



# IT Department Technical Handbook

**PREPARED BY:**

GROUP 1

# Table of Contents

- 1. Administración AWS**
  - 1.1. Creación del grupo de seguridad**
  - 1.2. Creación de instancia**
  - 1.3. Aplicación de la IP elástica/estática**
  - 1.4. Conectividad entre las instancias**
- 2. Instalación del servicio DNS**
- 3. Configuración del servicio DNS**
- 4. DuckDNS**

ID de la regla del grupo de seguridad	Tipo <a href="#">Información</a>	Protocolo <a href="#">Información</a>	Intervalo de puertos <a href="#">Información</a>	Destino <a href="#">Información</a>	Descripción: opcional <a href="#">Información</a>	
sgr-0893f4c770b995345	<div>Todo el tráfico</div>	<div>Todo</div>	<div>Todo</div>	<div>Per...</div>	<div>Q</div> <div>0.0.0.0/0</div>	<div>Permitir todo para consul</div> <div>Eliminar</div>
<div>Agregar regla</div>						

### Cientes

Para los clientes hemos creado un grupo de seguridad que permite todo el acceso de entrada y de salida a todos.

### Detalles básicos

Nombre del grupo de seguridad [Información](#)

Clients

El nombre no se puede editar después de su creación.

Descripción [Información](#)

SG client

VPC [Información](#)

vpc-02b1b76b6af596d61

### Reglas de entrada [Información](#)

Regla de entrada 1

Eliminar

Tipo [Información](#)

Todo el tráfico

Protocolo [Información](#)

Todo

Intervalo de puertos [Información](#)

Todo

Tipo de origen [Información](#)

Anywhere-IPv4

Origen [Información](#)

Descripción: opcional [Información](#)

0.0.0.0/0

Agregar regla

### Reglas de salida [Información](#)

Regla de salida 1

Eliminar

Tipo [Información](#)

Todo el tráfico

Protocolo [Información](#)

Todo

Intervalo de puertos [Información](#)

Todo

Tipo de destino [Información](#)

Personalizada

Destino [Información](#)

Descripción: opcional [Información](#)

0.0.0.0/0

Agregar regla

## 1.2. Creación de las instancias

### Servidor

Nombre de la instancia y sistema operativo:

Le hemos asignado un nombre totalmente intuitivo para poder identificar con facilidad el servidor(DNS server).

El sistema operativo es el más actual de ubuntu server (Ubuntu server 24.04 LTS).

Nombre y etiquetas

Información

Nombre

DNS server

Agregar etiquetas adicionales

▼ Imágenes de aplicaciones y sistemas operativos (Imagen de máquina de Amazon)

Información

Una AMI es una plantilla que contiene la configuración de software (sistema operativo, servidor de aplicaciones y aplicaciones) necesaria para lanzar la instancia. Busque o examine las AMI si no ve lo que busca a continuación.

Q

Busque en nuestro catálogo completo que incluye miles de imágenes de sistemas operativos y aplicaciones

Recientes

Inicio rápido

Amazon Linux

aws

macOS

Mac

Ubuntu

ubuntu

Windows

Microsoft

Red Hat

Red Hat

SUSE Linux

SUSE

Debian

debian

Buscar más AMI

Inclusión de AMI de AWS, Marketplace y la comunidad

Imágenes de máquina de Amazon (AMI)

Ubuntu Server 24.04 LTS (HVM), SSD Volume Type

Apto para la capa gratuita

ami-084568db4383264d4 (64 bits (x86)) / ami-0c4e709339fa8521a (64 bits (Arm))

Virtualización: hvm Activado para ENA: true Tipo de dispositivo raíz: ebs

Descripción

Ubuntu Server 24.04 LTS (HVM),EBS General Purpose (SSD) Volume Type. Support available from Canonical (<http://www.ubuntu.com/cloud/services>).

Canonical, Ubuntu, 24.04, amd64 noble image

Arquitectura

ID de AMI

Fecha de publicación

Nombre de usuario

Proveedor verificado

64 bits (x86)

ami-084568db4383264d4

2025-03-05

ubuntu

### Tipo de instancia

El tipo de instancia es el más adecuado para las “limitaciones” que tenemos dentro de AWS.

▼ Tipo de instancia

Información | Obtener asesoramiento

Tipo de instancia

t2.micro

Apto para la capa gratuita

Familia: t2 1 vCPU 1 GiB Memoria Generación actual: true

Bajo demanda Windows base precios: 0.0162 USD por hora Bajo demanda Ubuntu Pro base precios: 0.0134 USD por hora

Bajo demanda SUSE base precios: 0.0116 USD por hora Bajo demanda RHEL base precios: 0.026 USD por hora

Bajo demanda Linux base precios: 0.0116 USD por hora

Todas las generaciones

Comparar tipos de instancias

Se aplican costos adicionales a las AMI con software preinstalado

Seleccionamos el par de claves predefinido.

### ▼ Par de claves (inicio de sesión) [Información](#)

Puede utilizar un par de claves para conectarse de forma segura a la instancia. Asegúrese de que tiene acceso al par de claves seleccionado antes de lanzar la instancia.

Nombre del par de claves - *obligatorio*

vockey

[Crear un nuevo par de claves](#)

En la configuración de red seleccionamos el grupo de seguridad previamente creado para los servidores. Lo demás lo dejaremos con la configuración default.

### ▼ Configuraciones de red [Información](#)

[Editar](#)

Red | [Información](#)

vpc-02b1b76b6af596d61

Subred | [Información](#)

Sin preferencias (subred predeterminada en cualquier zona de disponibilidad)

Asignar automáticamente la IP pública | [Información](#)

Habilitar

[Se aplican cargos adicionales](#) cuando no se cumplen los límites del [nivel gratuito](#)

Firewall (grupos de seguridad) | [Información](#)

Un grupo de seguridad es un conjunto de reglas de firewall que controlan el tráfico de la instancia. Agregue reglas para permitir que un tráfico específico llegue a la instancia.

