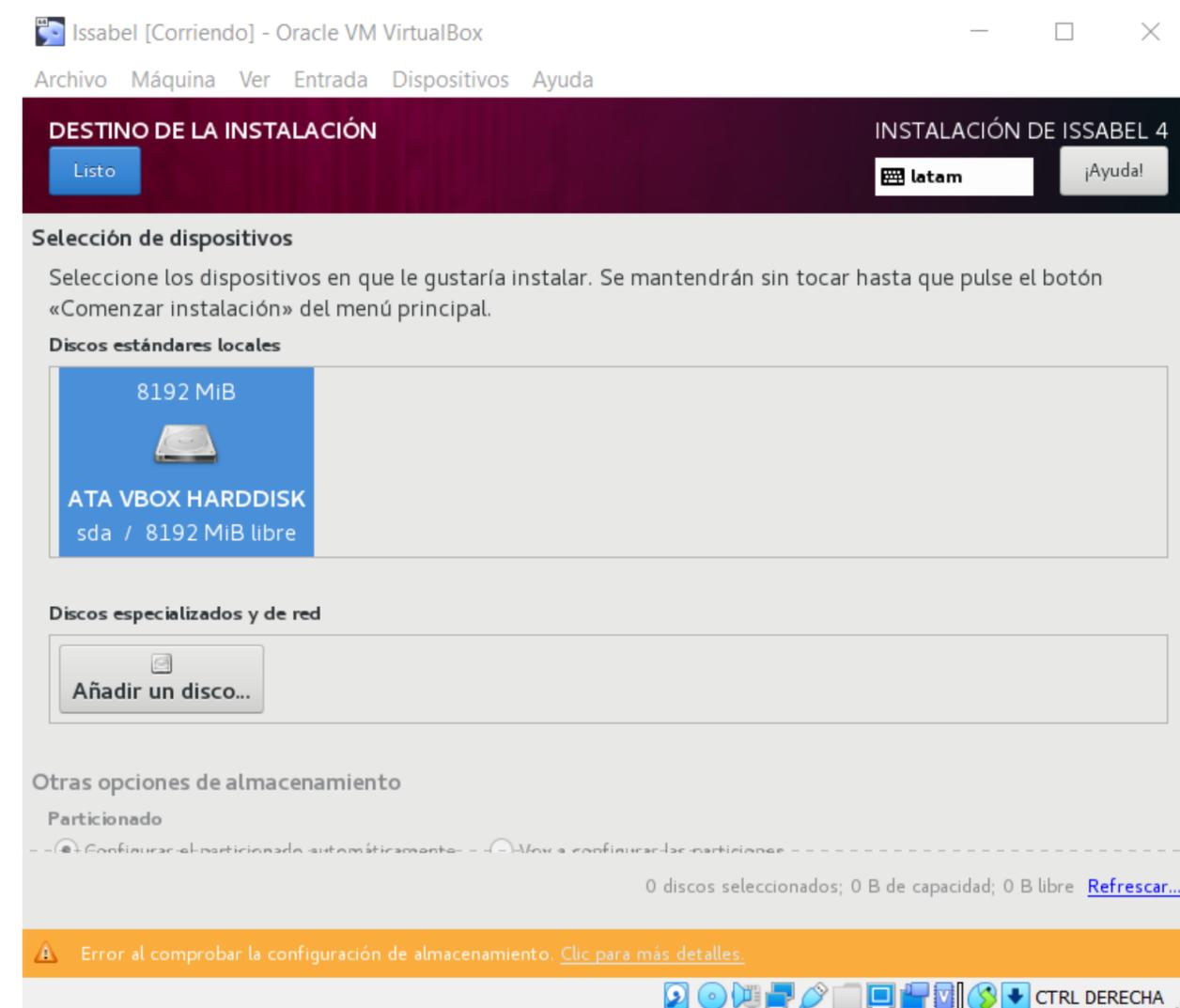
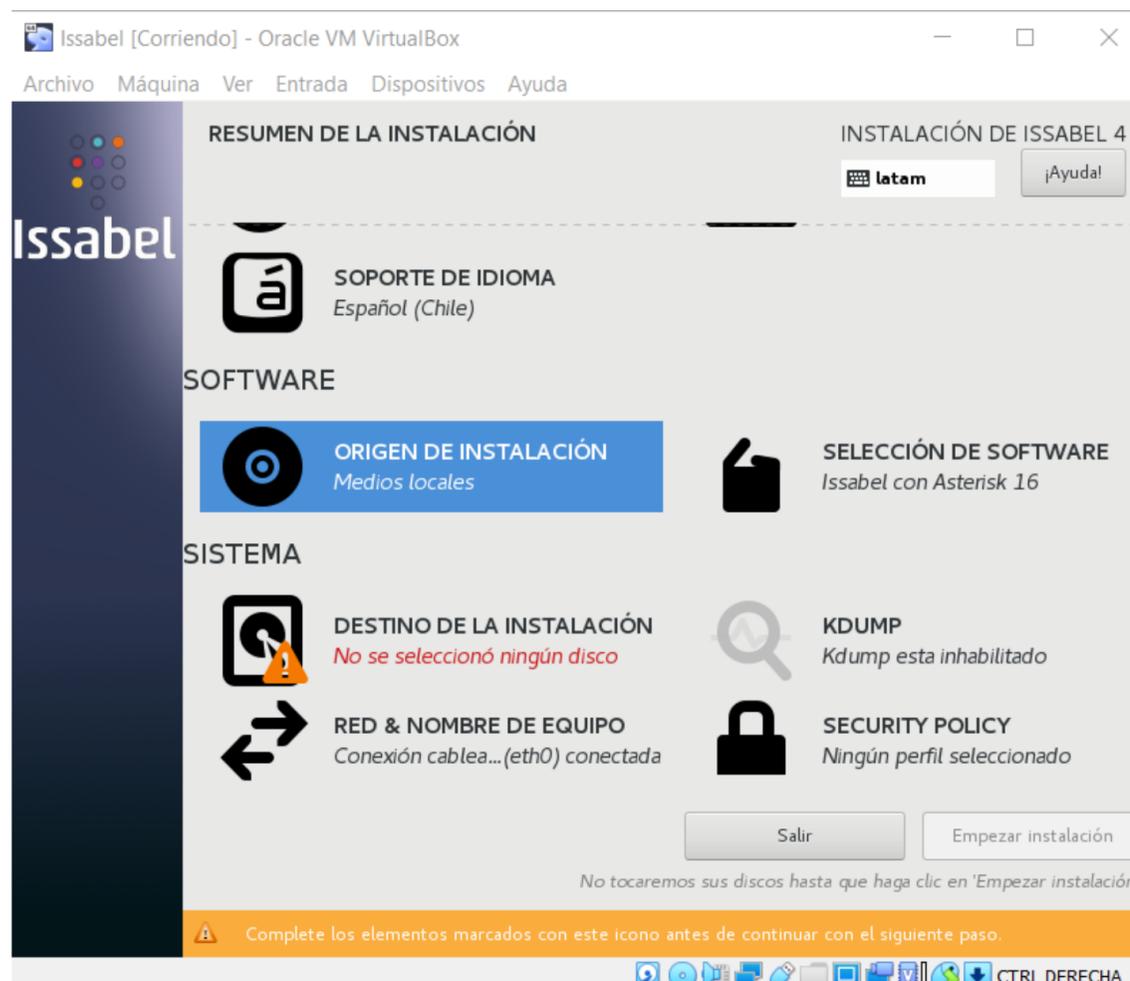
# Instalación de Issabel

21. Seleccione Origen de la Instalación y se elige la ISO de Issabel. Luego elige Listo.



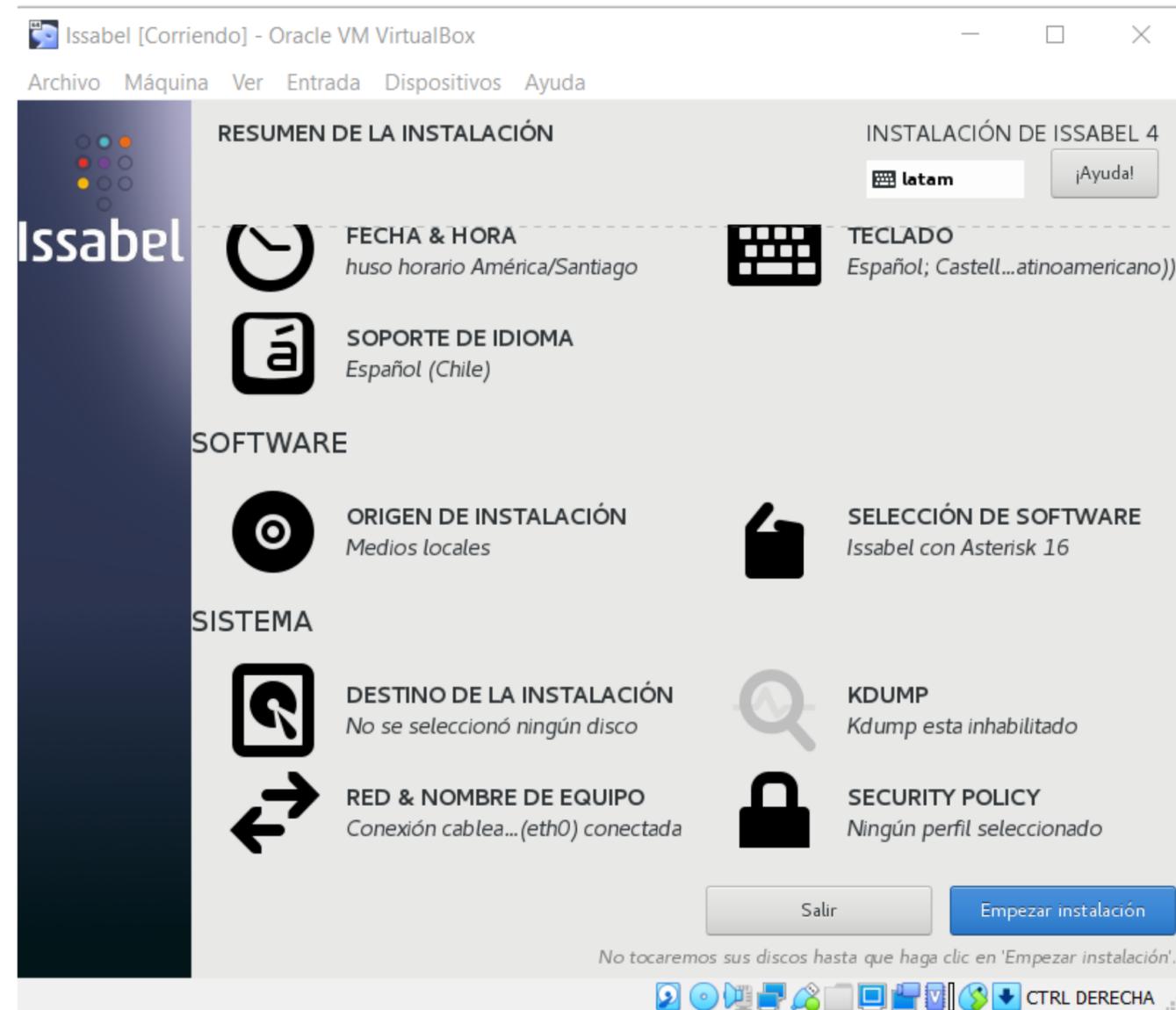
# Instalación de Issabel

22. Seleccione Destino de la Instalación y elige ATA VBOX HARDDISK. Luego elige Listo.



# Instalación de Issabel

23. Ahora estamos listo para comenzar la Instalación de los archivos, para eso selecciona Empezar la Instalación.



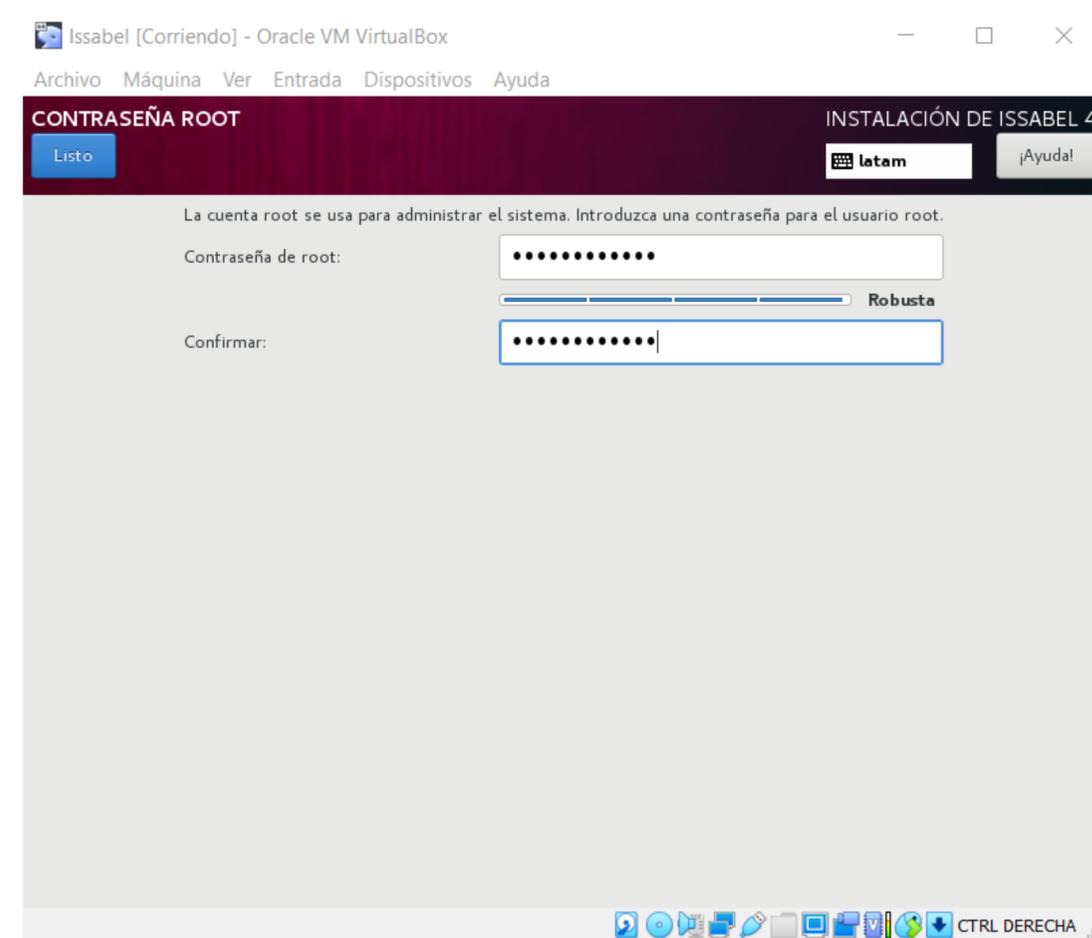
# Instalación de Issabel

24. Ahora nos corresponde realizar los Ajustes de la Contraseña de Root y la Creación de Usuario.



# Instalación de Issabel

25. Agreguemos la Contraseña de Root. Puede utilizar como ejemplo “Admin\_123”. Utilice letras mayúsculas, minúsculas, números y caracteres en la contraseña. Luego elija Listo.

