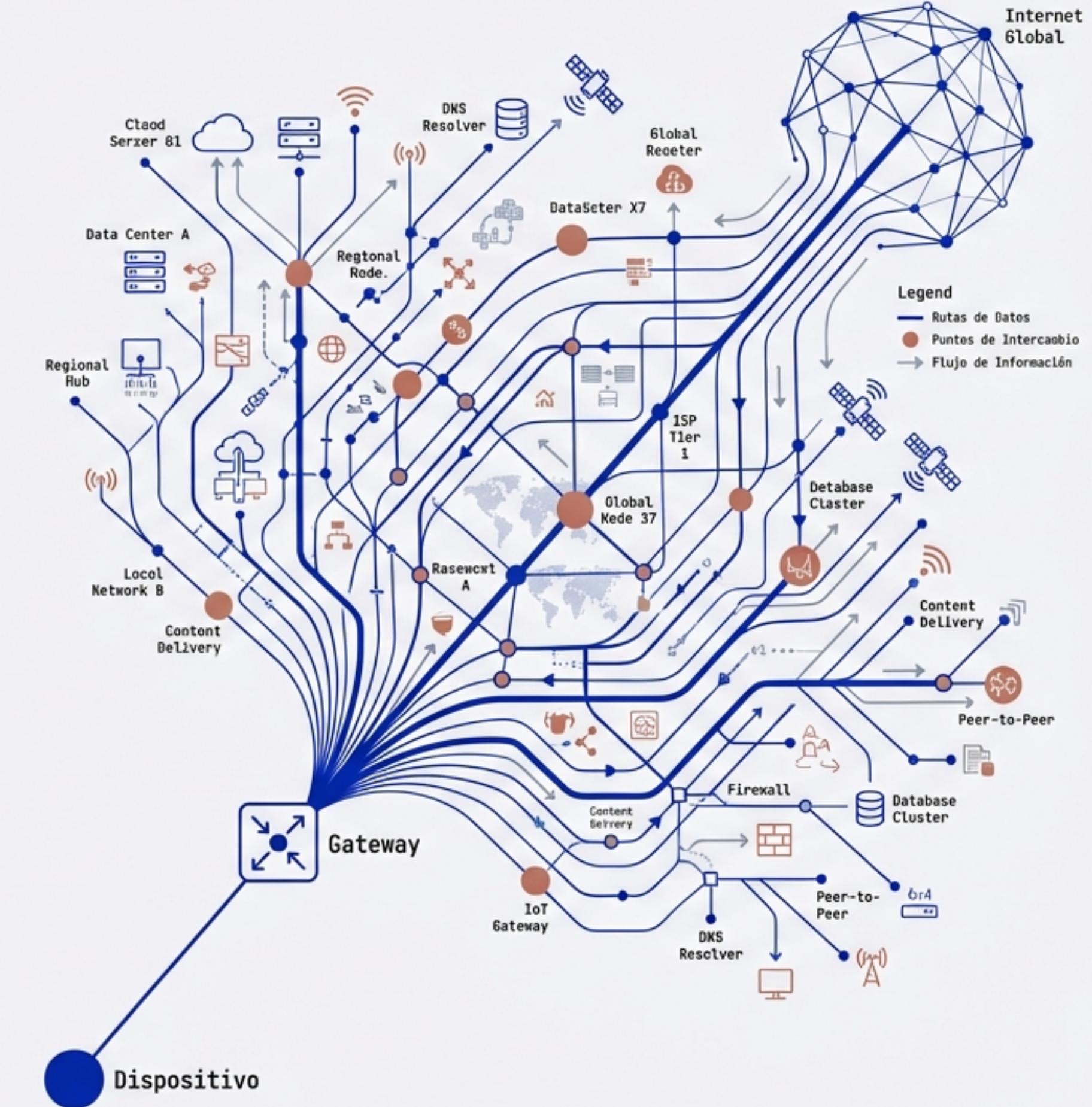


La Arquitectura de la Conectividad: Entendiendo la Dirección IP

Una guía visual sobre cómo las máquinas se identifican, comunican y navegan en la red global.



Cada máquina conectada posee una identidad numérica única.

Una dirección IP (Internet Protocol) es un número único que identifica a cualquier dispositivo conectado a una red, ya sea una computadora, un celular, una impresora o un servidor web.