☐ Crear grupo de seguridad

☒ Seleccionar un grupo de seguridad existente

Grupos de seguridad comunes | [Información](#)

Seleccionar grupos de seguridad

DNS server sg-04da9bf99e6f14b64 X  
VPC: vpc-02b1b76b6af596d61

[Compare reglas de grupo de seguridad](#)

Los grupos de seguridad que agrega o elimine aquí se agregarán a todas las interfaces de red o se eliminarán de ellas.

La configuración de almacenamiento no la tocaremos. Esta no será fiel a la tabla de las especificaciones debido, nuevamente, a las limitaciones que tenemos dentro de AWS.

### ▼ Configurar almacenamiento [Información](#)

[Avanzado](#)

1x  GiB  Volumen raíz, 3000 IOPS, No cifrado

## Cliente

Nombre de la instancia y sistema operativo:

El nombre de esta instancia es igual de intuitivo que el servidor, teniendo en cuenta que tengo el cliente número 3.

Este cliente llevará el sistema operativo Linux más actualizado que nos proporciona AWS.

Nombre y etiquetas Información

Nombre

Cliente 3


[Agregar etiquetas adicionales](#)

▼ **Imágenes de aplicaciones y sistemas operativos (Imagen de máquina de Amazon)** Información


Una AMI es una plantilla que contiene la configuración de software (sistema operativo, servidor de aplicaciones y aplicaciones) necesaria para lanzar la instancia. Busque o examine las AMI si no ve lo que busca a continuación.

Recientes


**Inicio rápido**




Amazon Linux




macOS




Ubuntu




Windows



Red Hat



SUSE Linux



Debian

  
[Buscar más AMI](#)  
Inclusión de AMI de AWS, Marketplace y la comunidad

**Imágenes de máquina de Amazon (AMI)**

AMI de Amazon Linux 2023  
ami-0953476d60561c955 (64 bits (x86), uefi-preferred) / ami-05a3e0187917e3e24 (64 bits (Arm), uefi)  
Virtualización: hvm    Activado para ENA: true    Tipo de dispositivo raíz: ebs

Apto para la capa gratuita ▼

**Descripción**

Amazon Linux 2023 es un sistema operativo moderno y de uso general basado en Linux que incluye 5 años de soporte a largo plazo. Está optimizado para AWS y diseñado para proporcionar un entorno de ejecución seguro, estable y de alto desempeño para desarrollar y ejecutar sus aplicaciones en la nube.

Amazon Linux 2023 AMI 2023.7.20250512.0 x86\_64 HVM kernel-6.1

Arquitectura

64 bits (x86) ▼

Modo de arranque

uefi-preferred

ID de AMI

ami-0953476d60561c955

Fecha de publicación

2025-05-09

Nombre de usuario

ec2-user

Proveedor verificado

Tipo de instancia

Al igual que con el servidor, el tipo de instancia es el más adecuado para las “limitaciones” que tenemos dentro de AWS.

▼ **Tipo de instancia** Información | [Obtener asesoramiento](#)

Tipo de instancia

t2.micro  
Familia: t2    1 vCPU    1 GiB Memoria    Generación actual: true  
Bajo demanda Windows base precios: 0.0162 USD por hora    Bajo demanda Ubuntu Pro base precios: 0.0134 USD por hora  
Bajo demanda SUSE base precios: 0.0116 USD por hora    Bajo demanda RHEL base precios: 0.026 USD por hora  
Bajo demanda Linux base precios: 0.0116 USD por hora

Apto para la capa gratuita

☐ Todas las generaciones

[Comparar tipos de instancias](#)

Se aplican costos adicionales a las AMI con software preinstalado

Seleccionamos el par de claves predefinido.

▼ **Par de claves (inicio de sesión)** Información

Puede utilizar un par de claves para conectarse de forma segura a la instancia. Asegúrese de que tiene acceso al par de claves seleccionado antes de lanzar la instancia.

Nombre del par de claves - obligatorio

vockey

 [Crear un nuevo par de claves](#)

En la configuración de red seleccionamos el grupo de seguridad previamente creado para los clientes. Lo demás lo dejaremos con la configuración default.

▼ Configuraciones de red

Información

Editar

Red

Información

vpc-02b1b76b6af596d61

Subred

Información

Sin preferencias (subred predeterminada en cualquier zona de disponibilidad)

Asignar automáticamente la IP pública

Información

Habilitar

Se aplican cargos adicionales cuando no se cumplen los límites del nivel gratuito

Firewall (grupos de seguridad)

Información

Un grupo de seguridad es un conjunto de reglas de firewall que controlan el tráfico de la instancia. Agregue reglas para permitir que un tráfico específico llegue a la instancia.

☐ Crear grupo de seguridad

☒ Seleccionar un grupo de seguridad existente

Grupos de seguridad comunes

Información

Seleccionar grupos de seguridad

▼

Clients

sg-0eeb465f6be1da9d9

×

VPC:

vpc-02b1b76b6af596d61

↺

Compare reglas de grupo de seguridad

Los grupos de seguridad que agrega o elimine aquí se agregarán a todas las interfaces de red o se eliminarán de ellas.

La configuración de almacenamiento no la tocaremos por las limitaciones que tenemos dentro de AWS.

▼ Configurar almacenamiento

Información

Avanzado

1x  GiB  Volumen raíz, 3000 IOPS, No cifrado

Instancias finalmente creadas:

Instancias (2)

Información

Última actualización

Hace 5 minutos

↺

Conectar

Estado de la instancia ▼

Acciones ▼

Lanzar instancias ▼

🔍

Buscar Instancia por atributo o etiqueta (case-sensiti

Todos los estados ▼

<

1

>

⚙️

<input type="checkbox"/>	Name	ID de la instancia	Estado de la i... ▼	Tipo de
<input type="checkbox"/>	DNS server	i-0a1928ddcb3aa4dfb	✓ En ejecución	t2.micro
<input type="checkbox"/>	Cliente 3	i-0c4a60ebcf001f6d4	✓ En ejecución	t2.micro

◀

▶



### 1.3. Aplicación de la IP elástica/estática

#### Detalles del servidor (IP pública y privada)


##### Dirección IPv4 pública

 34.227.14.152 | [dirección abierta](#)

##### Estado de la instancia

 En ejecución


##### Nombre DNS de IP privada (solo IPv4)

 ip-172-31-92-232.ec2.internal

##### Direcciones IPv4 privadas

 172.31.92.232

##### DNS público

 ec2-34-227-14-152.compute-1.amazonaws.com | [dirección abierta](#)

#### Detalles del cliente (IP pública y privada)


##### Dirección IPv4 pública

 44.212.35.227 | [dirección abierta](#)

##### Estado de la instancia

 En ejecución


##### Nombre DNS de IP privada (solo IPv4)

 ip-172-31-83-194.ec2.internal

##### Direcciones IPv4 privadas

 172.31.83.194

##### DNS público

 ec2-44-212-35-227.compute-1.amazonaws.com | [dirección abierta](#)

Nos ubicamos en el apartado de “Direcciones IP elásticas” y asignamos una dirección IP elástica. No tocamos nada de la configuración, simplemente asignaremos. (Lo haremos 2 veces, una para el servidor y otra para el cliente).