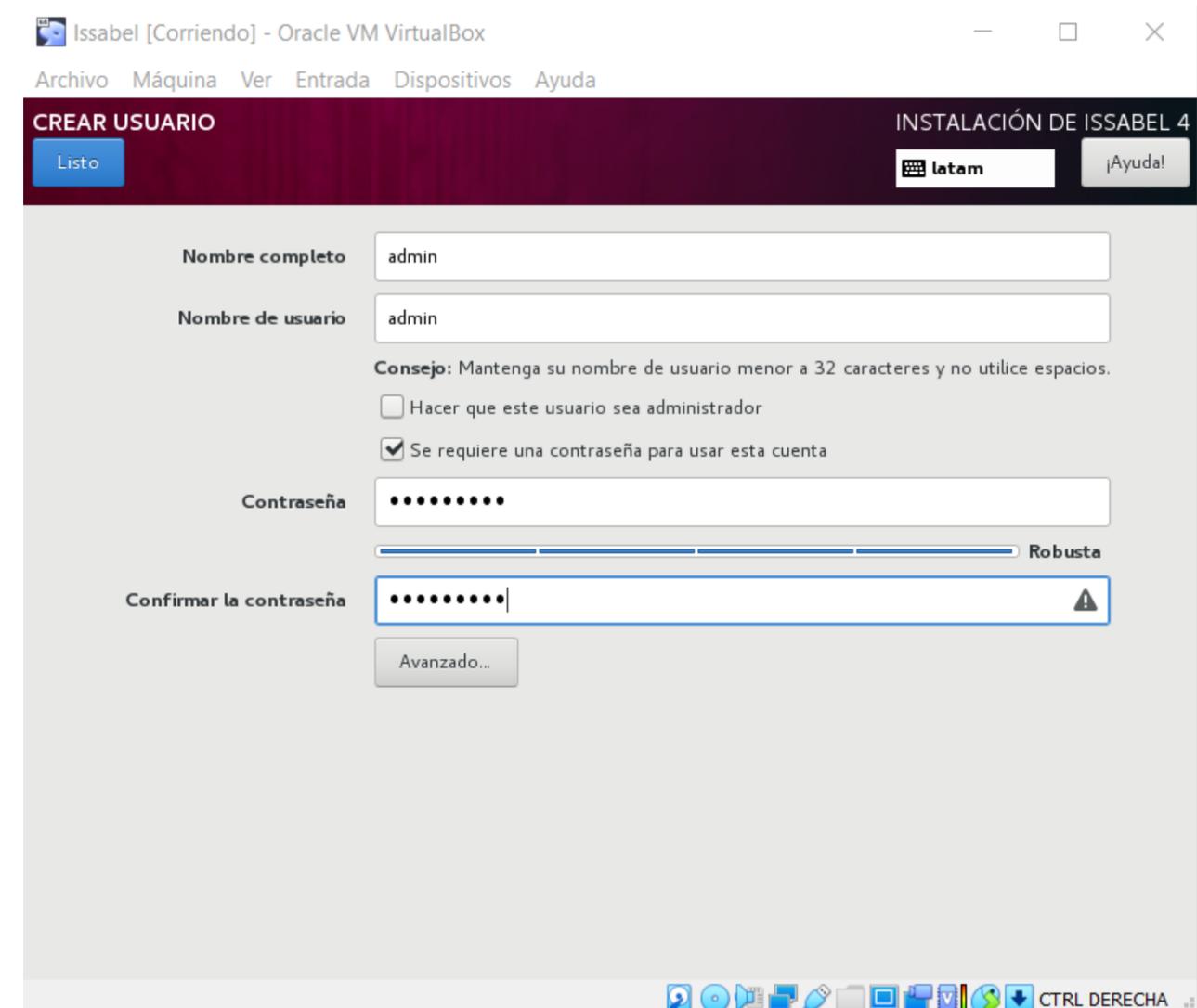


# Instalación de Issabel

26. Ahora creamos un usuario y su Contraseña.

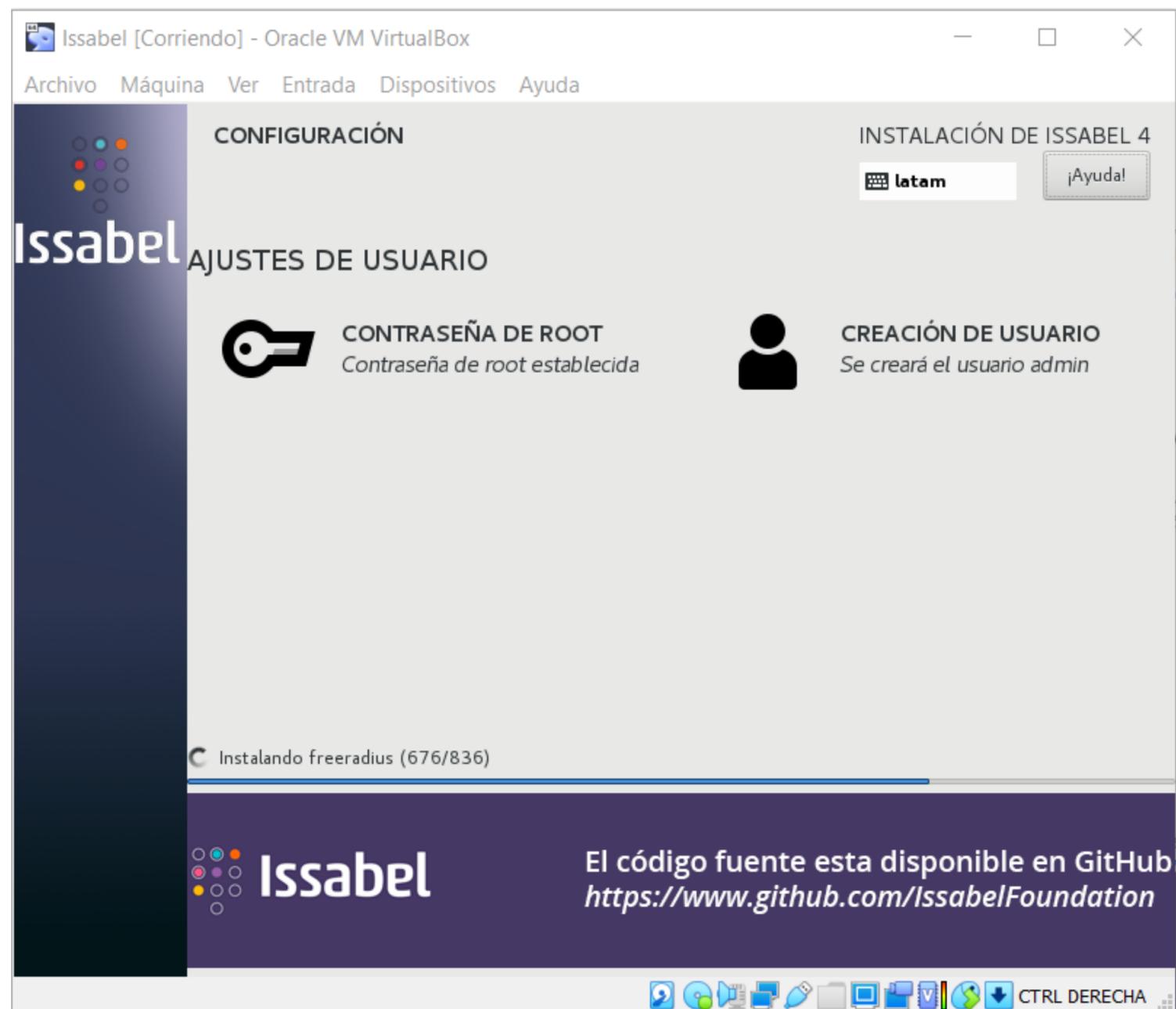
Como usuario podemos ocupar “admin” y como contraseña por ejemplo “Admin\_123”. Utilice letras mayúsculas, minúsculas, números y caracteres en la contraseña. Luego elija Listo.

Considere el llegar a una contraseña Robusta, por norma se seguridad.



# Instalación de Issabel

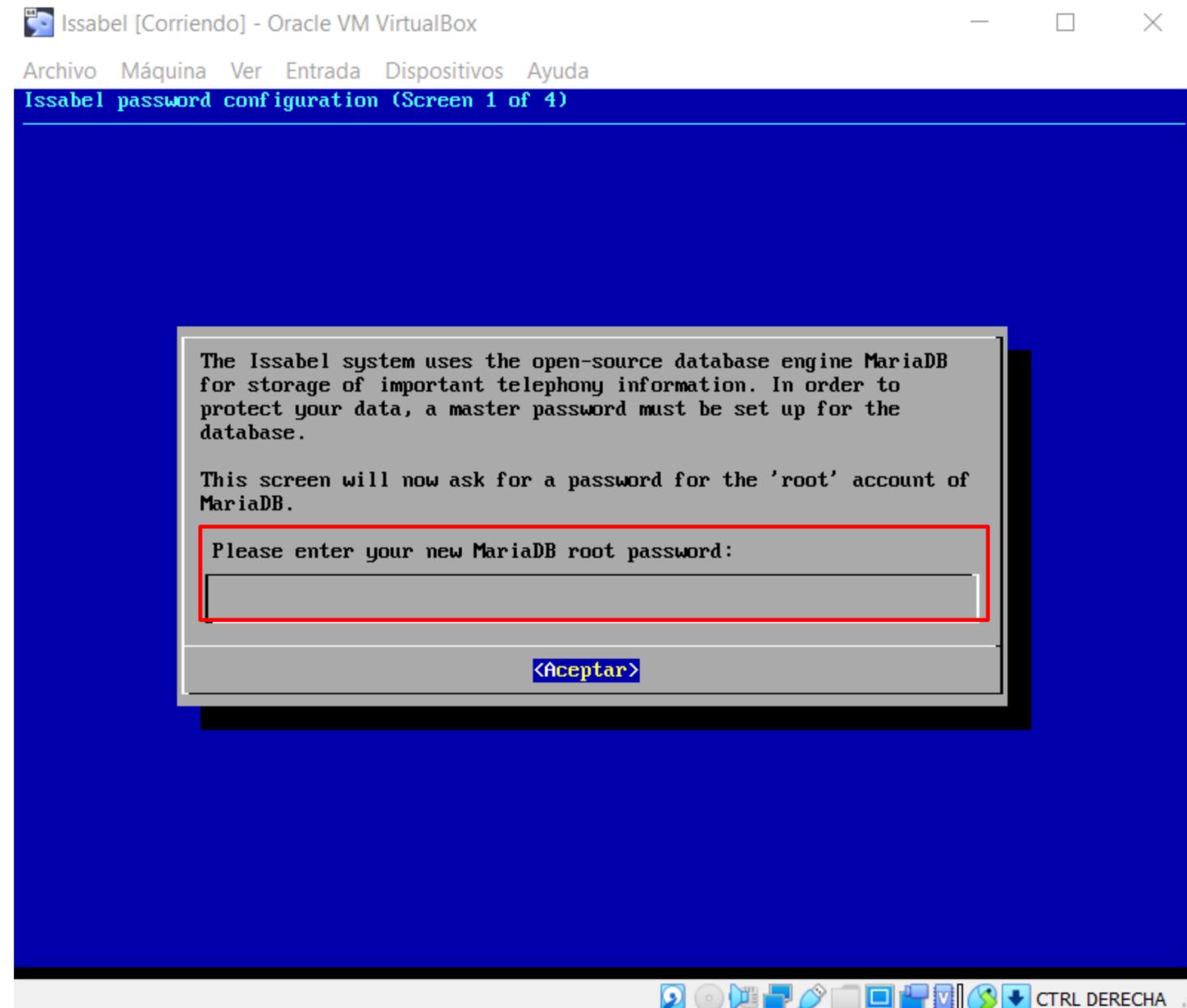
27. Ahora Comienza la Instalación, para lo cual demora aproximadamente entre 30 a 45 minutos.



# Instalación de Issabel

**28.** Los últimos pasos de la instalación son ingresar 2 veces la contraseña de ROOT, para la base de datos llamada MariaDB. La cual ocuparemos para acceder a la CLI. Luego aceptamos.

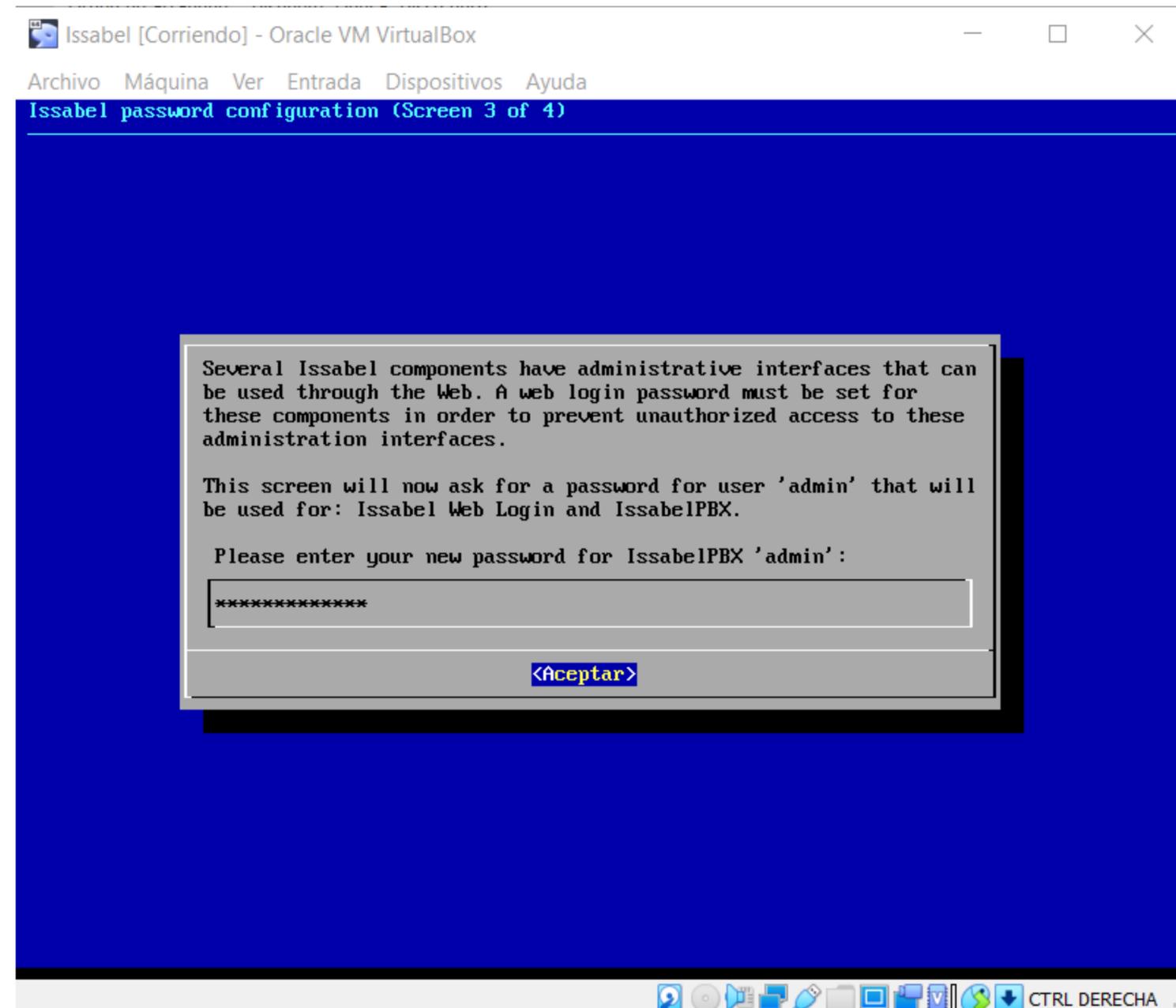
Recuerda utilizar contraseñas seguras y robustas, siguiendo las normativas correspondientes.



# Instalación de Issabel

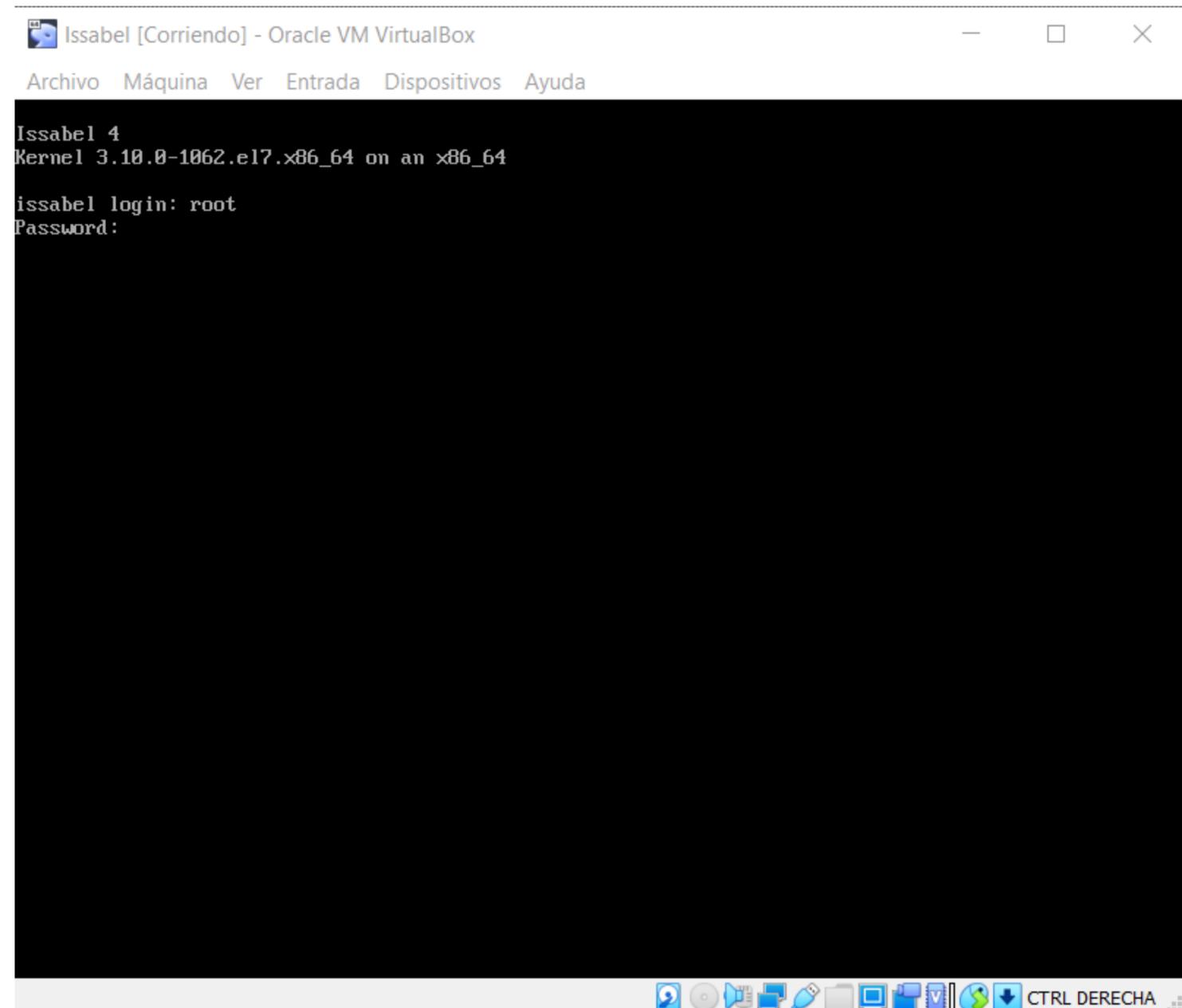
29. El último paso de la instalación son ingresar 2 veces la contraseña para el usuario admin, para el acceso vía WEB a Issabel. Luego aceptamos.

Recuerda utilizar contraseñas seguras y robustas, siguiendo las normativas correspondientes.