#### Asignar dirección IP elástica [Información](#)

##### Configuraciones de la dirección IP elástica [Información](#)

###### Grupo de direcciones IPv4 públicas

- ☒ El grupo de direcciones IPv4 de Amazon
- ☐ Dirección IPv4 pública que trae a su cuenta de AWS con BYOIP. (opción deshabilitada porque no se encontraron grupos) [Más Información](#)
- ☐ Grupo de direcciones IPv4 propiedad del cliente creado desde su red local para su uso con un Outpost. (opción deshabilitada porque no se encontró ningún grupo propiedad del cliente) [Más Información](#)
- ☐ Asignar mediante un grupo de IPAM de IPv4 (opción deshabilitada porque no se encontró ningún grupo público de IPAM de IPv4 con un servicio de AWS como EC2)

###### Grupo fronterizo de red [Información](#)

###### Direcciones IP estáticas globales

AWS Global Accelerator puede proporcionar direcciones IP estáticas globales que se anuncian en todo el mundo mediante anycast desde ubicaciones periféricas de AWS. Esto puede ayudar a mejorar la disponibilidad y la latencia del tráfico de usuarios mediante el uso de la red global de Amazon. [Más Información](#)

[Crear un acelerador](#)

##### Etiquetas - *opcional*

Una etiqueta es una marca que se asigna a un recurso de AWS. Cada etiqueta se compone de una clave y un valor opcional. Puede usar etiquetas para buscar y filtrar sus recursos o realizar un seguimiento de los costos de AWS. No hay etiquetas asociadas al recurso.

[Agregar una etiqueta nueva](#)

Puede agregar hasta 50 etiquetas más

[Cancelar](#) [Asignar](#)

#### Direcciones IP elásticas (2/4) [Información](#)

<input checked="" type="checkbox"/>	Name	Dirección IPv4 asign...	Tipo	ID de asignación
<input checked="" type="checkbox"/>	-	<a href="#">18.206.60.195</a>	IP pública	eipalloc-088ddd9b9edf907c7
<input checked="" type="checkbox"/>	-	<a href="#">3.233.200.72</a>	IP pública	eipalloc-0af87fc67d69d3716

Asociamos cada una de estas direcciones a las instancias correspondientes.

Servidor:

## Dirección IP elástica asociada [Información](#)


Elija la instancia o la interfaz de red para asociarla a esta dirección IP elástica (54.152.1.90)

### Dirección IP elástica: 54.152.1.90

#### Tipo de recurso

Elija el tipo de recurso al que desea asociar la dirección IP elástica.

- ☒ Instancia  
☐ Interfaz de red


 Si asocia una dirección IP elástica a una instancia que ya tiene una dirección IP elástica, la dirección IP elástica se asociará a la instancia. Si no se especifica ninguna dirección IP privada, la dirección IP elástica se asociará a la dirección IP pública de la instancia.

#### Instancia

 i-0a1928ddcb3aa4dfb

#### Dirección IP privada

La dirección IP privada a la que se asociará la dirección IP elástica.

 172.31.92.232

#### Reasociación

Especifique si la dirección IP elástica se puede volver a asociar a un recurso diferente si ya está asociada.

☐ Permitir que se vuelva a asociar esta dirección IP elástica

Cliente:

## Dirección IP elástica asociada [Información](#)

Elija la instancia o la interfaz de red para asociarla a esta dirección IP elástica (35.173.17.226)

### Dirección IP elástica: 35.173.17.226

#### Tipo de recurso

Elija el tipo de recurso al que desea asociar la dirección IP elástica.

- ☒ Instancia
- ☐ Interfaz de red



Si asocia una dirección IP elástica a una instancia que ya tiene una dirección IP elástica asociada, la dirección IP elástica se asociará a la instancia.

Si no se especifica ninguna dirección IP privada, la dirección IP elástica se asociará a la dirección IP pública.

#### Instancia

#### Dirección IP privada

La dirección IP privada a la que se asociará la dirección IP elástica.

#### Reasociación

Especifique si la dirección IP elástica se puede volver a asociar a un recurso diferente si ya está asociada

- ☐ Permitir que se vuelva a asociar esta dirección IP elástica

Confirmación de la correcta aplicación de las direcciones IP elásticas:

Servidor:

#### Dirección IPv4 pública

| [dirección abierta](#)

#### Estado de la instancia

☒ En ejecución

#### Nombre DNS de IP privada (solo IPv4)

#### Tipo de instancia

t2.micro

#### Direcciones IPv4 privadas

#### DNS público

| [dirección abierta](#)

#### Direcciones IP elásticas

[IP pública]

Ciente:

#### Dirección IPv4 pública

| [dirección abierta](#)

#### Estado de la instancia

☒ En ejecución

#### Nombre DNS de IP privada (solo IPv4)

#### Tipo de instancia

t2.micro

#### Direcciones IPv4 privadas

#### DNS público

| [dirección abierta](#)

#### Direcciones IP elásticas

[IP pública]

## 1.4. Conectividad entre las instancias

Para comprobar la conectividad entre las instancias, ejecutaré las dos simultáneamente y haré ping entre ellas. También comprobaré la conectividad con los otros servidores.

Comprobaciones	
Servidor DNS - Cliente 3	<pre> ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232: \$ ping 35.173.17.226 PING 35.173.17.226 (35.173.17.226) 56(84) bytes of data. 64 bytes from 35.173.17.226: icmp_seq=1 ttl=126 time=1.04 ms 64 bytes from 35.173.17.226: icmp_seq=2 ttl=126 time=0.825 ms 64 bytes from 35.173.17.226: icmp_seq=3 ttl=126 time=1.09 ms 64 bytes from 35.173.17.226: icmp_seq=4 ttl=126 time=1.06 ms ^C --- 35.173.17.226 ping statistics --- 4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3016ms rtt min/avg/max/ndev = 0.825/1.001/1.086/0.103 ms ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232: \$ </pre>
Servidor DNS - Servidor BBDD	<pre> ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232: \$ ping 18.206.5.96 PING 18.206.5.96 (18.206.5.96) 56(84) bytes of data. 64 bytes from 18.206.5.96: icmp_seq=1 ttl=127 time=0.691 ms 64 bytes from 18.206.5.96: icmp_seq=2 ttl=127 time=1.47 ms 64 bytes from 18.206.5.96: icmp_seq=3 ttl=127 time=0.924 ms 64 bytes from 18.206.5.96: icmp_seq=4 ttl=127 time=1.36 ms ^C --- 18.206.5.96 ping statistics --- 4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3015ms rtt min/avg/max/ndev = 0.691/1.112/1.469/0.317 ms ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232: \$ </pre> <div>Servidor BBDD</div>
Servidor DNS - Servidor WEB	<pre> ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232: \$ ping 34.196.167.126 PING 34.196.167.126 (34.196.167.126) 56(84) bytes of data. 64 bytes from 34.196.167.126: icmp_seq=1 ttl=63 time=0.755 ms 64 bytes from 34.196.167.126: icmp_seq=2 ttl=63 time=1.40 ms 64 bytes from 34.196.167.126: icmp_seq=3 ttl=63 time=0.496 ms 64 bytes from 34.196.167.126: icmp_seq=4 ttl=63 time=1.39 ms ^C --- 34.196.167.126 ping statistics --- 4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3057ms rtt min/avg/max/ndev = 0.496/1.010/1.399/0.395 ms ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232: \$ </pre> <div>Servidor WEB</div>
Servidor DNS - Servidor de Audio y Video	<pre> ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232: \$ ping 3.224.93.125 PING 3.224.93.125 (3.224.93.125) 56(84) bytes of data. 64 bytes from 3.224.93.125: icmp_seq=1 ttl=63 time=1.28 ms 64 bytes from 3.224.93.125: icmp_seq=2 ttl=63 time=1.72 ms 64 bytes from 3.224.93.125: icmp_seq=3 ttl=63 time=1.45 ms 64 bytes from 3.224.93.125: icmp_seq=4 ttl=63 time=2.19 ms ^C --- 3.224.93.125 ping statistics --- 4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3005ms rtt min/avg/max/ndev = 1.284/1.661/2.193/0.343 ms ^Cubuntu@DNSserverip-172-31-92-232: \$ </pre> <div>Servidor BBDD</div>
Servidor DNS - Servidor SMB / Monitoreo	<pre> ^Cubuntu@DNSserverip-172-31-92-232: \$ ping 3.226.157.142 PING 3.226.157.142 (3.226.157.142) 56(84) bytes of data. 64 bytes from 3.226.157.142: icmp_seq=1 ttl=63 time=0.439 ms 64 bytes from 3.226.157.142: icmp_seq=2 ttl=63 time=0.454 ms 64 bytes from 3.226.157.142: icmp_seq=3 ttl=63 time=0.523 ms 64 bytes from 3.226.157.142: icmp_seq=4 ttl=63 time=0.541 ms ^C --- 3.226.157.142 ping statistics --- 4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3089ms rtt min/avg/max/ndev = 0.439/0.489/0.541/0.043 ms ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232: \$ </pre> <div>Servidor DNS</div>

## 2. Instalación del servicio DNS

El servidor DNS será gestionado utilizando el programa **Bind9**. Esto es debido a que es muy seguro y flexible. Otra razón es la familiarización que tenemos con este programa, es decir, ya nos sabemos manejar dentro de su entorno.

El primer paso es, simplemente, actualizar el sistema.

**Comando:** sudo apt update && sudo apt upgrade -y

```
systemctl restart multipathd.service packagekit.service polkit.service udisks2.service
Service restarts being deferred:
systemctl restart ModemManager.service
/etc/needrestart/restart.d/dbus.service
systemctl restart networkd-dispatcher.service
systemctl restart systemd-logind.service
systemctl restart unattended-upgrades.service

No containers need to be restarted.

User sessions running outdated binaries:
ubuntu @ session #1: apt[1363], sshd[856]
ubuntu @ user manager service: systemd[861]

No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.
ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232: $ sudo apt update && sudo apt upgrade -y
```

Después de esto, deberemos **instalar** el programa **bind9** y sus **utilidades**.

**Comando:** sudo apt install bind9 bind9utils bind9-doc -y

```
Comando: sudo apt install bind9 bind9utils bind9-doc -y
Restarting services...

Service restarts being deferred:
/etc/needrestart/restart.d/dbus.service
systemctl restart networkd-dispatcher.service
systemctl restart systemd-logind.service
systemctl restart unattended-upgrades.service

No containers need to be restarted.

User sessions running outdated binaries:
ubuntu @ session #1: sshd[856]
ubuntu @ user manager service: systemd[861]

No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.
ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232: $ sudo apt install bind9 bind9utils bind9-doc -y
```

Verificamos que el servicio está activo.