# Instalación de Issabel

30. Acceso a la CLI (interfaz de línea de comandos) con login *root* y la contraseña ingresada en root, en el paso 28.

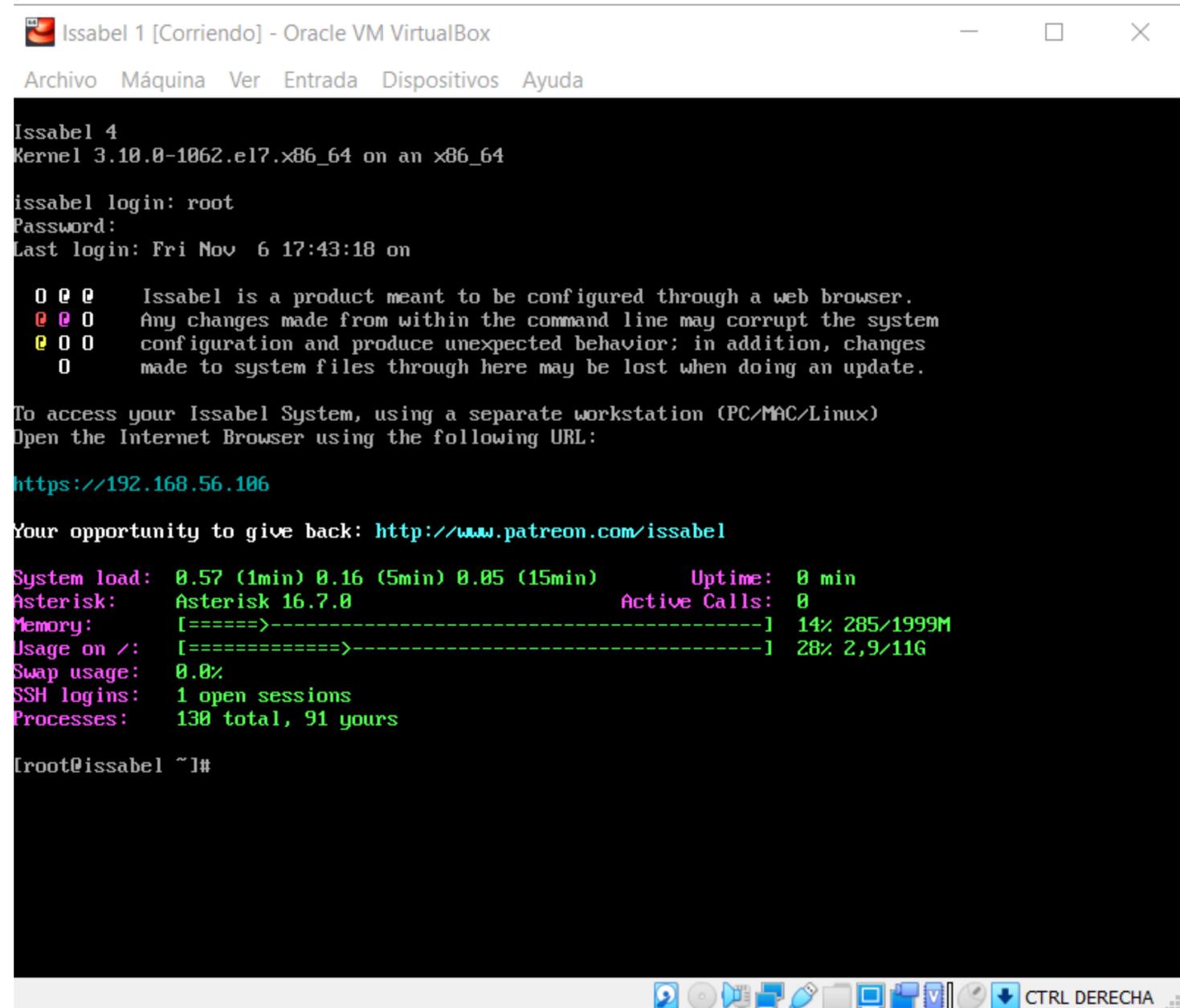


```
Issabel [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
Issabel 4
Kernel 3.10.0-1062.el7.x86_64 on an x86_64
issabel login: root
Password:
```



# Instalación de Issabel

- 31 Con la dirección IP que nos da la máquina virtual en la CLI, podemos ir ahora a un **Web Browser como** Chrome, Edge, Firefox, Opera u otra.



```
Issabel 1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

Issabel 4
Kernel 3.10.0-1062.el7.x86_64 on an x86_64

issabel login: root
Password:
Last login: Fri Nov 6 17:43:18 on

  0 0 0   Issabel is a product meant to be configured through a web browser.
  0 0 0   Any changes made from within the command line may corrupt the system
  0 0 0   configuration and produce unexpected behavior; in addition, changes
  0      made to system files through here may be lost when doing an update.

To access your Issabel System, using a separate workstation (PC/MAC/Linux)
Open the Internet Browser using the following URL:

https://192.168.56.106

Your opportunity to give back: http://www.patreon.com/issabel

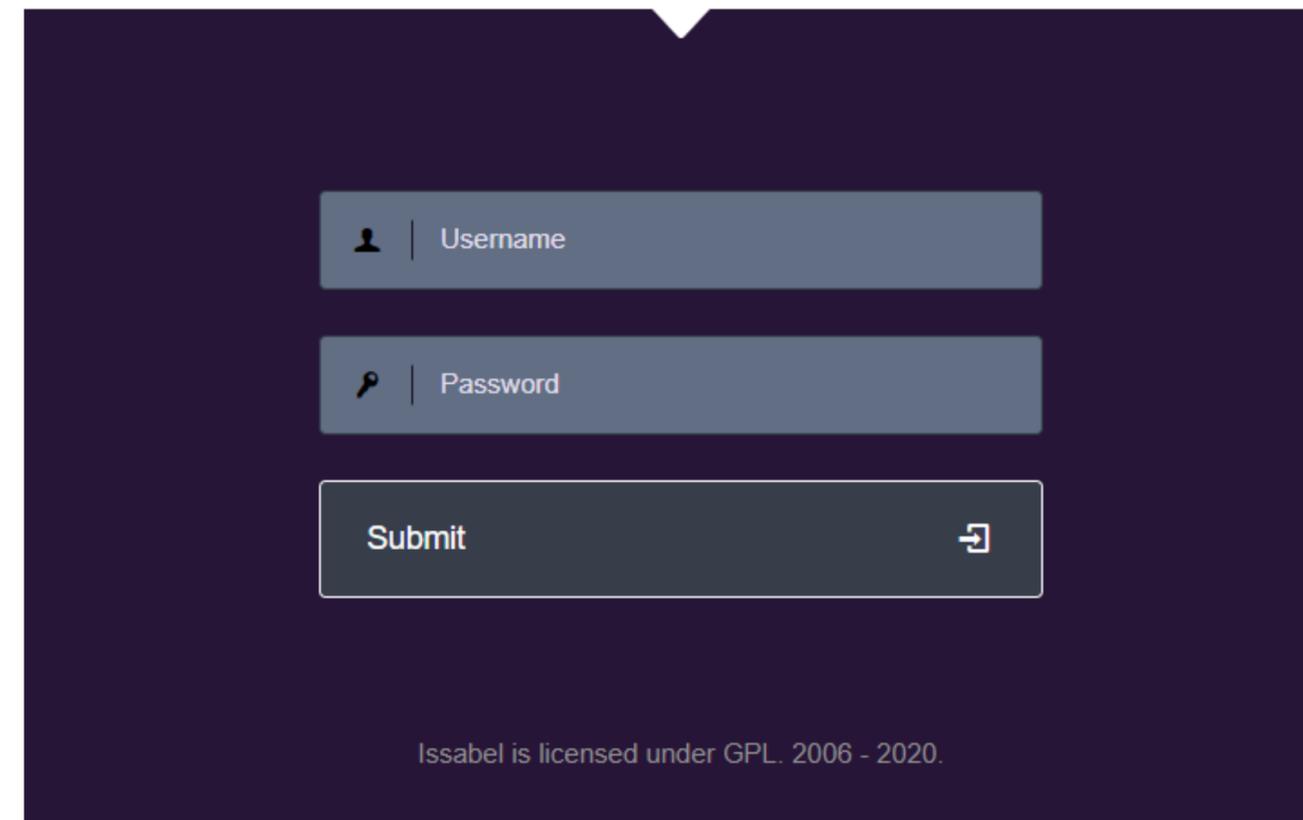
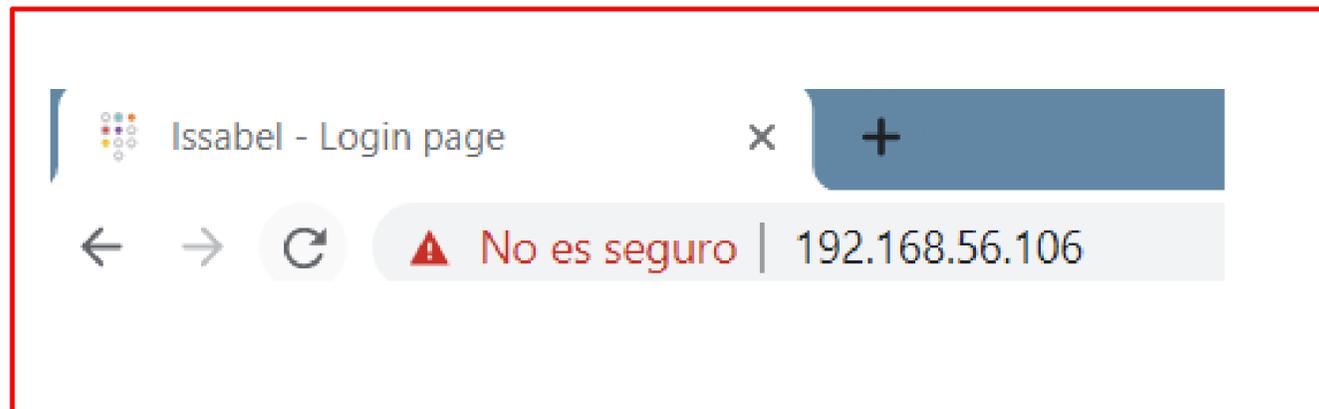
System load:  0.57 (1min) 0.16 (5min) 0.05 (15min)      Uptime:   0 min
Asterisk:    Asterisk 16.7.0                      Active Calls: 0
Memory:      [=====>-----] 14% 285/1999M
Usage on /:  [=====>-----] 28% 2,9/11G
Swap usage:  0.0%
SSH logins:  1 open sessions
Processes:   130 total, 91 yours

[root@issabel ~]#
```



# Instalación de Issabel

- 32 Digitamos la dirección IP dada en el paso 29 y se nos abre la página Web de Issabel, ingresamos el username *admin* y la contraseña.



# Instalación de Issabel

## 33 Instalada y operativa nuestra PBX-IP Issabel.

The screenshot displays the Issabel system dashboard. On the left is a navigation menu with options: System, Agenda, Email, Fax, PBX, Reports, Extras, Addons, My Extension, Security, and History. The main content area is titled 'System / Dashboard / Dashboard' and contains four panels:

- System Resources:** Shows CPU at 7%, RAM at 19%, and SWAP at 0%. Below the gauges, it lists: CPU Info: Intel(R) Core(TM) i5-9300H CPU @ 2.40GHz; Uptime: 2 minute(s); CPU Speed: 2,400.00 MHz; Memory usage: RAM: 1,999.04 Mb SWAP: 1,315.00 Mb.
- Processes Status:** A table listing services and their status:

Telephony Service	RUNNING
Instant Messaging Service	NOT INSTALLED
Fax Service	RUNNING
Email Service	RUNNING
Database Service	RUNNING
Web Server	RUNNING
Issabel Call Center Service	NOT INSTALLED
- Hard Drives:** Shows a donut chart with 26% used and 74% available. Text below: Hard Disk Capacity: 10.95GB; Mount Point: /; Manufacturer: VBOX HARDDISK.
- Performance Graphic:** A line graph with a legend for Sim. calls (green), CPU usage (%) (blue), and Mem. usage (MB) (red). The y-axis ranges from 100 to 400. The legend values are: Sim. calls: 1.0, CPU usage (%): 0.8, Mem. usage (MB): 0.6, 0.4, 0.2.

At the bottom of the Hard Drives panel, there is a warning: 'Click below to fetch directory report. WARNING: this operation may take a long time AND impact system performance.'

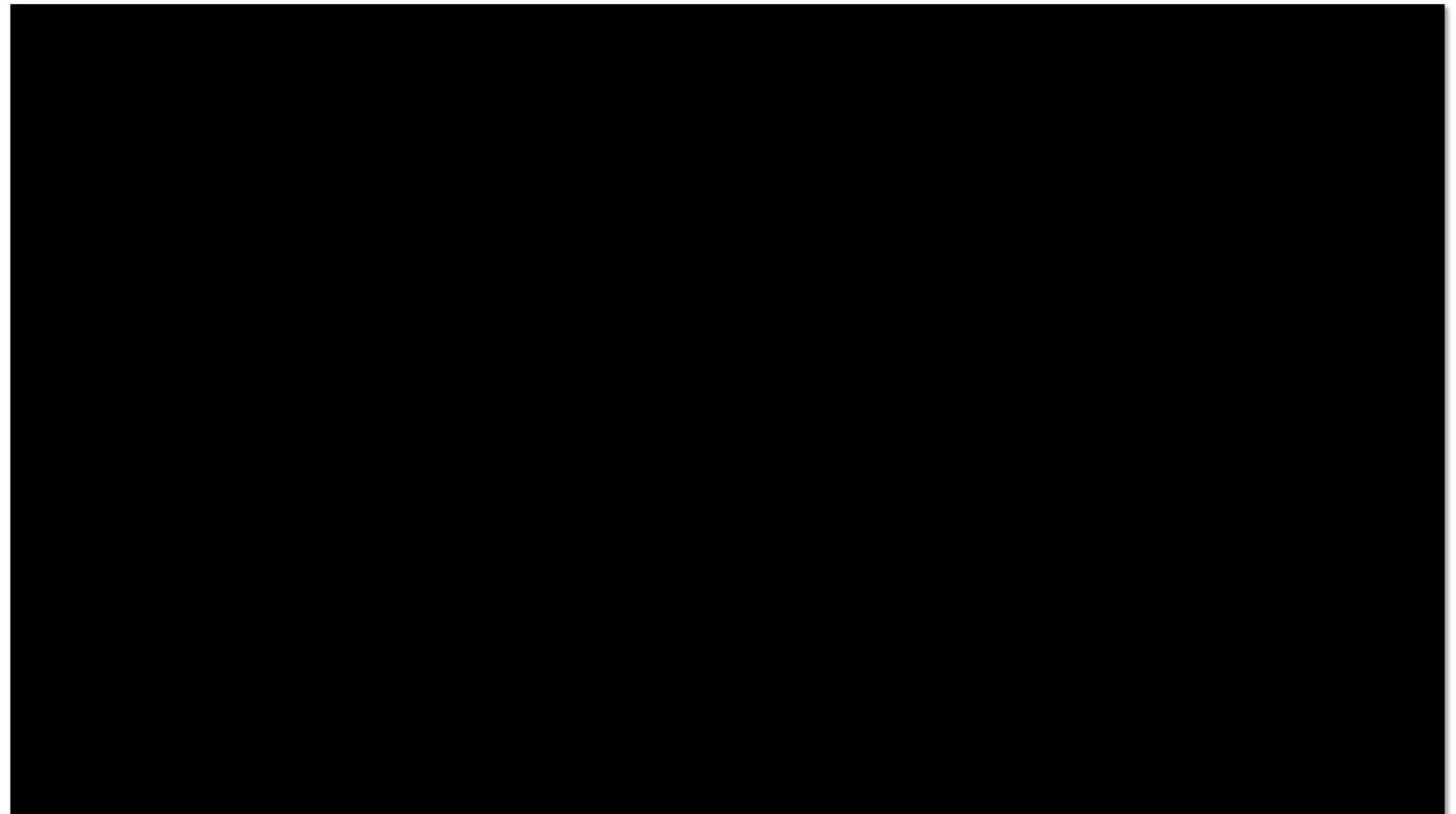


# Video

● En el siguiente vídeo podremos ver el video de Instalación de PBX-IP Issabel

[https://www.youtube.com/watch?v=5uQNqN\\_OYf0](https://www.youtube.com/watch?v=5uQNqN_OYf0)

*(Pasar el mouse al costado para que aparezca el reproductor)*



# Reflexionemos

**¿Por qué es importante configurar las contraseñas de manera robusta y segura al realizar la instalación?**

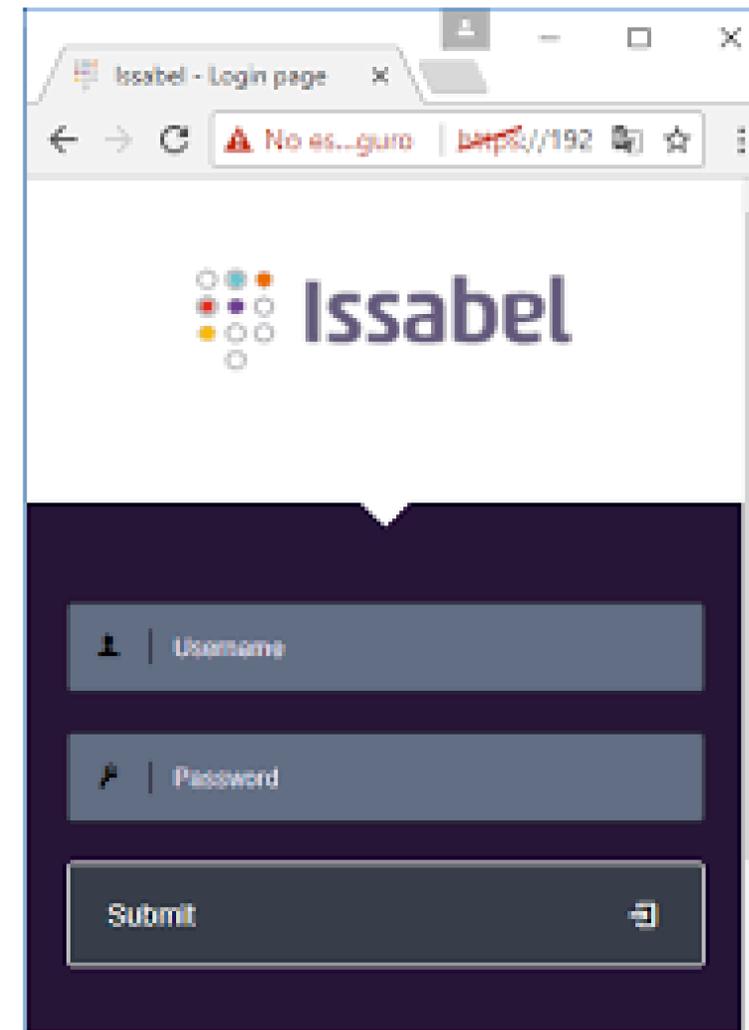


# Interfaces GUI Acceso Web: ISSABEL

- <https://www.sinologic.net/wp-content/uploads/2018/09/issabel13.jpg>



Fuente imagen: [https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn%3AANd9GcSL3HE39iqSHgbLpeF\\_Z6V2FyCUX-LJwtSIQw&usqp=CAU](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn%3AANd9GcSL3HE39iqSHgbLpeF_Z6V2FyCUX-LJwtSIQw&usqp=CAU)

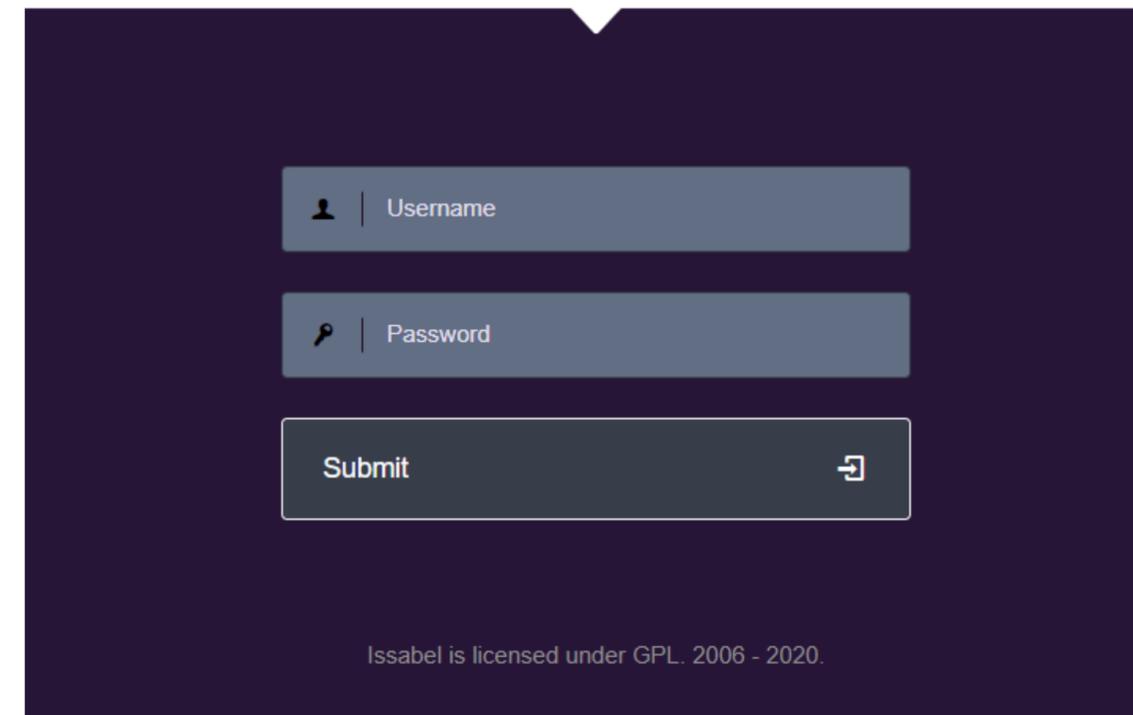
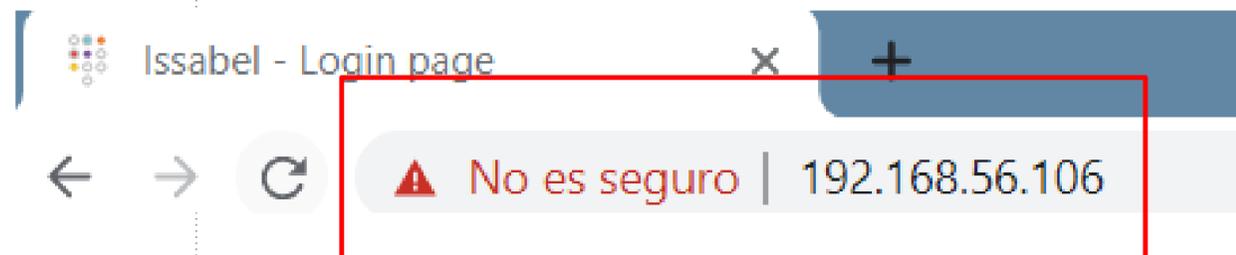


# Issabel

## Acceso a Panel de Programación de la PBX-IP:

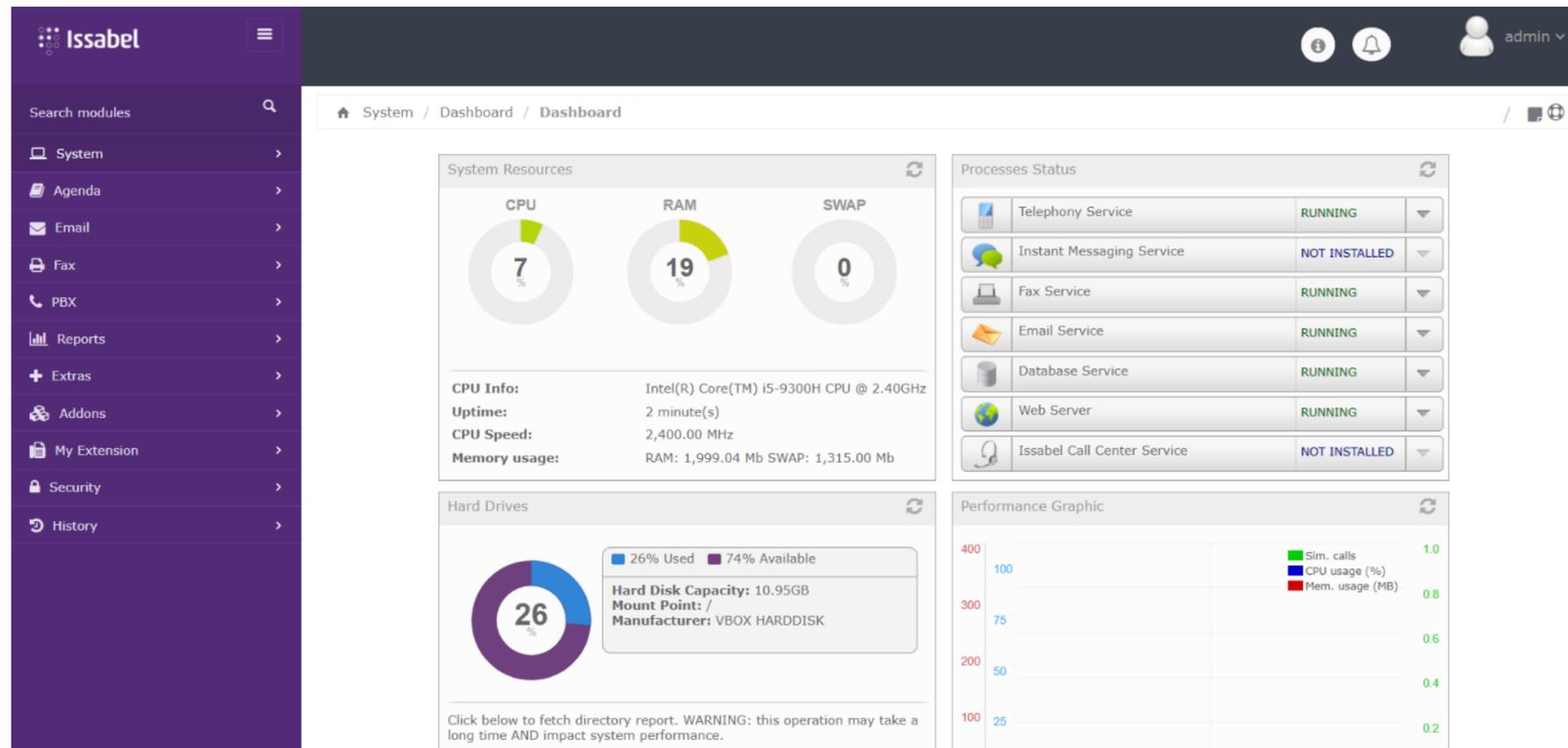
El acceso al Panel de Issabel se realiza a través de un Web Browser (Google Chrome, Firefox) con la IP del server o maquina virtual donde se instaló Issabel.

Por tanto, esta IP debe permanecer fija. Usar el Username *admin* y la contraseña creada.



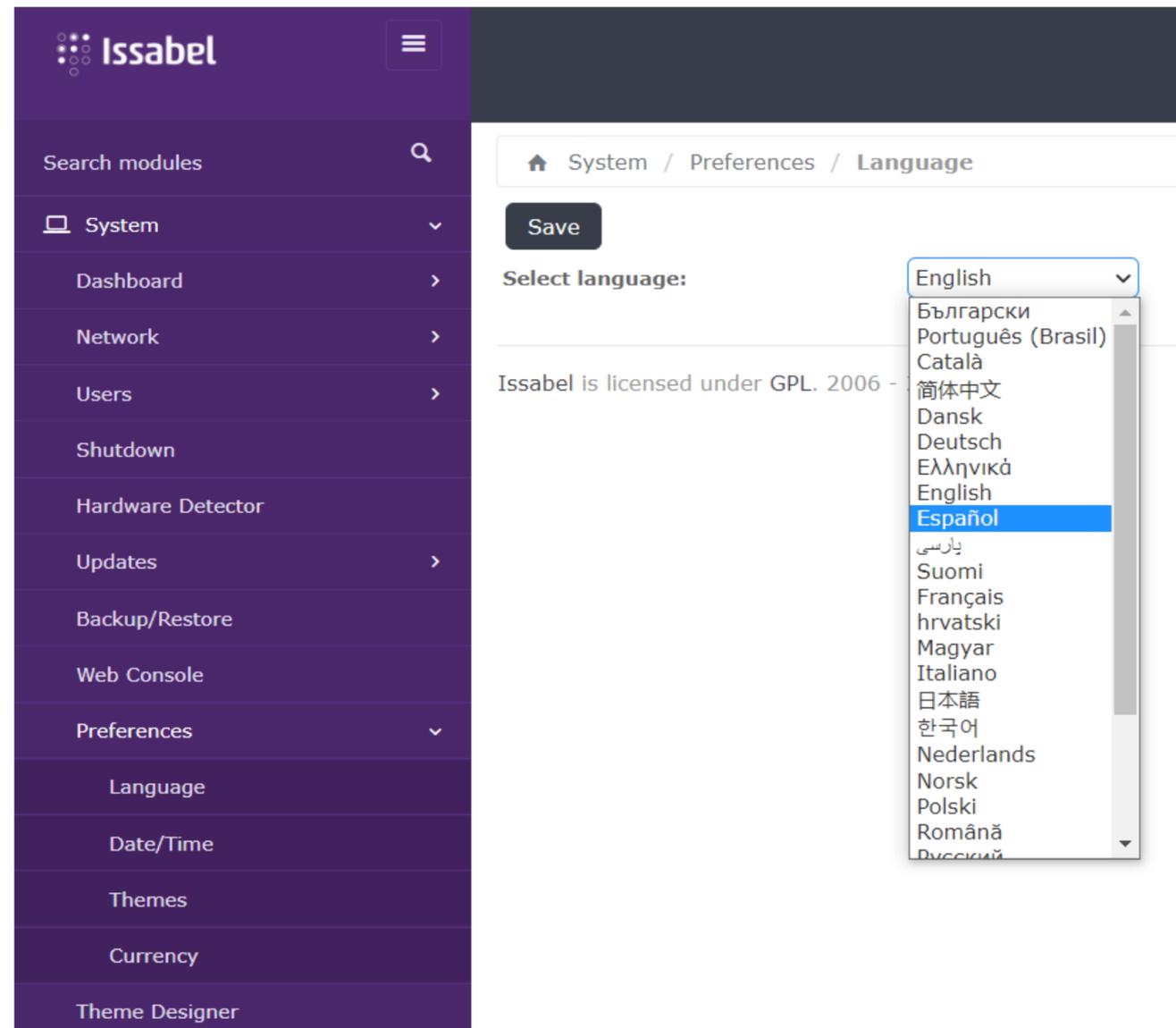
# Issabel: Interfaz Gráfica (Panel Principal)

El renovado panel principal de programación de Issabel con acceso vía browser de internet con la IP del Servidor.



# Configurando Issabel – Cambio de Idioma

Elija System – Preference – Language – seleccione el idioma Español.

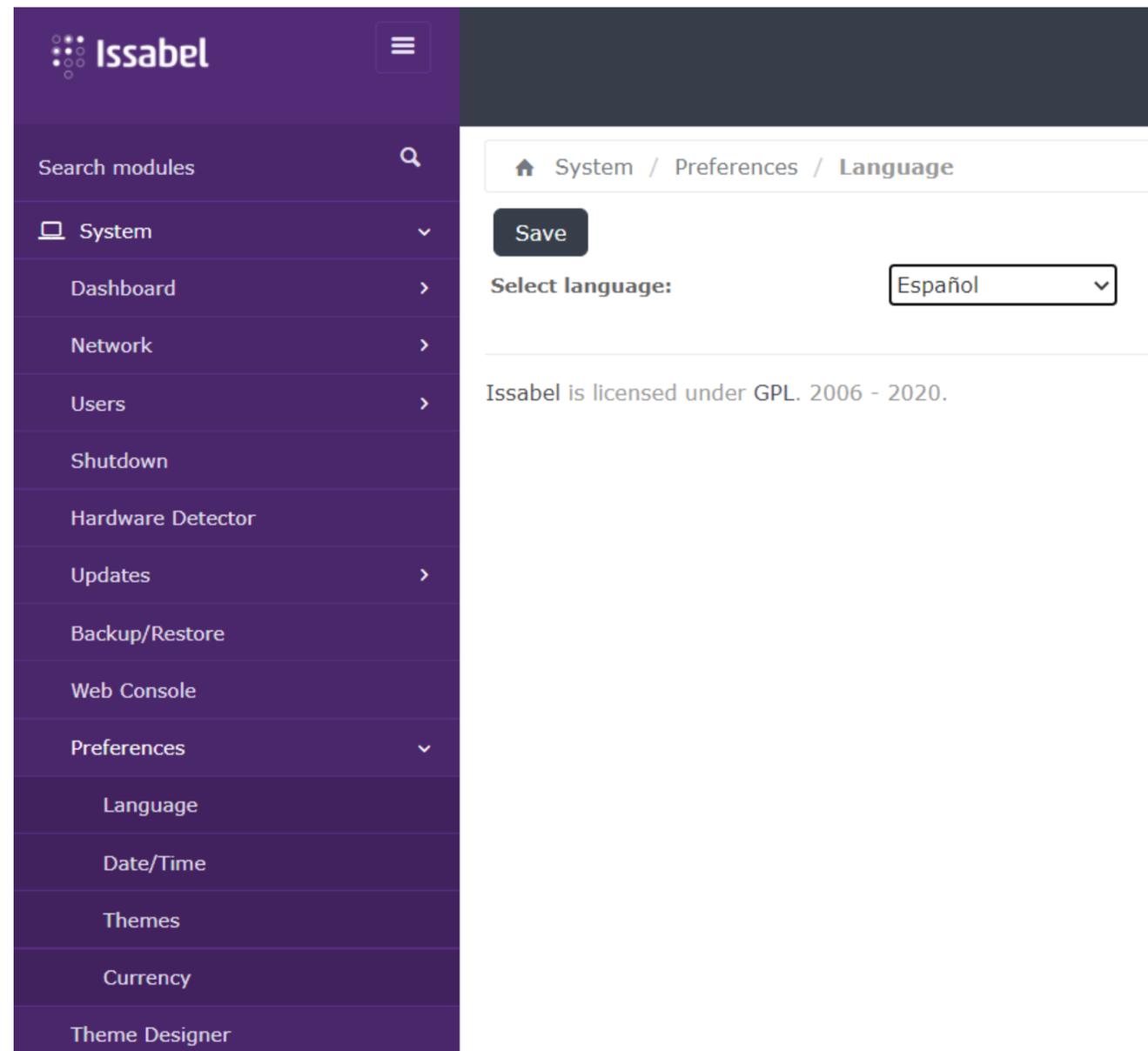


The screenshot displays the Issabel web interface. On the left is a dark purple sidebar menu with the Issabel logo at the top. The menu items include: Search modules, System, Dashboard, Network, Users, Shutdown, Hardware Detector, Updates, Backup/Restore, Web Console, Preferences, Language, Date/Time, Themes, Currency, and Theme Designer. The 'Preferences' menu item is expanded, and the 'Language' option is selected. The main content area shows the breadcrumb 'System / Preferences / Language', a 'Save' button, and a 'Select language:' dropdown menu. The dropdown menu is open, showing a list of languages: English, Български, Português (Brasil), Català, 简体中文, Dansk, Deutsch, Ελληνικά, English, Español (highlighted in blue), արևելյան, Suomi, Français, hrvatski, Magyar, Italiano, 日本語, 한국어, Nederlands, Norsk, Polski, Română, and Русский. Below the dropdown, the text 'Issabel is licensed under GPL. 2006 -' is visible.



# Configurando Issabel – Cambio de Idioma

Luego guarde los cambios en Save.