**Comando:** sudo systemctl status bind9

```

named.service - BIND Domain Name Server
Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: enabled)
Active: active (running) since Thu 2025-05-22 07:17:48 UTC; 1min 45s ago
Docs: man:named(8)
Main PID: 19101 (named)
Status: "running"
Tasks: 5 (limit: 1129)
Memory: 7.4M (peak: 7.6M)
CPU: 31ms
CGroup: /system.slice/named.service
└─19101 /usr/sbin/named -f -u bind

May 22 07:17:48 DNSserverip-172-31-92-232 named[19101]: network unreachable resolving './NS/IN': 200>
May 22 07:17:48 DNSserverip-172-31-92-232 named[19101]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN':>
May 22 07:17:48 DNSserverip-172-31-92-232 named[19101]: network unreachable resolving './NS/IN': 200>
May 22 07:17:48 DNSserverip-172-31-92-232 named[19101]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN':>
May 22 07:17:48 DNSserverip-172-31-92-232 named[19101]: network unreachable resolving './NS/IN': 200>
May 22 07:17:48 DNSserverip-172-31-92-232 named[19101]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN':>
May 22 07:17:48 DNSserverip-172-31-92-232 named[19101]: network unreachable resolving './NS/IN': 200>
May 22 07:17:48 DNSserverip-172-31-92-232 named[19101]: managed-keys-zone: Initializing automatic tr
May 22 07:17:48 DNSserverip-172-31-92-232 named[19101]: managed-keys-zone: Initializing automatic tr
May 22 07:18:53 DNSserverip-172-31-92-232 named[19101]: client @0x7f46601bd888 185.73.23.133#51412 (>

```

Los avisos que aparecen, són debidos a que bind9 intenta usar IPv6 para resolver dominios raíz. Esto, al no haber sido habilitado y configurado previamente en AWS, no lo permite (algo que es normal).

Para deshacernos de este aviso, simplemente deberíamos modificar el archivo

**“/etc/bind/named.conf.options”.**

Dentro de este archivo, buscaremos el parámetro **“listen-on-v6”** y le pondremos entre las {} **“none”** ( listen-on-v6 { none; } ).

```

GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.options *
options {
    DNS (manual)
    directory "/var/cache/bind";

    // If there is a firewall between you and nameservers you want
    // to talk to, you may need to fix the firewall to allow multiple
    // ports to talk.  See http://www.kb.cert.org/vuls/id/800113

    // If your ISP provided one or more IP addresses for stable
    // nameservers, you probably want to use them as forwarders.
    // Uncomment the following block, and insert the addresses replacing
    // the all-0's placeholder.

    // forwarders {
    //     0.0.0.0;
    // };

    //=====  

    // If BIND logs error messages about the root key being expired,  

    // you will need to update your keys.  See https://www.isc.org/bind-keys  

    //=====  

    dnssec-validation auto;

    listen-on-v6 { none; };
};

```

Ejecutamos el comando **“sudo systemctl restart bind9”** y seguidamente el comando **.sudo systemctl status bind9”**. de esta manera veremos que el servicio está instalado sin ningún tipo de problema.

```
ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232:~$ sudo systemctl restart bind9
ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232:~$ sudo systemctl status bind9
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2025-05-22 07:27:15 UTC; 1s ago
     Docs: man:named(8)
    Main PID: 19230 (named)
      Status: "running"
        Tasks: 4 (limit: 1129)
      Memory: 5.2M (peak: 5.4M)
         CPU: 27ms
    CGroup: /system.slice/named.service
            └─19230 /usr/sbin/named -f -u bind
               listen-on-v6 { none; }

May 22 07:27:15 DNSserverip-172-31-92-232 named[19230]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN':>
May 22 07:27:15 DNSserverip-172-31-92-232 named[19230]: network unreachable resolving './NS/IN': 200>
May 22 07:27:15 DNSserverip-172-31-92-232 named[19230]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN':>
May 22 07:27:15 DNSserverip-172-31-92-232 named[19230]: network unreachable resolving './NS/IN': 200>
May 22 07:27:15 DNSserverip-172-31-92-232 named[19230]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN':>
May 22 07:27:15 DNSserverip-172-31-92-232 named[19230]: network unreachable resolving './NS/IN': 280>
May 22 07:27:15 DNSserverip-172-31-92-232 named[19230]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN':>
May 22 07:27:15 DNSserverip-172-31-92-232 named[19230]: network unreachable resolving './NS/IN': 200>
May 22 07:27:15 DNSserverip-172-31-92-232 named[19230]: managed-keys-zone: Key 20326 for zone . is n
May 22 07:27:15 DNSserverip-172-31-92-232 named[19230]: managed-keys-zone: Key 38696 for zone . is n
ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232:~$
```



### 3. Configuración del servicio DNS

Para la configuración del servidor comenzaremos por modificar el archivo de configuración **“/etc/bind/named.conf.options”** para habilitar las consultas externas y reenvíos. El archivo quedaría de la siguiente manera.

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.options
options {
    directory "/var/cache/bind";

    recursion yes;
    allow-query { any; };
    listen-on { any; };
    listen-on-v6 { none; };

    forwarders {
        8.8.8.8;
        1.1.1.1;
    };

    dnssec-validation auto;
    auth-nxdomain no;
};
```

A continuación, deberemos modificar el archivo de configuración **“/etc/bind/named.conf.local”** para añadir la zona directa que configuraremos más adelante. El archivo quedará de la siguiente manera.

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.local
//
// Do any local configuration here
//

zone "ptgrupo1.itb.cat" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/db.ptgrupo1.itb.cat";
};

// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
```



Continuamos creando el directorio donde estará el archivo de configuración y posteriormente el archivo. Estos estarán en la dirección especificada en la configuración anterior (/etc/bind/zones/db.ptgrupo1.itb.cat).

```
ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232:~$ sudo mkdir -p /etc/bind/zones
ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232:~$ sudo cp /etc/bind/db.local /etc/bind/zones/db.ptgrupo1.itb.cat
ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232:~$ ls -l /etc/bind/zones/
total 4
-rw-r--r-- 1 root bind 270 May 22 08:25 db.ptgrupo1.itb.cat
ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232:~$
```

El contenido del archivo es el siguiente:

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/zones/db.ptgrupo1.itb.cat
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      ns1.ptgrupo1.itb.cat. admin.ptgrupo1.itb.cat. (
                                2024052302 ; Serial
                                604800      ; Refresh
                                86400       ; Retry
                                2419200    ; Expire
                                604800 )   ; Negative Cache TTL
;
; Nameserver
@         IN      NS       ns1.ptgrupo1.itb.cat.
ns1       IN      A        54.152.1.90      ; IP del servidor DNS
; Servicios
web       IN      A        34.196.167.126   ; Servidor Web
bbdd      IN      A        3.85.130.111    ; Servidor MySQL
av        IN      A        3.91.133.215    ; Servidor Audio/Video
nfs       IN      A        3.226.157.142   ; Servidor NFS
mon       IN      A        3.226.157.142   ; Monitorización
; Alias
www       IN      CNAME    web.ptgrupo1.itb.cat.
audio     IN      CNAME    av.ptgrupo1.itb.cat.
video     IN      CNAME    av.ptgrupo1.itb.cat.
```

Para verificar que está bien configurado, ejecutaré los siguientes comandos:

**“sudo named-checkzone ptgrupo1.itb.cat /etc/bind/zones/db.ptgrupo1.itb.cat”**

**“sudo named-checkconf”**