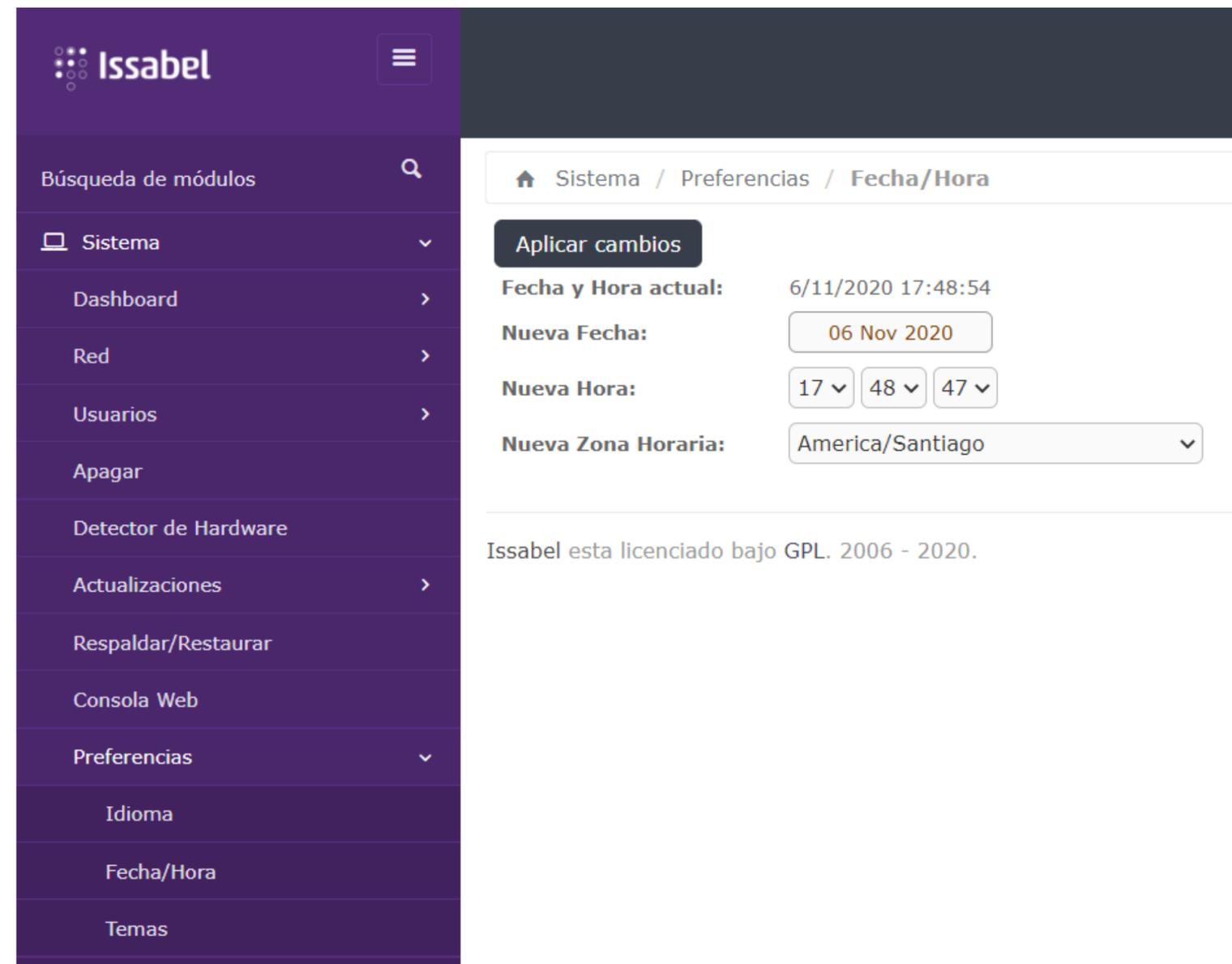


The screenshot displays the Issabel web interface. On the left is a dark purple sidebar menu with the Issabel logo at the top. The menu items include: Search modules, System (with a dropdown arrow), Dashboard, Network, Users, Shutdown, Hardware Detector, Updates, Backup/Restore, Web Console, Preferences (with a dropdown arrow), Language, Date/Time, Themes, Currency, and Theme Designer. The main content area is white and shows the breadcrumb path: System / Preferences / Language. Below the breadcrumb is a dark 'Save' button and a 'Select language:' label followed by a dropdown menu currently set to 'Español'. At the bottom of the main content area, it states: 'Issabel is licensed under GPL. 2006 - 2020.'



# Configurando Issabel – Cambio de Idioma

● Elija System – Preference – Fecha y Hora – verifique que los datos son los correctos.



The screenshot displays the Issabel web interface. On the left is a dark purple sidebar menu with the Issabel logo at the top. The menu items are: Búsqueda de módulos, Sistema (with a dropdown arrow), Dashboard, Red, Usuarios, Apagar, Detector de Hardware, Actualizaciones, Respalda/Restaurar, Consola Web, Preferencias (with a dropdown arrow), Idioma, Fecha/Hora, and Temas. The main content area is white and shows the breadcrumb path: Sistema / Preferencias / Fecha/Hora. Below the breadcrumb is a dark button labeled 'Aplicar cambios'. The configuration fields are: 'Fecha y Hora actual:' showing '6/11/2020 17:48:54'; 'Nueva Fecha:' with a date picker set to '06 Nov 2020'; 'Nueva Hora:' with three dropdown menus set to '17', '48', and '47'; and 'Nueva Zona Horaria:' with a dropdown menu set to 'America/Santiago'. At the bottom of the page, there is a footer text: 'Issabel esta licenciado bajo GPL. 2006 - 2020.'



# Reflexionemos

**Explora en el menú, ¿qué otras opciones tiene Issabel? Y, ¿qué te llaman la atención? Haz un listado y compáralo con el resto de los y las integrantes de tu equipo.**



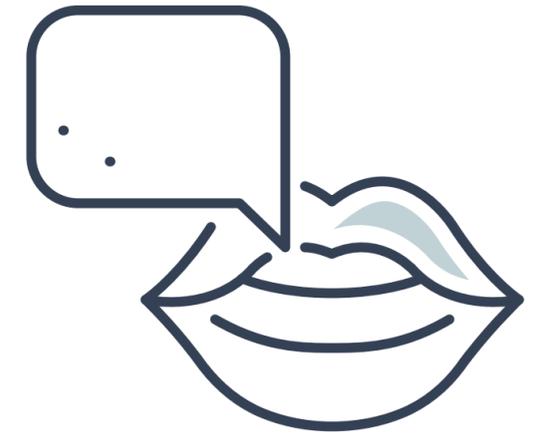
# Características de PBX-IP Issabel



Fuente imagen: [https://secureservercdn.net/50.62.195.83/787.076.myftpupload.com/wp-content/uploads/2020/09/udemy\\_logo-1.jpg?time=1603833357](https://secureservercdn.net/50.62.195.83/787.076.myftpupload.com/wp-content/uploads/2020/09/udemy_logo-1.jpg?time=1603833357)



# Issabel: Historia



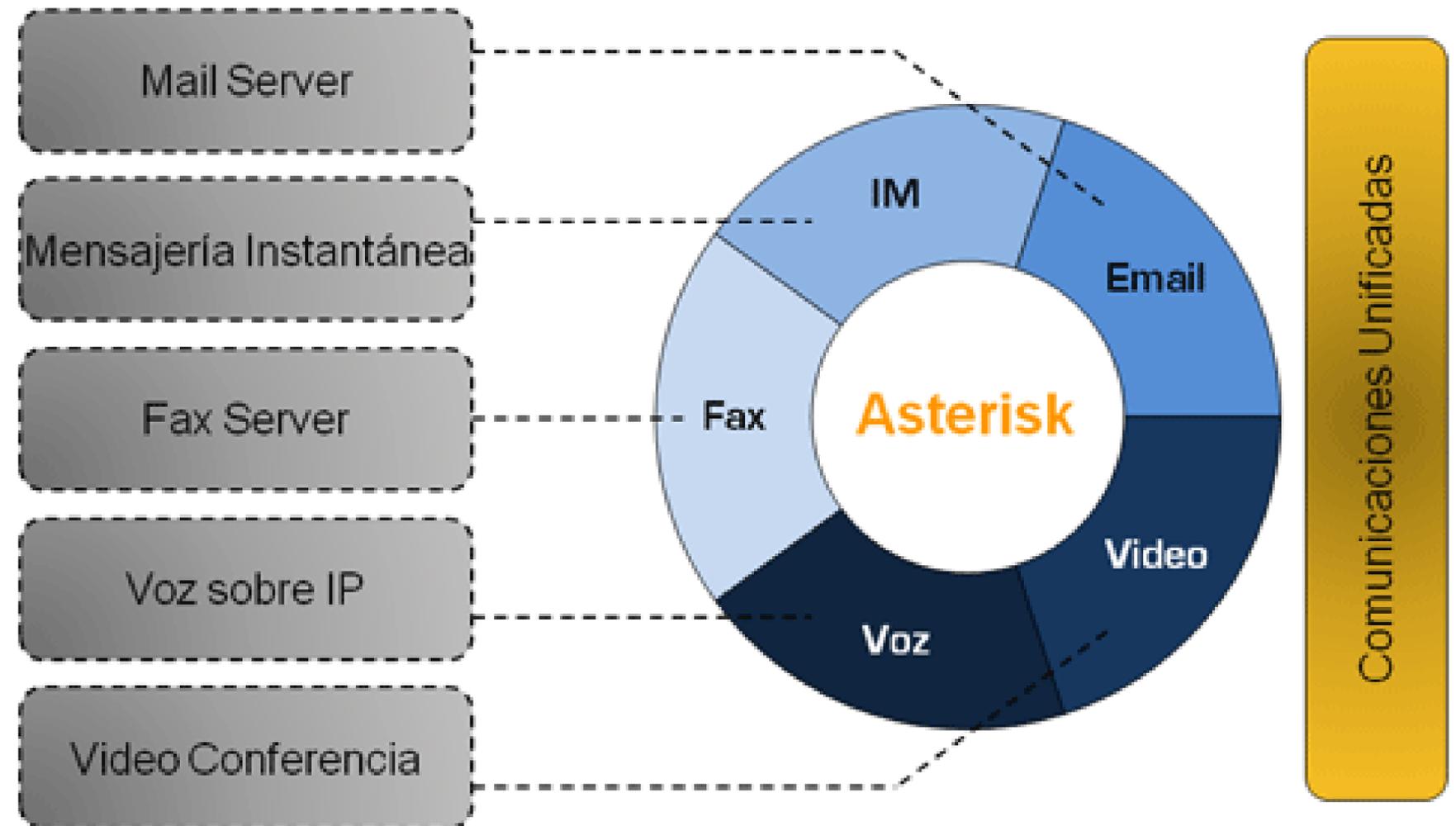
- A fines de 2016, Elastix, una de las distribuciones más populares de Asterisk, fue comprada por 3CX, empresa proveedora de soluciones voip.
- Sin embargo, 3CX lejos de incorporar la tecnología Elastix a su portfolio, lo que hace es quedarse únicamente con la marca, y asignársela a su versión de centralita IP para plataforma Linux.

- Por esto, la comunidad de usuarios de Elastix vino al rescate del proyecto opensource, **La comunidad asterisk crea el proyecto Issabel.** Un grupo de líderes del sector Asterisk (entre ellos Boris Garfias, Nicolas Gudiño, Alfio Muñoz), han creado **un nuevo fork** basado en lo que era la versión 4.0 de Elastix y le ha dado un nuevo nombre: **Issabel.**



# Issabel: Componentes

- Plataforma Linux (CentOS 7).
- Asterisk 11.
- Servidor de E-Mail.
- Servidor de Mensajería Instantánea.
- Servidor de Fax.



Fuente imagen: [https://elastixtech.com/wp-content/uploads/2017/08/issabel\\_asterisk.png](https://elastixtech.com/wp-content/uploads/2017/08/issabel_asterisk.png)



# Issabel: Características

- Correo de Voz.
- Fax-a-email.
- Soporte para softphones.
- Interface de configuración Web.
- Sala de conferencias virtuales.
- Grabación de llamadas.
- Least Cost Routing.
- Interconexión entre PBXs.
- Identificación del llamante.
- Reportación avanzada.



# Issabel: Funcionalidades

## 1. General

- Monitor de recursos del sistema.
- Configurador de parámetros de red.
- Control de apagado/re-encendido de la central vía Web.
- Administración centralizada de actualizaciones.
- Soporte para copias de seguridad y la restauración de las mismas a través del Web.
- Soporte para temas o skins.
- Servidor DHCP para asignación dinámica de IPs a Teléfonos IP.
- Interfaz para configurar fecha/hora/huso horario de la central.



# Issabel: Funcionalidades

## 2. VoIP PBX

- Creación de Anexos.
- Voicemail con soporte para notificaciones por e-mail.
- Soporte para follow-me.
- Soporte para grupos de timbrado.
- IVR configurable y bastante flexible.
- Troncalización.
- Rutas entrantes y salientes.
- Conferencias.
- Panel de operador.
- Reporte de detalle de llamadas (CDRs), entre otros.



# Issabel: Soporte de Hardware

## 1. Soporte de Hardware de Telefonía.

- Issabel cuenta con un buen soporte para hardware de telefonía, contando con drivers para los principales fabricantes de tarjetas como:

- **Digium.**
- **Sangoma.**
- **OpenVox.**
- **Rhino Equipment.**
- **Xorcom.**
- **Yeastar.**



Fuente imagen: [https://terdic.com/33-medium\\_default/tdm410p.jpg](https://terdic.com/33-medium_default/tdm410p.jpg)



# Issabel: Soporte de Teléfonos

## 2. Soporte de teléfonos

- Issabel (mejor dicho Asterisk) cuenta con un amplio soporte de teléfonos que hay en el mercado, tales como:

- **Grandstream.**
- **Cisco Linksys.**
- **Nokia.**
- **Polycom.**
- **Atcom.**
- **Snom.**
- **Yealink.**



Fuente imagen: [https://www.microprocess.co/wp-content/uploads/2015/02/gxp2124-telefono-ip-con-4-lineas-sip-poe-lcd-240-x-120-434-MPE4270190915\\_052013-F1.jpg](https://www.microprocess.co/wp-content/uploads/2015/02/gxp2124-telefono-ip-con-4-lineas-sip-poe-lcd-240-x-120-434-MPE4270190915_052013-F1.jpg)



# Issabel: Soluciones Avanzadas de Comunicaciones

## 2. Funciones básicas (Funcionalidades).

Entre ellas encontramos:

- **Llamada en Espera (Hold):** permite dejar en espera una llamada establecida y poder retomarla. Esta función está activa en la mayoría de los terminales.
- **Transferencias (Transfer):** Permite transferir una llamada en curso a otra extensión. Existen dos formas.
- **DND (Do not disturb):** Opción de no molestar, que podrá ser configurado en Asterisk mediante un código o directamente en el terminal.
- **Conferencia múltiple:** En función del modelo de terminal se podrá establecer una comunicación entre múltiples usuarios de la centralita.
- **Desvío de Llamadas (Call Forward):** Permiten la transferencia automática de una llamada entrante hacia un número determinado (interno o externo) cuando se cumplen determinadas condiciones: por ejemplo, si el número está ocupado, si no contesta, etc.
- **Capturas (Pick-up):** La captura permite coger una llamada que se está recibiendo en una extensión desde otra distinta (una opción en Asterisk se hace con el código \*8 + la extensión). A parte de capturas llamadas de un anexo, también permite capturas de un grupo de anexos.



# Issabel: Soluciones Avanzadas de Comunicaciones

- **Numeración DID:** Que permite que una llamada tenga acceso directo desde el exterior a una extensión.
- **Grupos de Ringeo (Ring groups):** Una llamada entrante podrá ser dirigida directamente a un grupo de extensiones que sonaran de acuerdo a una determinada estrategia previamente establecida.



# Reflexionemos

¿Cuáles son las características principales de Issabel?

¿Qué características crees que pueden agregárseles?



# Configurando una Extensión SIP



Fuente imagen:  
<https://www.unitelvoice.com/wp-content/uploads/unitel-voice-softphone.jpg>



# Configurando una extensión SIP

- Para configurar una extensión debemos ingresar a PBX -> Configuración PBX -> Extensiones -> add an Extension -> Seleccionar Generic SIP Device y Submit.

The screenshot displays the Issabel PBX configuration interface. On the left, a sidebar menu is visible with the 'PBX' section highlighted, and 'Configuración PBX' selected. The main content area shows the 'Configuración PBX' page with a list of configuration options. The 'Control de Llamadas entrantes' section is expanded, showing various settings. On the right, a form titled 'Add an Extension' is displayed, which includes a dropdown menu for selecting a device, currently set to 'Generic SIP Device', and a 'Submit' button.



# Configurando una extensión SIP(1)

Los siguientes parámetros deben ser configurados:

- **Extensión del usuario:** 2001.
- **Nombre para mostrar:** Gerencia.
- **Alias SIP:** 2001.

The screenshot shows the 'Add SIP Extension' configuration page in a PBX system. The page is titled 'PBX / Configuración PBX' and has a breadcrumb trail. A sidebar on the left lists various configuration categories, with 'Opciones & Configuración' selected. The main content area is titled 'Add SIP Extension' and includes a 'Añadir Extensión' button. The configuration fields are as follows:

Field	Value
Extensión del usuario	2001
Nombre para mostrar	Gerencia
CID Num Alias	
Alias SIP	2001

Below the main form, there is a section for 'Opciones de la extensión' with the following settings:

Option	Value
CID saliente	
Asterisk Dial Options	tr
Ring Time	Por defecto
Call Forward Ring Time	Por defecto
Outbound Concurrency Limit	No Limit
Llamada en espera	Habilitar
Internal Auto Answer	Deshabilitar
Call Screening	Deshabilitar
Pinless Dialing	Deshabilitar
CID de emergencia	



# Configurando una extensión SIP(2)

- **Contraseña secreta que usarán los teléfonos IP: admin123.**

**Buzón de Voz: habilitado.**

**Contraseña del Buzón de Voz: 1234.**

Este dispositivo usa la tecnología sip.	
secret <sup>?</sup>	<input type="text" value="admin123"/>
dtmfmode <sup>?</sup>	<input type="text" value="RFC 2833"/>
nat <sup>?</sup>	<input type="text" value="No - RFC3581"/>
<hr/>	
- Buzón de voz	
<hr/>	
Estado	<input type="text" value="Habilitado"/>
Contraseña del buzón de voz <sup>?</sup>	<input type="text" value="1234"/>
Dirección de email <sup>?</sup>	<input type="text"/>
Número de teléfono móvil <sup>?</sup>	<input type="text"/>
Enviar mensajes del buzón de voz adjuntos en el email <sup>?</sup>	<input type="text" value="yes"/> <input type="text" value="no"/>
Decir CID <sup>?</sup>	<input type="text" value="yes"/> <input type="text" value="no"/>
Decir fecha y hora <sup>?</sup>	<input type="text" value="yes"/> <input type="text" value="no"/>
Eliminar mensaje de voz <sup>?</sup>	<input type="text" value="yes"/> <input type="text" value="no"/>
Opciones del buzón de voz <sup>?</sup>	<input type="text"/>
Contexto del buzón de voz <sup>?</sup>	<input type="text" value="default"/>



# Configurando una extensión SIP

- Ahora debemos seleccionar Enviar y después Aplicar los Cambios. Y nuestra primera extensión está Creada.
- El mismo proceso se debe realizar con las demás extensiones.

No Answer ?

CID Prefix ?

Ocupado ?

CID Prefix ?

Not Reachable ?

CID Prefix ?

Enviar

Unavail Voicemail if Enabled ▾

Busy Voicemail if Enabled ▾

Unavail Voicemail if Enabled ▾

🏠 PBX / Configuración PBX

Básico

Clases de Servicio

Códigos de funcionalidad

Extensiones

Rutas Salientes

Troncales

Control de Llamadas entrantes

Anuncios

Colas

Condiciones Horarias

Control de Flujo de Llamadas

DIDs Canal DAHDI

Establecer CallerID

Aplicar cambios

## Añadir una extensión

Por favor, seleccione a continuación su dispositivo y haga clic después en Enviar

- Dispositivo

Dispositivo

Dispositivo SIP genérico ▾

Enviar

Añadir Extensión

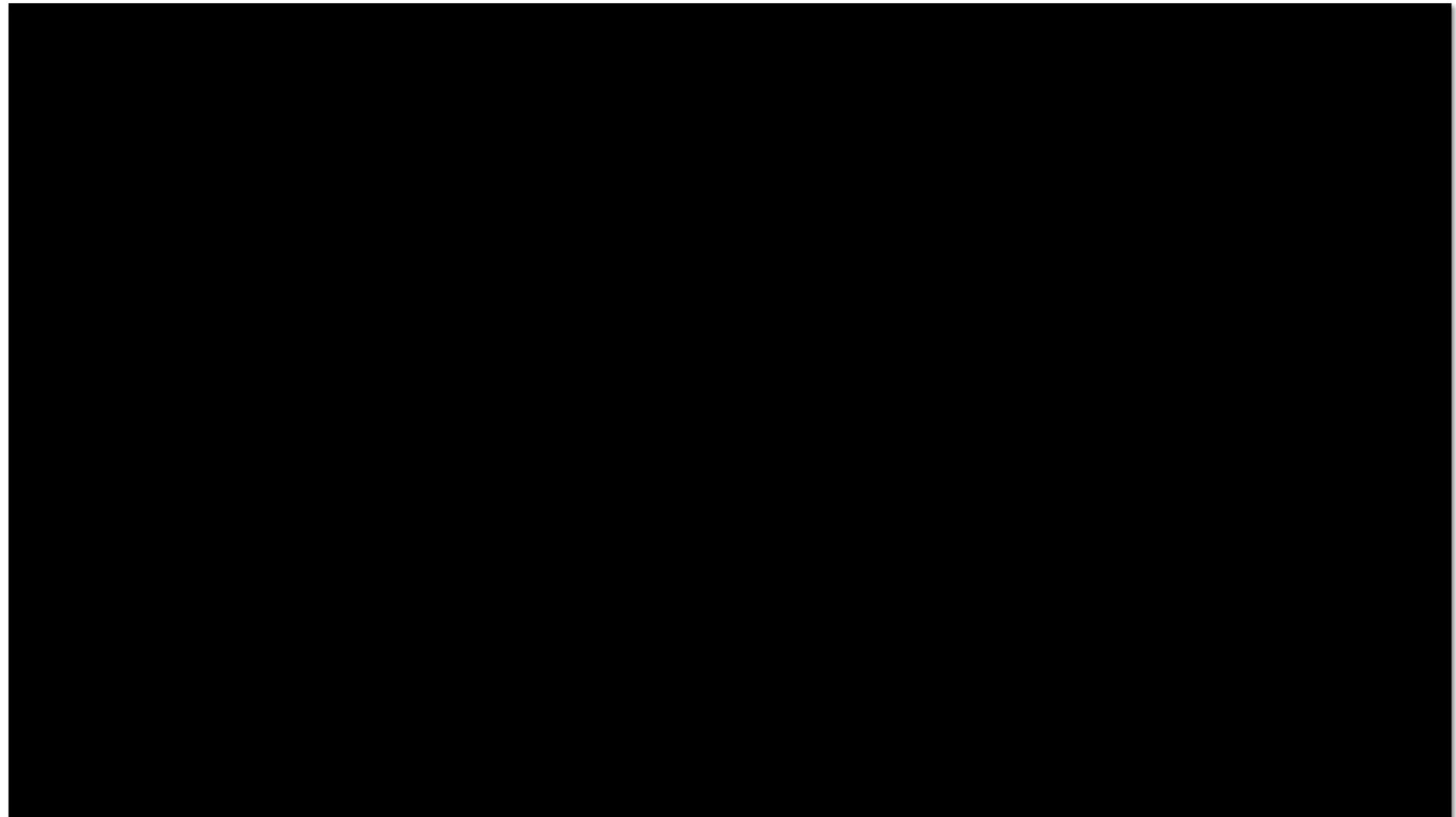
Gerencia <2001>



# Video de configuración de extensiones SIP

<https://www.youtube.com/watch?v=O6BguVzYNZ8>

*(Pasar el mouse al costado para que aparezca el reproductor)*



# Reflexionemos

**¿Cuáles son las normas de seguridad a considerar durante el proceso de instalación?**

**¿Qué otros tipos de extensiones se pueden configurar en la PBX-IP Issabel?**



# Configurando un Softphone IP



Fuente imagen:

<https://i0.wp.com/enlaza.mx/wp-content/uploads/2016/08/Infografia-Softphone.jpg?fit=1371%2C2908&ssl=1>



# ¿Qué es un Softphone?

- Es un software utilizado para realizar llamadas como se haría con un teléfono convencional. Sólo que este software puede ser instalado en PC, Laptops, Tablets o smartphones.
- Esto quiere decir que podrías realizar llamadas hacia otros equipos que tengan un Softphone instalado o a un teléfono fijo, por ejemplo: de una Tablet a una laptop; de un Smartphone a una PC, o de tu PC a tu oficina.
- Lo que logra un Softphone es ampliar tus posibilidades de comunicaciones en cualquier lugar que estés.
- Este software está basado en protocolo de voz sobre IP, o telefonía IP. En términos generales lo que hace un Softphone es transformar tu dispositivo en un teléfono multimedia, con capacidad de voz, datos e imagen.



# ¿Qué es necesario para usar un Softphone?



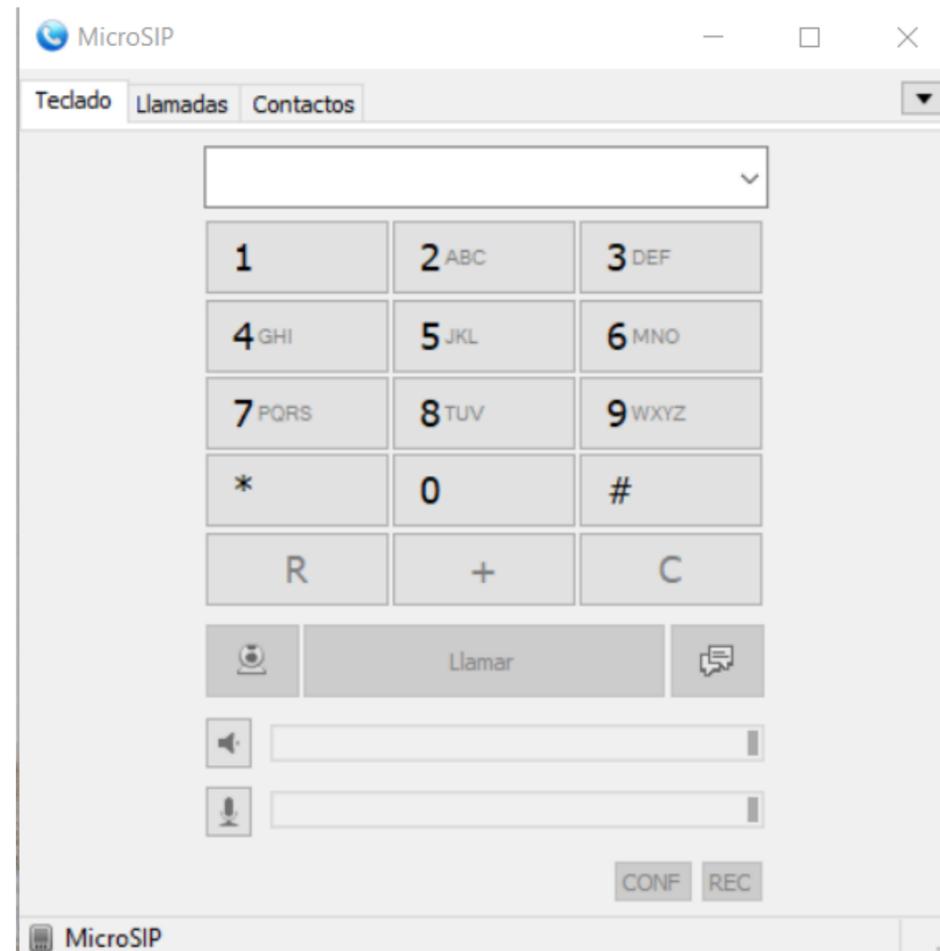
- El dispositivo al que le quieras cargar el software para poder hacer y recibir llamadas (recuerda que éstos pueden ser Tablet, Smartphone, PC o laptop) y conexión a internet, además del protocolo de comunicación de Voz sobre IP (principalmente se utilizan SIP e IAX2).



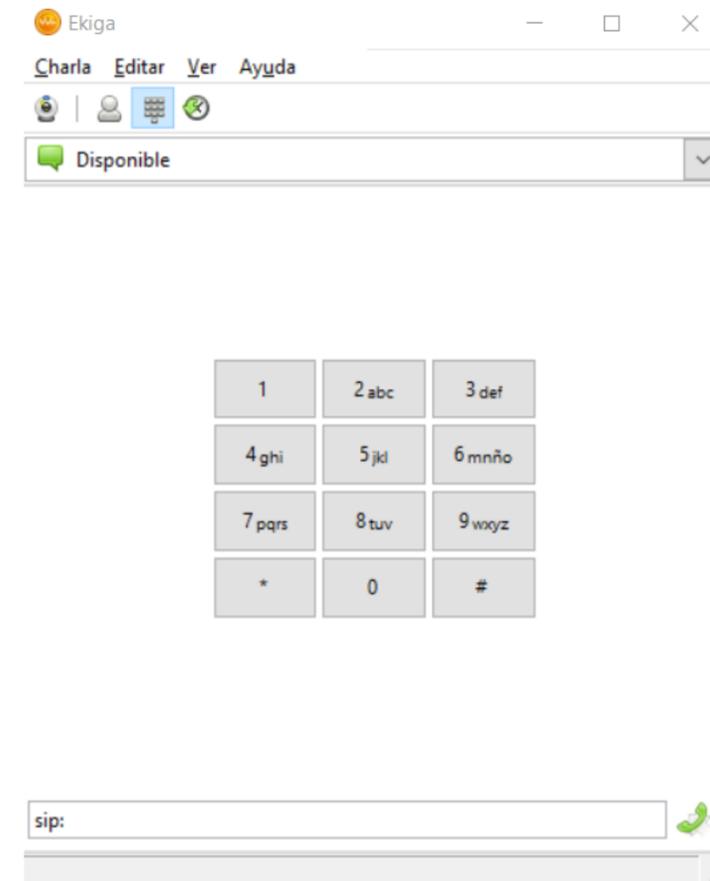
# Tipos de Softphone SIP - Enlace de descarga



Fuente imagen:  
<https://www.microsip.org/downloads>



Fuente imagen: <https://www.ekiga.org/>

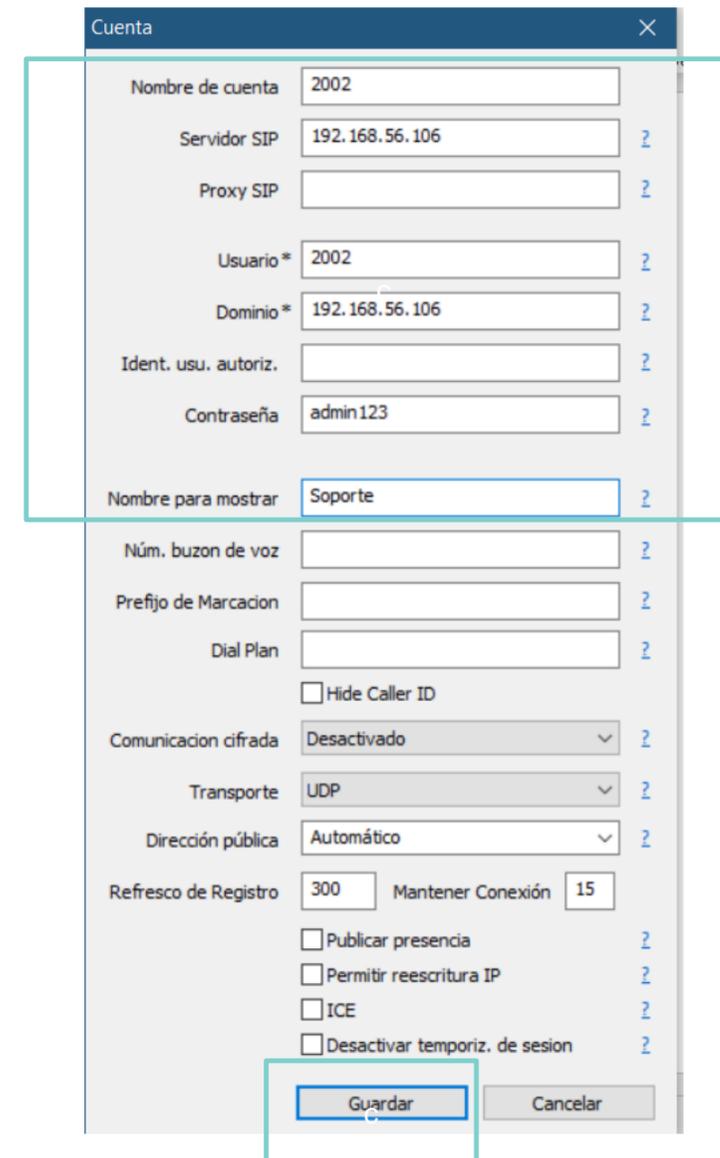
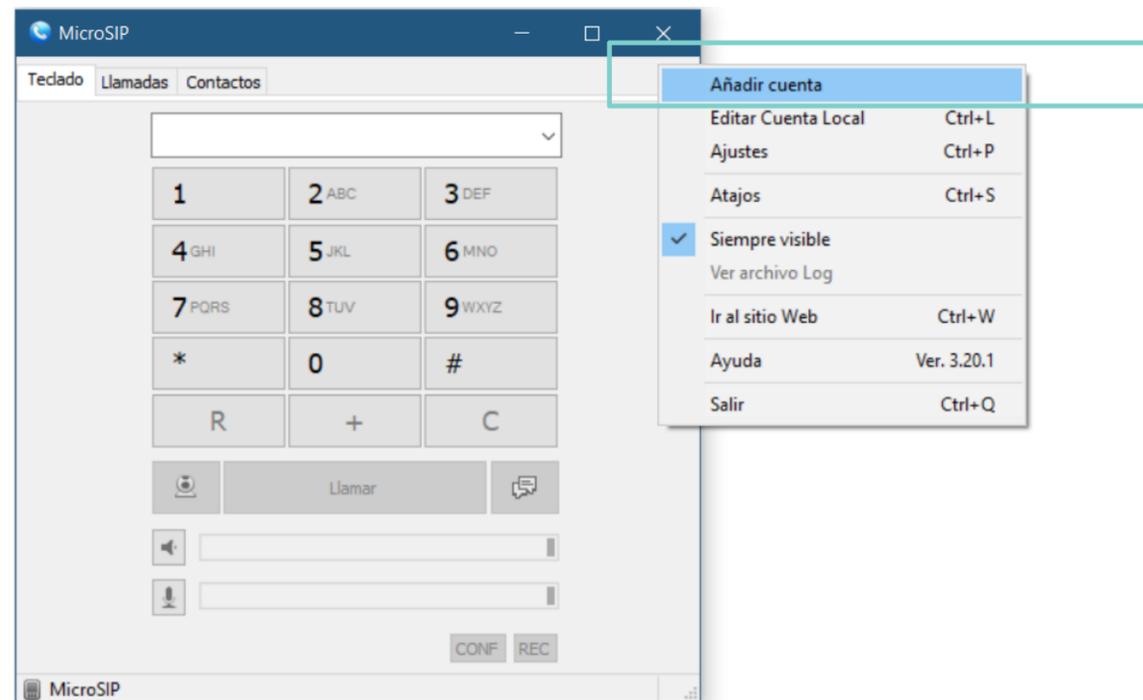


Fuente imagen: <https://www.3cx.com/phone-system/download-links/>



# Configurando un Softphone IP MicroSip

- **Paso 1:** Abrir aplicación de Softphone, seleccionar el botón a la derecha, luego añadir cuenta, configurar los parámetros y Guardar.