```
ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232:~$ sudo named-checkzone ptgrupo1.itb.cat /etc/bind/zones/db.ptgrupo1
.itb.cat
zone ptgrupo1.itb.cat/IN: loaded serial 2024052302
OK
ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232:~$ sudo named-checkconf
ubuntu@DNSserverip-172-31-92-232:~$
```

Por último, comprobaré que es completamente funcional utilizando el comando **“dig @54.152.1.90 www.ptgrupo1.itb.cat”** (por ejemplo).

```
[ec2-user@Cliente3ip-172-31-83-194 ~]$ dig @54.152.1.90 www.ptgrupo1.itb.cat

; <<>> DiG 9.18.33 <<>> @54.152.1.90 www.ptgrupo1.itb.cat
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 36533
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 2, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 76d971cd0f143d99010000006830493dfad6b7d7cb8c7aca (good)
;; QUESTION SECTION:
;www.ptgrupo1.itb.cat.          IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.ptgrupo1.itb.cat.        604800  IN      CNAME   web.ptgrupo1.itb.cat.
web.ptgrupo1.itb.cat.        604800  IN      A       34.196.167.126

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 54.152.1.90#53(54.152.1.90) (UDP)
;; WHEN: Fri May 23 10:09:01 UTC 2025
;; MSG SIZE rcvd: 111

[ec2-user@Cliente3ip-172-31-83-194 ~]$
```

La salida nos confirma que el servicio funciona correctamente.

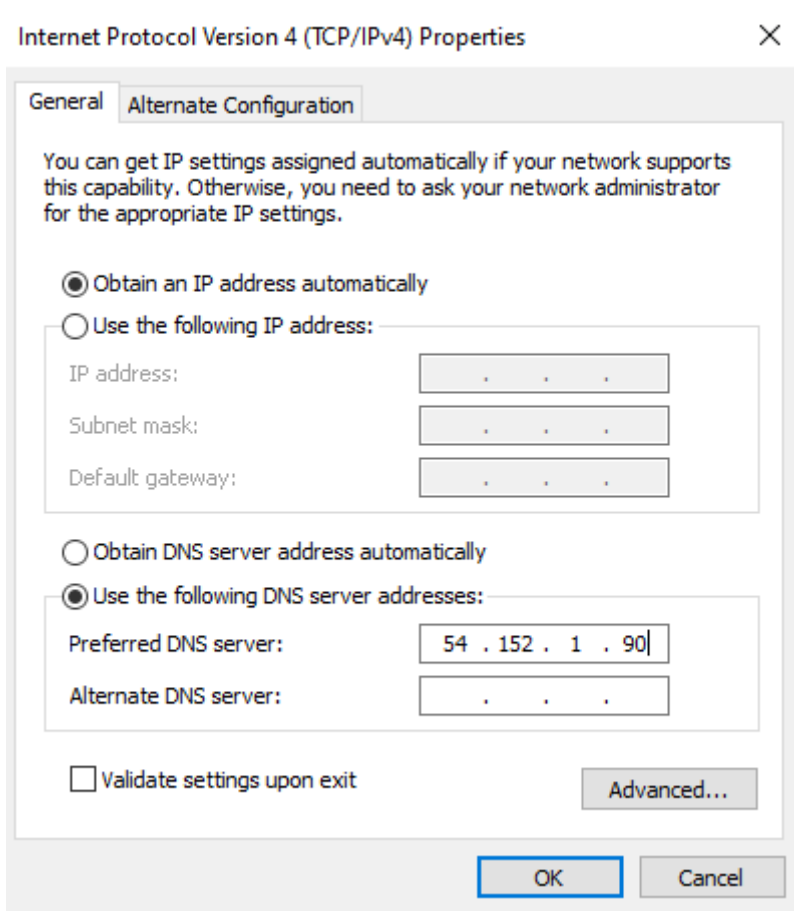
Para verificar que el servicio redirige correctamente a los servidores configurados, deberemos editar el archivo “**/etc/resolv.conf**” en nuestros clientes de la siguiente manera.

```
GNU nano 8.3 /etc/resolv.conf
# This is /run/systemd/resolve/resolv.conf managed by man:systemd-resolved(8).
# Do not edit.
#
# This file might be symlinked as /etc/resolv.conf. If you're looking at
# /etc/resolv.conf and seeing this text, you have followed the symlink.
#
# This is a dynamic resolv.conf file for connecting local clients directly to
# all known uplink DNS servers. This file lists all configured search domains.
#
# Third party programs should typically not access this file directly, but only
# through the symlink at /etc/resolv.conf. To manage man:resolv.conf(5) in a
# different way, replace this symlink by a static file or a different symlink.
#
# See man:systemd-resolved.service(8) for details about the supported modes of
# operation for /etc/resolv.conf.

nameserver 54.152.1.90
nameserver 172.31.0.2
search ec2.internal
```

(Línea añadida: **nameserver 54.152.1.91**)

En el caso de un cliente windows deberemos ubicarnos en las propiedades de nuestro adaptador de red activo. En el protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4), activar las direcciones DNS e introducir la dirección IP de nuestro servidor DNS.



## Verificación en el cliente Ubuntu (ping a los diferentes servicios)