# Configurando un Softphone IP Ekiga

- **Paso 2:** Configurar los parámetros de la cuenta SIP, luego elegir Ok.

Editar cuenta

Actualice los siguientes campos:

**N**ombre: Soporte

**S**ervidor de registro: 192.168.56.106

**U**suario: 2003

**U**suario para autenticación: 2003

**C**ontraseña: ●●●●●●●●

**T**iempo de expiración: 3600

Activar cuenta

Cancel OK

- **Paso 3:** Aparece la extensión Registrado.

Cuentas

Cuentas Ayuda

Nombre de la cuenta	Estado
Soporte	Registrado

Activar

Desactivar

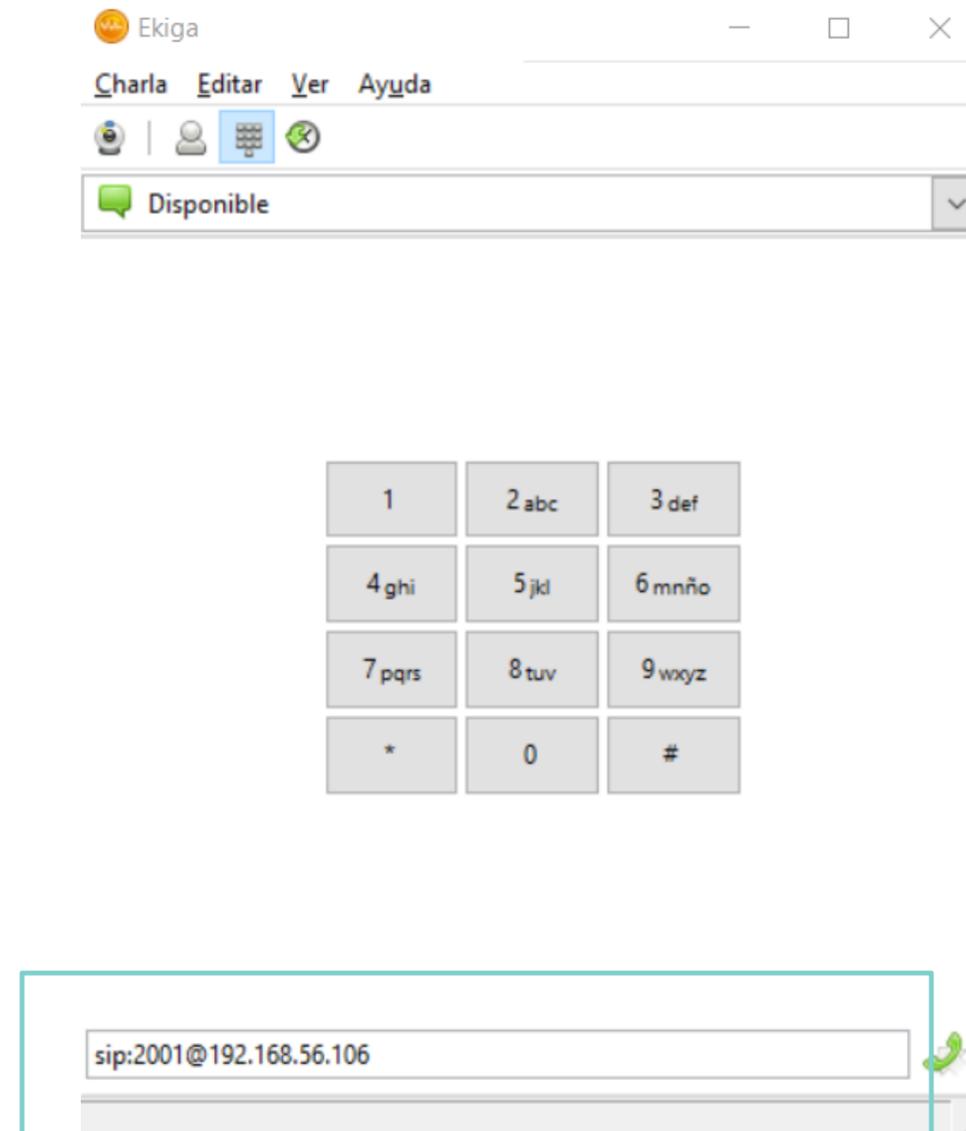
Editar

Quitar



# Configurando un Softphone IP Ekiga

- **Paso 4:** Para llamar debe hacer como aparece en la imagen.



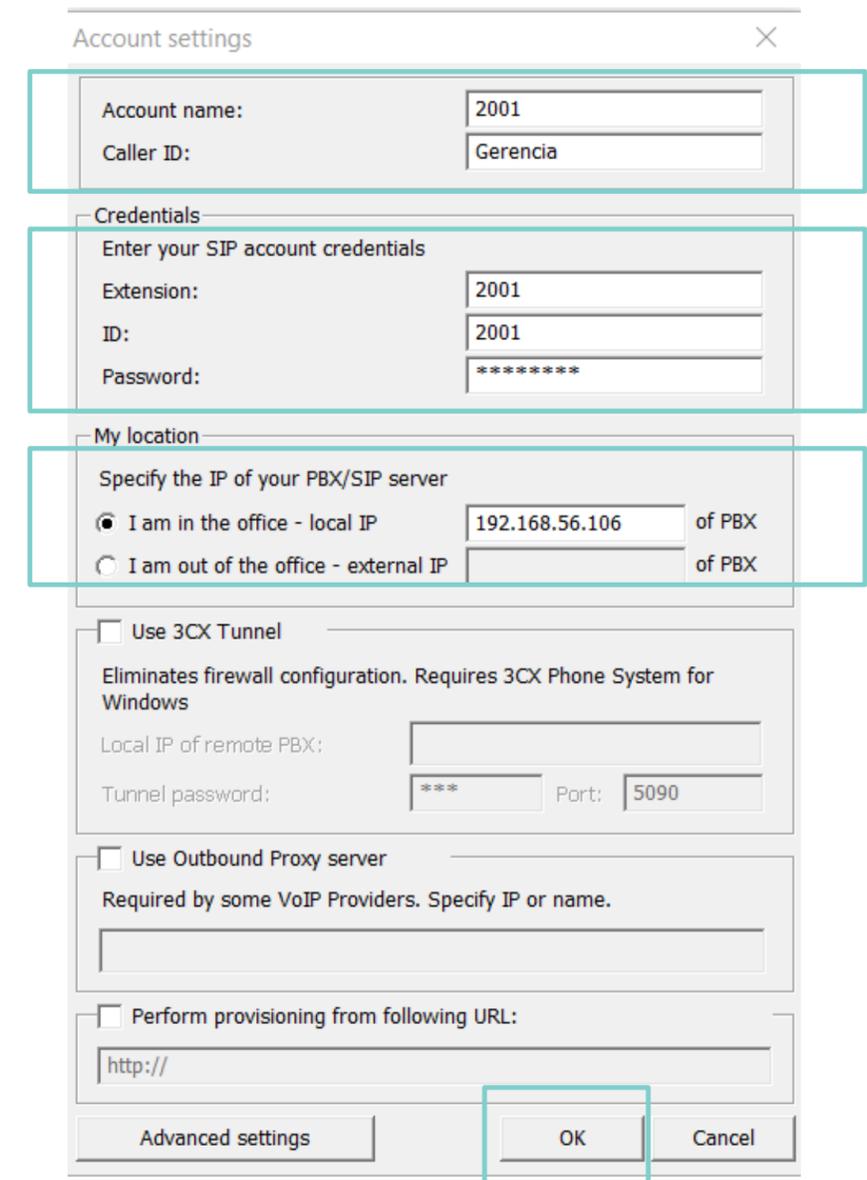
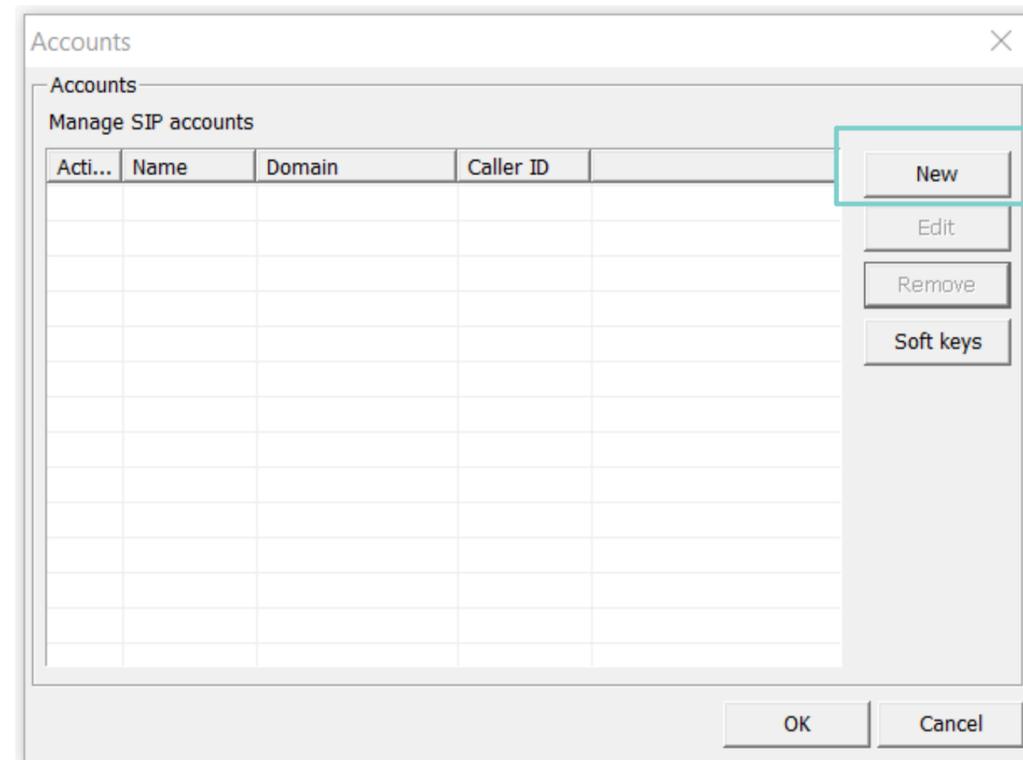
# Configurando un Softphone IP 3CX

- **Paso 1:** Abrir aplicación de Softphone 3cx. Elija el botón inferior y seleccionar Accounts.



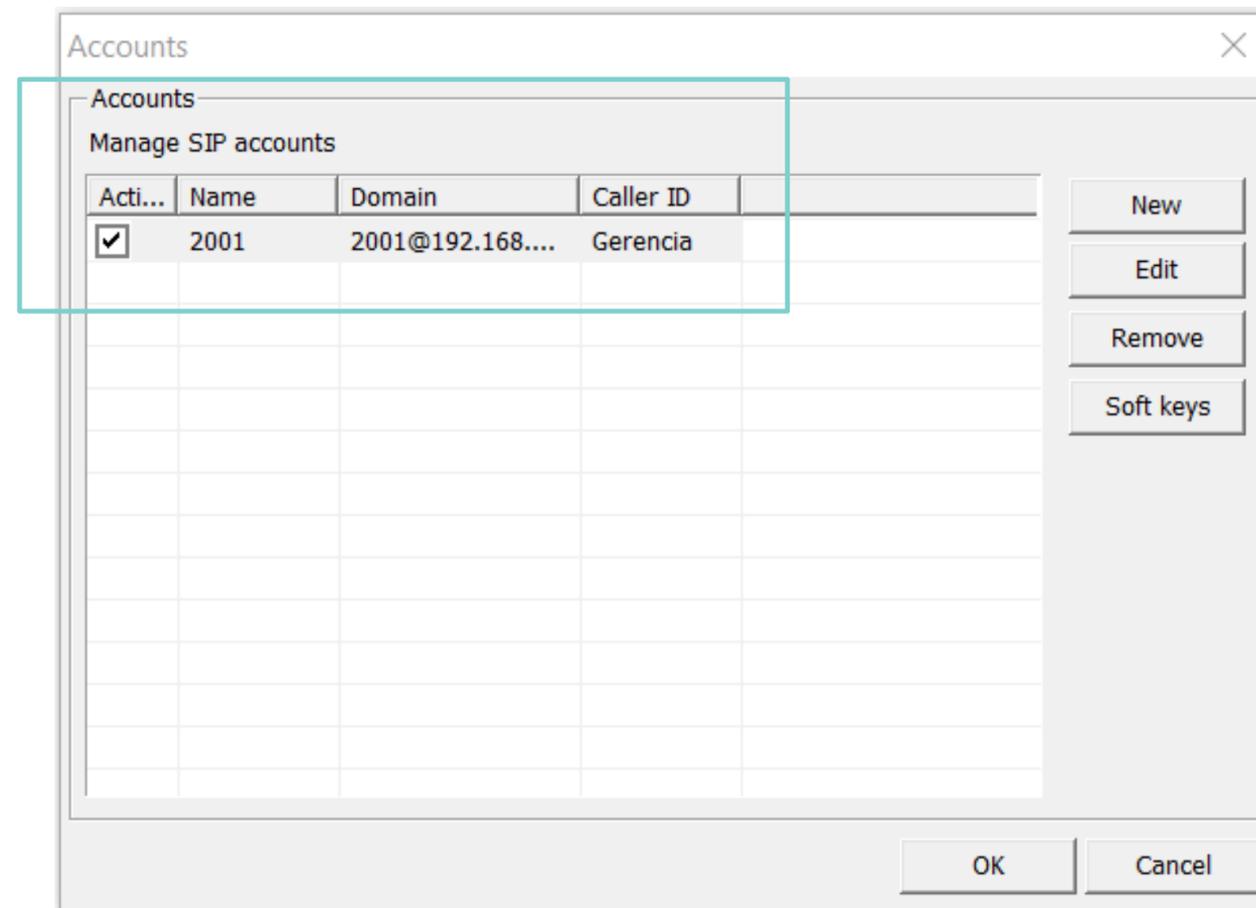
# Configurando un Softphone IP 3CX

- **Paso 2:** Seleccione New y configure los parámetros que aparecen en la imagen y elija OK.



# Configurando un Softphone IP 3CX

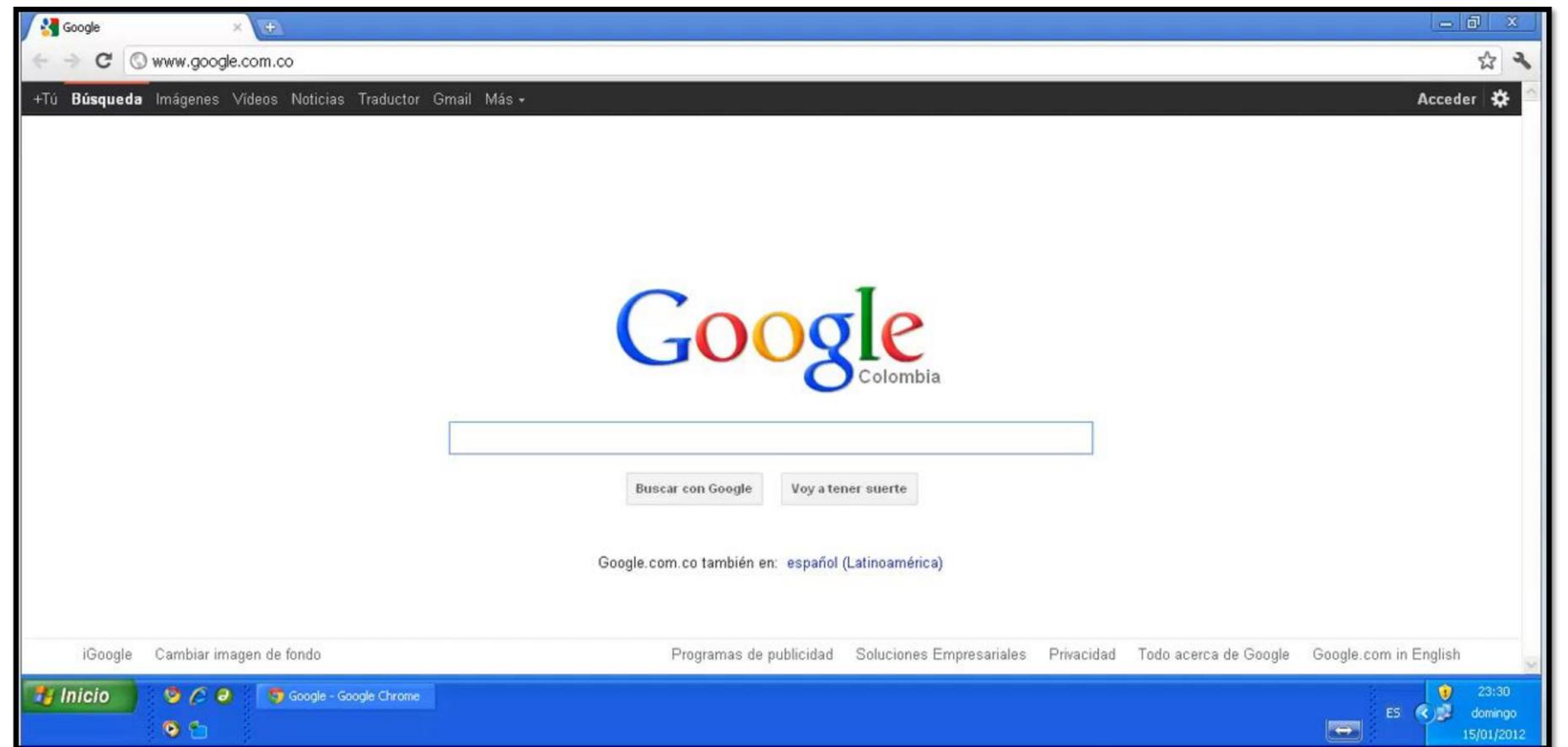
- **Paso 3:** Ahora la cuenta aparece, seleccionamos OK y el Softphone 3CX debe estar en On Hook, con sus numero de extensión y disponible.