```
[ec2-user@Cliente3ip-172-31-83-194 ~]$ ping web.ptgrupo1.itb.cat
PING web.ptgrupo1.itb.cat (34.196.167.126) 56(84) bytes of data.
64 bytes from ec2-34-196-167-126.compute-1.amazonaws.com (34.196.167.126): icmp_seq=1 ttl=63 time=0.595 ms
64 bytes from ec2-34-196-167-126.compute-1.amazonaws.com (34.196.167.126): icmp_seq=2 ttl=63 time=0.612 ms
^C
--- web.ptgrupo1.itb.cat ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1002ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.595/0.603/0.612/0.008 ms
[ec2-user@Cliente3ip-172-31-83-194 ~]$ ping mon.ptgrupo1.itb.cat
PING mon.ptgrupo1.itb.cat (3.226.157.142) 56(84) bytes of data.
64 bytes from ec2-3-226-157-142.compute-1.amazonaws.com (3.226.157.142): icmp_seq=1 ttl=63 time=0.821 ms
64 bytes from ec2-3-226-157-142.compute-1.amazonaws.com (3.226.157.142): icmp_seq=2 ttl=63 time=0.654 ms
64 bytes from ec2-3-226-157-142.compute-1.amazonaws.com (3.226.157.142): icmp_seq=3 ttl=63 time=0.503 ms
^C
--- mon.ptgrupo1.itb.cat ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2004ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.503/0.659/0.821/0.129 ms
[ec2-user@Cliente3ip-172-31-83-194 ~]$ ping bdd.ptgrupo1.itb.cat
PING bdd.ptgrupo1.itb.cat (3.85.130.111) 56(84) bytes of data.
64 bytes from ec2-3-85-130-111.compute-1.amazonaws.com (3.85.130.111): icmp_seq=1 ttl=254 time=0.910 ms
64 bytes from ec2-3-85-130-111.compute-1.amazonaws.com (3.85.130.111): icmp_seq=2 ttl=254 time=0.965 ms
^C
--- bdd.ptgrupo1.itb.cat ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1001ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.910/0.937/0.965/0.027 ms
[ec2-user@Cliente3ip-172-31-83-194 ~]$
```

### Verificación en el cliente Windows (ping a los diferentes servicios)

```
C:\Users\Administrator>ping web.ptgrupo1.itb.cat

Pinging web.ptgrupo1.itb.cat [34.196.167.126] with 32 bytes of data:
Reply from 34.196.167.126: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 34.196.167.126: bytes=32 time<1ms TTL=63

Ping statistics for 34.196.167.126:
    Packets: Sent = 2, Received = 2, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
Control-C
^C
C:\Users\Administrator>ping mon.ptgrupo1.itb.cat

Pinging mon.ptgrupo1.itb.cat [3.226.157.142] with 32 bytes of data:
Reply from 3.226.157.142: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 3.226.157.142: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 3.226.157.142: bytes=32 time<1ms TTL=63

Ping statistics for 3.226.157.142:
    Packets: Sent = 3, Received = 3, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
Control-C
^C
C:\Users\Administrator>ping bbdd.ptgrupo1.itb.cat

Pinging bbdd.ptgrupo1.itb.cat [3.85.130.111] with 32 bytes of data:
Reply from 3.85.130.111: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 3.85.130.111: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 3.85.130.111: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 3.85.130.111:
    Packets: Sent = 3, Received = 3, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
Control-C
^C
C:\Users\Administrator>_
```

Aun así, no podremos utilizar la redirección del servidor desde cualquier dispositivo, esto debido a que nuestro servicio es “casero”.

Para poder conseguir lo que queremos deberíamos registrar un dominio real en sitios como [Namecheap](#), [Google Domains](#) o [GoDaddy](#). Estos sitios web te permiten obtener un dominio con cualquier extensión de dominio (TLD) a un precio diferente dependiendo del que quieras para tu dominio.

Optando a esta manera de tener un dominio público y genérico a nivel superior (gTLD), para poder utilizar el servidor ya creado y configurado, deberíamos indicarlo como el dominio autoritativo (ns1.ptgrupo1.itb.cat).

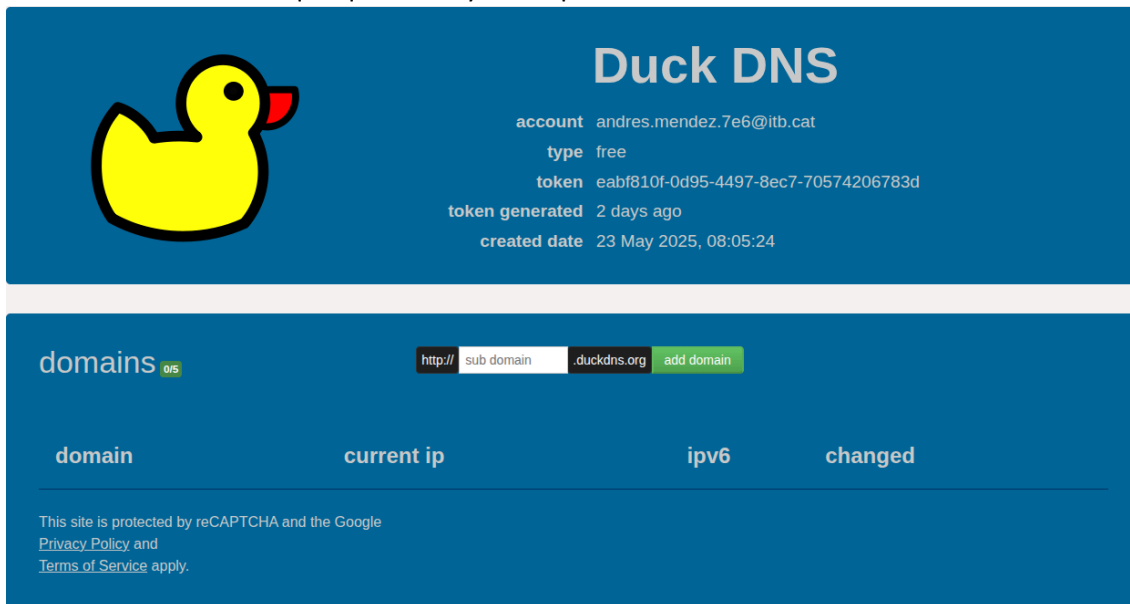
Esta opción no es posible para nosotros debido al presupuesto que conlleva. Ningún miembro del grupo de puede permitir el gasto.

Con todos estos inconvenientes, hemos conseguido, aun así, conseguir un programa que nos proporcionará un subdominio web totalmente gratuito. Este programa es **DuckDNS**.

## 4. DuckDNS

Duck DNS es un servicio gratuito de DNS dinámico que te permite asociar un subdominio personalizado (como miservidor.duckdns.org) a una IP que cambia con el tiempo.

Dentro de este programa deberemos iniciar sesión y registrar nuestros servidores con el nombre de subdominio que queramos y las respectivas IP de cada uno de los servidores.



The screenshot shows the Duck DNS main page. On the left is a yellow duck icon. On the right, account details are displayed: account (andres.mendez.7e6@itb.cat), type (free), token (eabf810f-0d95-4497-8ec7-70574206783d), token generated (2 days ago), and created date (23 May 2025, 08:05:24). Below this is a 'domains' section with a search bar and an 'add domain' button. A table with headers 'domain', 'current ip', 'ipv6', and 'changed' is visible but empty. At the bottom, there is a reCAPTCHA notice.

(Pantalla principal)



The screenshot shows the Duck DNS domains page. It features a 'domains' section with a search bar and an 'add domain' button. Below is a table with the following data:

domain	current ip	update ip	ipv6	update ipv6	changed	delete domain
avptgrupo1	3.224.93.125	update ip	ipv6 address	update ipv6	1 day ago	delete domain
monptgrupo1	3.226.157.142	update ip	ipv6 address	update ipv6	0 seconds ago	delete domain
wwwptgrupo1	34.196.167.126	update ip	ipv6 address	update ipv6	23 hours ago	delete domain

At the bottom, there is a reCAPTCHA notice.

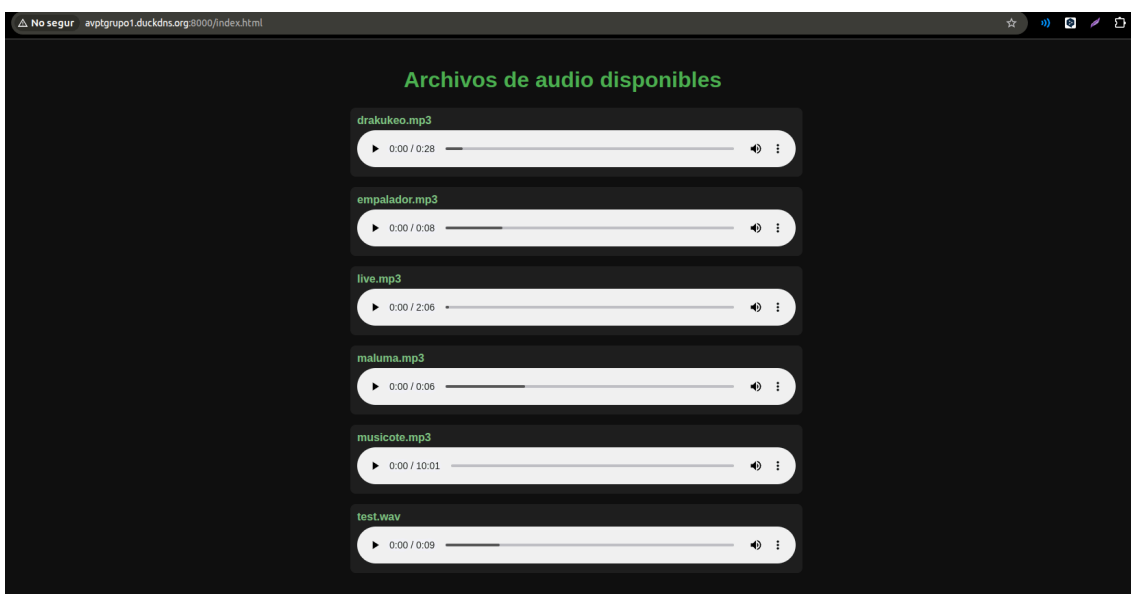
(Servidores añadidos)

Solamente añadimos los servicios que tendremos web, ya que no serviría de nada añadir nuestro servicio de monitoreo o el de base de datos. Esto es porque este programa solo nos proporciona servicio web para poder acceder a nuestras páginas sin ningún tipo de coste.

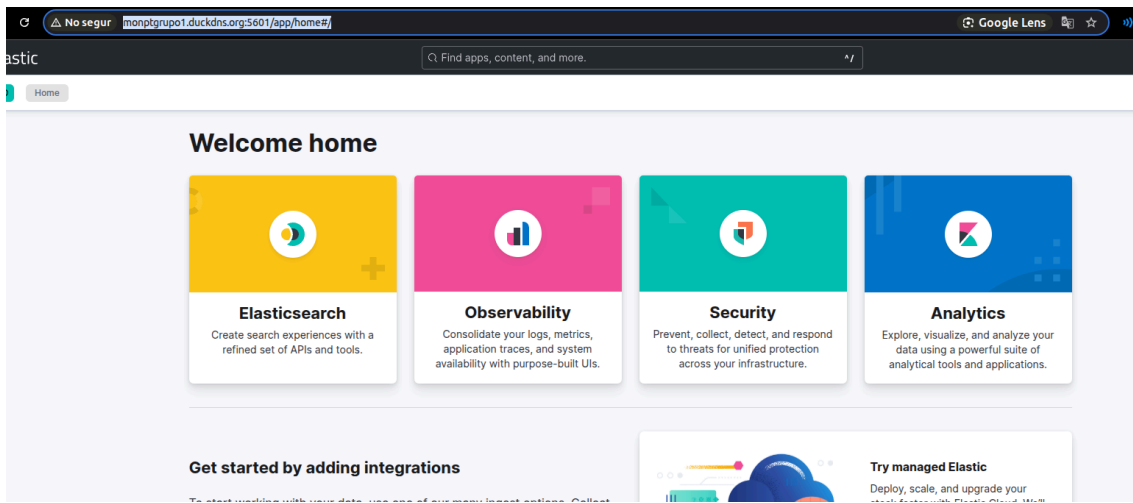
**Verificación desde mi maquina fisica (cliente cualquiera)**



([www.ptgrupo1.duckdns.org](http://www.ptgrupo1.duckdns.org))



([avptgrupo1.duckdns.org](http://avptgrupo1.duckdns.org))



([monptgrupo1.duckdns.org](http://monptgrupo1.duckdns.org))