# Videos de Instalación y configuración de Softphone 3CX

[https://www.youtube.com/watch?v=rLTbd0CJ\\_RA](https://www.youtube.com/watch?v=rLTbd0CJ_RA)

*(Pasar el mouse al costado para que aparezca el reproductor)*



# Reflexionemos

**¿Cuál es la ventaja de utilizar Softphone?**



# Configurando un Teléfono Físico IP



Fuente imagen: <https://blog.telsome.es/wp-content/uploads/2017/05/telefono-ip-Grandstream-GXP1610-voip-telsome-empresas-lateral.png>



# Configurando un Teléfono Físico IP

- En este manual explicamos:
  - Cómo configurar los teléfonos Grandstream GXP 1610 y 1625.



Fuente imagen: <https://blog.telsome.es/wp-content/uploads/2017/05/telefono-ip-Grandstream-GXP1610-voip-telsome-empresas-lateral.png>



# Configurando un Teléfono Físico IP

## Configuración Grandstream GXP 1610, GXP1625 GXP1630

- Para configurar estos teléfonos IP necesitarás tener un ordenador conectado a la misma red que el teléfono y los datos de tu extensión, con la cual configurarás el teléfono a través del ordenador:

1. Comprobar IP del teléfono IP y anotarla. Puedes consultarla desde el teléfono:
  - *Pulsa el botón de Siguiente Pantalla / Next Screen → Verás en pantalla la IP.*
2. Introducir dirección IP en el navegador de tu ordenador (Chrome, Safari, Opera, Internet Explorer).



# Configurando un Teléfono Físico IP

- 3. **Escribir usuario y contraseña.**
  - El usuario y contraseña por defecto es:
    - Usuario: admin
    - Contraseña: admin



GRANDSTREAM  
CONNECTING THE WORLD

GXP1625

Nombre de usuario: admin

CONTRASEÑA: .....

Lenguaje: Español

Iniciar sesión

Fuente imagen: <https://blog.telsome.es/wp-content/uploads/2017/05/manual-configuracion-grandstream-gxp-1610-1625-telefonía-ip-telsome.png>



# Configurando un Teléfono Físico IP

- 4. Click en Cuentas → Cuenta 1 → Configuraciones Generales → Configuración Básica.



Fuente imagen: <https://blog.telsome.es/wp-content/uploads/2017/05/manual-configuracion-grandstream-gxp-1610-1625-cuentas-telefonía-ip-telsome-770x160.png>



# Configurando un Teléfono Físico IP

## 5. Introducir los datos de tu extensión:

- a. **Nombre de cuenta:** es un alias para la cuenta, puedes escribir el que quieras.
- b. **Servidor SIP:** dirección IP del Servidor.
- c. **ID Usuario SIP:** extensión .
- d. **ID Autenticado SIP:** extensión (igual que en el apartado anterior).
- e. **Clave autenticada:** contraseña.
- f. **Nombre:** el que quieras.

The screenshot shows the 'Configuraciones generales' (General Settings) for 'Cuenta 1'. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Configuraciones SIP' and 'Configuraciones de Audio'. The main area contains several input fields for account configuration. The 'Cuenta Activa' (Account Active) checkbox is checked. The 'Nombre Cuenta' (Account Name) is 'Telsome', 'Servidor SIP' (SIP Server) is 'sip.telsome.es', 'ID Usuario SIP' (SIP User ID) is '0001\*201', 'ID Autenticado SIP' (SIP Authenticated ID) is '0001\*201', and 'Clave Autenticada' (Authenticated Key) is masked with dots. The 'Nombre' (Name) field is also 'Telsome'. There are buttons for 'Guardar', 'Guardar y aplicar', and 'Reiniciar' at the bottom.

Configuración	Valor	Descripción
Cuenta Activa	<input checked="" type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> SI	
Nombre Cuenta	Telsome	Alias para la cuenta a nuestra elección
Servidor SIP	sip.telsome.es	Servidor al que nos conectamos
Servidor SIP secundario		
Proxy de Salida		
Proxy de salida de respaldo		
ID Usuario SIP	0001*201	Nuestra extensión Telsome
ID Autenticado SIP	0001*201	Nuevamente nuestra extensión Telsome
Clave Autenticada	*****	Contraseña de nuestra extensión
Nombre	Telsome	
Número de acceso al correo de voz		

Fuente imagen: <https://blog.telsome.es/wp-content/uploads/2017/05/manual-configuracion-grandstream-gxp-1610-1625-configuraciones-generales-telefonía-ip-telsome-770x363.png>



# Configurando un Teléfono Físico IP

Para ver un ejemplo de configuración, conéctense al siguiente Link:

<https://blog.telsome.es/manuales/grandstream-gxp1610-gxp1625-manual-configuracion/>

Además, se pueden descargar los manuales de configuración desde la misma página Web.



telsome BlogVoIP

TELEFONIA IP | CENTRALITA VIRTUAL | SIP TRUNK | MANUALES VOIP | WEB

## Grandstream GXP1610, GXP1625 & GXP1630: manual de configuración

Manual de configuración de los teléfonos IP Grandstream GXP 1610, 1625 y 1630 en español con Telsome, operador de telefonía IP en España. Estos teléfonos IP son de la gama básica profesional de la marca Grandstream. Incluyen todas las prestaciones necesarias para el día a día en la empresa: transferencia de llamada, retención, mute, etc.

- Manual de usuario
- Manual de configuración
- Transferir llamadas con Grandstream GXP 16XX

ENTRADAS POPULARES

- Qué necesitas para utilizar telefonía VoIP en casa o empresa
- Problemas típicos y su solución en telefonía IP
- SIP ALG: qué es, fallos y cómo desactivarlo
- ¿Cuánto ancho de banda necesito para telefonía IP en la empresa?
- Llamadas fantasma: llamadas continuas de números raros sin respuesta
- Mejores ofertas de Fibra sin teléfono fijo | Noviembre 2020
- Grandstream GXP1610, GXP1625 & GXP1630: manual de configuración
- MicroSIP: manual de configuración
- Manual de configuración Grandstream DP720 DP750 en español
- Jitsi: manual de configuración

En este manual explicamos:

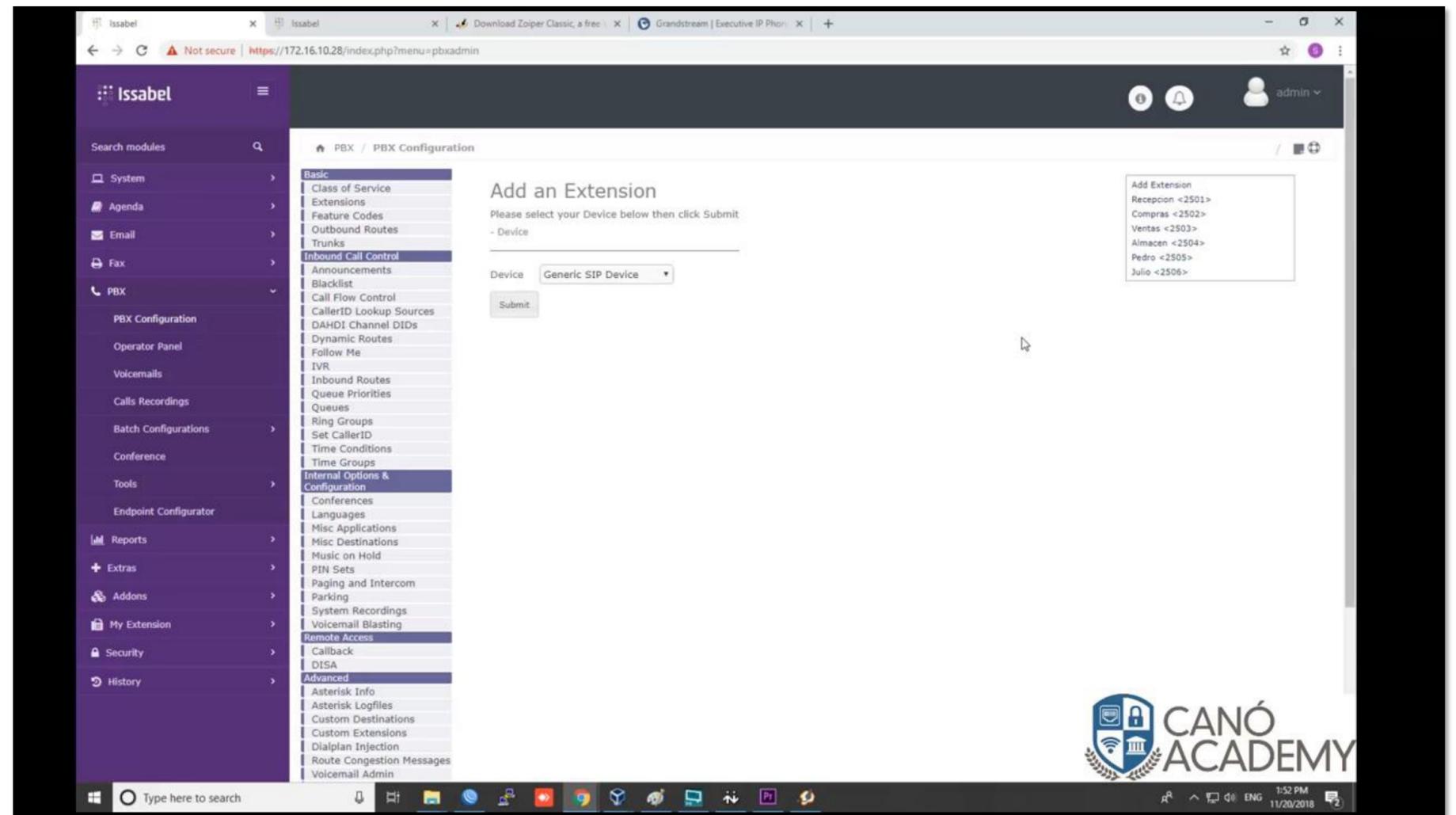
- Cómo configurar los teléfonos Grandstream GXP 1610 y 1625
  - Cambiar el tiempo de expiración para mejorar el funcionamiento
- Configuración de las teclas programables
- Manual de los botones del teléfono IP Grandstream
- Cómo transferir llamadas con Grandstream GXP 1610, 1625 y 1630



# Video de Configuración de un Teléfono Físico IP

<https://www.youtube.com/watch?v=J-9rHyNHBss>

*(Pasar el mouse al costado para que aparezca el reproductor)*



# Tipos de Softphone SIP - Enlace de descarga



Fuente imagen:

<https://www.kuhn.cl/webstore/media/custom/advancedslider/resized/slide-5a9db036a3301-jpg/936X265.jpg>



Fuente imagen: <https://www.securitygroupcorp.com/wp-content/uploads/2019/09/enterprise-ip-telephony-thumb.png>



# Características de modelos de Teléfono Físico IP



					
Model	<b>GXP2130v2</b>	<b>GXP2135</b>	<b>GXP2140</b>	<b>GXP2160</b>	<b>GXP2170</b>
<b>Lines</b>	3 Lines, 3 SIP Accounts	8 Lines, 4 SIP Accounts	4 Lines, 4 SIP Accounts	6 Lines, 6 SIP Accounts	12 Lines, 6 SIP Accounts
<b>Conferencing</b>	4-Way	5-Way	5-Way	5-Way	5-Way
<b>Phonebook Size</b>	2000	2000	2000	2000	2000
<b>Soft Keys</b>	4 XML Programmable Keys	4 XML Programmable Keys	4 XML Programmable Keys	4 XML Programmable Keys	4 XML Programmable Keys
<b>Display</b>	320 x 240 TFT Color LCD	320 x 240 TFT Color LCD	480 x 272 TFT Color LCD	480 x 272 TFT Color LCD	480 x 272 TFT Color LCD
<b>BLF/Fast-Dial Keys</b>	8 + 12 Virtual Keys	32 Virtual Keys	16 Virtual Keys	24 + 24 Virtual Keys	48 Virtual Keys
<b>Extension Module</b>	No	No	Up to 4 GXP2000EXTs	No	Up to 4 GXP2000EXTs
<b>HD Audio</b>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<b>Auxiliary Ports</b>	RJ9, EHS	RJ9, EHS	RJ9, EHS, USB	RJ9, EHS, USB	RJ9, EHS, USB
<b>Bluetooth</b>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<b>POE</b>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<b>Network Ports</b>	Two 10/100/1000 Gigabit Ports	Two 10/100/1000 Gigabit Ports	Two 10/100/1000 Gigabit Ports	Two 10/100/1000 Gigabit Ports	Two 10/100/1000 Gigabit Ports
<b>Voice Codecs</b>	G.729A/B, G.711u/a-law, G.726, G.722, G.723, iLBC, OPUS, DTMF	G.729A/B, G.711u/a-law, G.726, G.722, G.723, iLBC, OPUS, DTMF	G.729A/B, G.711u/a-law, G.726, G.722, G.723, iLBC, OPUS, DTMF	G.729A/B, G.711u/a-law, G.726, G.722, G.723, iLBC, OPUS, DTMF	G.729A/B, G.711u/a-law, G.726, G.722, G.723, iLBC, OPUS, DTMF
<b>Security</b>	SIP/TLS, SRTP, AES-256, 802.1x	SIP/TLS, SRTP, AES-256, 802.1x	SIP/TLS, SRTP, AES-256, 802.1x	SIP/TLS, SRTP, AES-256, 802.1x	SIP/TLS, SRTP, AES-256, 802.1x
<b>Provisioning</b>	HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, TR-069, XML	HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, TR-069, XML	HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, TR-069, XML	HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, TR-069, XML	HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, TR-069, XML
<b>Power Supply Included</b>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes



PIDA ESTE PRODUCTO EN TECTEL Tecnología Telefónica S.A. - 2249-3737

**Teléfonos IP Empresariales – Gama Media**

Fuente imagen:

<https://www.tecnologiatelefonica.com/image/data/otras/grandstream-2018/Comparativo-TelefonosIP-GamaMedia02.jpg>



# Reflexionemos

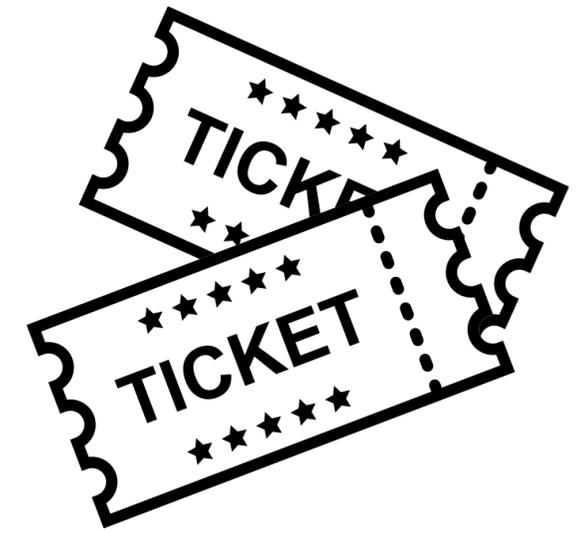
**Nombra otras marcas de Teléfono IP físicos disponibles en el mercado chileno.**



**¿Alguna duda que  
aclarar?**



# Ticket de salida



01

En pares realicen una comparación entre una Central Telefónica Tradicional a una Central Telefónica IP, considerando propósito y características.

02

Individualmente, recuerda cuando realizaste el proceso de configuración de la central;

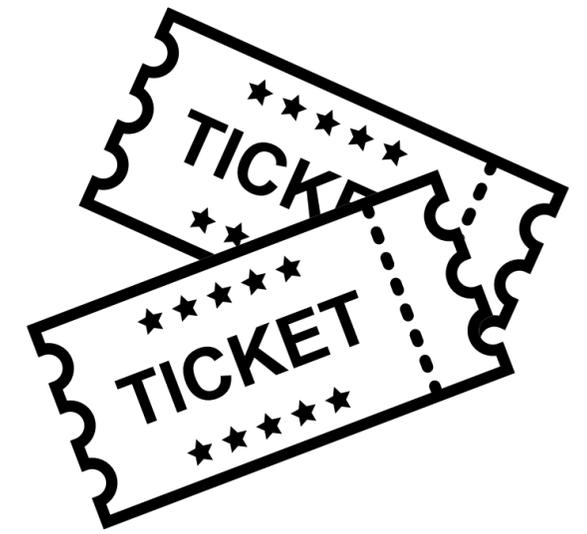
- ¿Qué pasos te resultaron más fáciles, cuáles más complejos?.
- ¿Cómo resolviste las dificultades?

03

En pares, realicen una lista de errores, tanto del instalador como del equipamiento que pueden darse al configurar extensiones



# Ticket de salida



04

En tus propias palabras, describe el proceso de instalación de software de la Central telefónica IP.

05

En pares, elaboren una explicación sobre la diferencia entre un Teléfono Físico y un Softphone. Consideren que esta explicación es para personas que no tienen conocimiento de tecnología

06

En equipo, ¿qué aspectos habrían ayudado a realizar un trabajo más prolijo?



# Referencias de contenido

- <https://elastixtech.com/que-es-issabelpbx/>
- <https://enlaza.mx/que-es-un-softphone/>
- <https://blog.telsome.es/manuales/grandstream-gxp1610-gxp1625-manual-configuracion/>