Analogía Humana



Número de Teléfono Único

Piense en ello como un número de teléfono. Para comunicarse con alguien, usted necesita su número único. De la misma manera, las máquinas utilizan direcciones IP para intercambiar información.

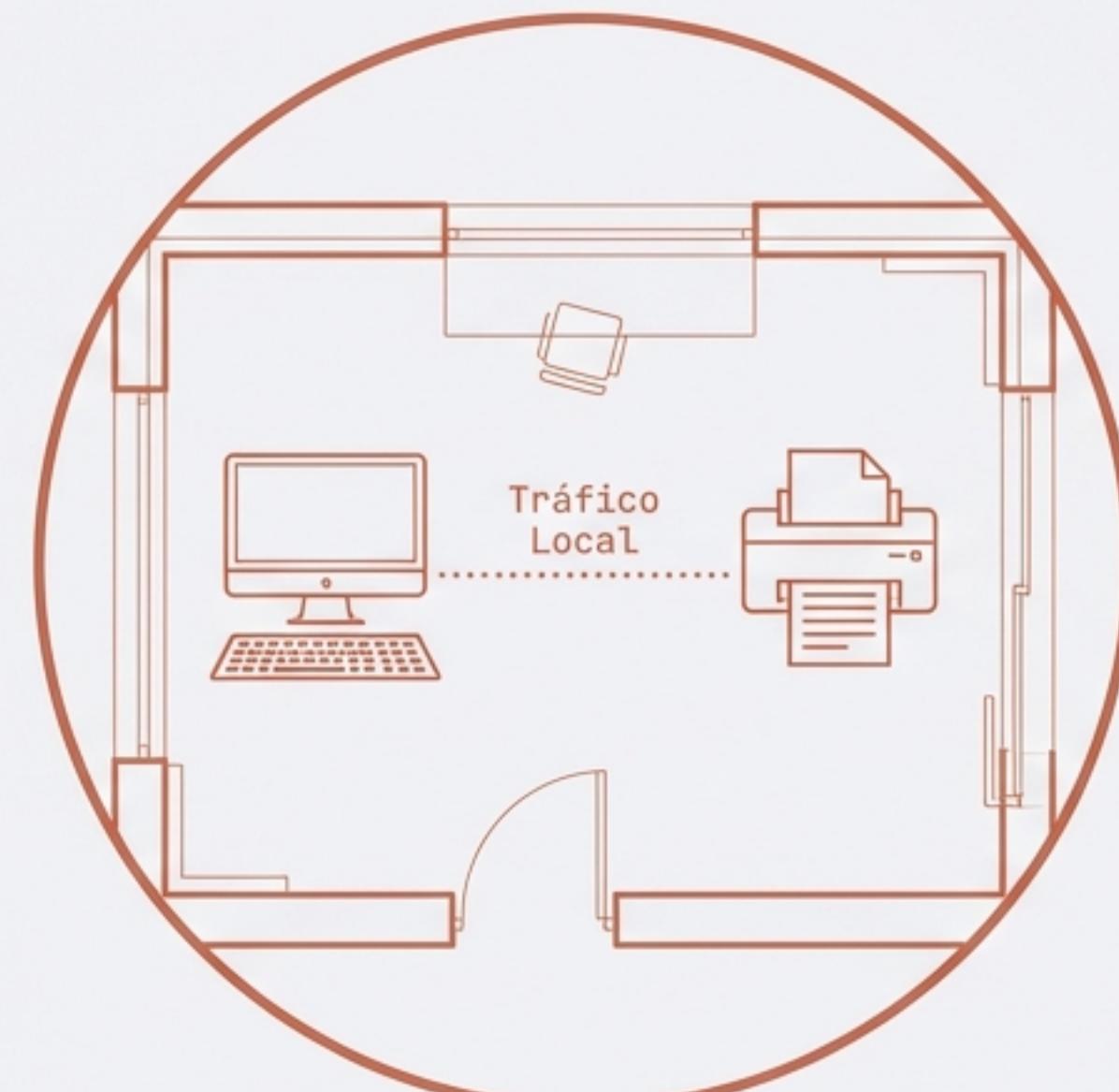
Realidad Digital



Dirección IP Única

El protocolo es el lenguaje común de intercambio.

IP significa "Protocolo de Internet". Es el lenguaje de comunicación que permite el intercambio de mensajes en una red informática. Aunque se llama se llama "Protocolo de Internet", no es exclusivo de la web mundial.



Protocolo IP
(El mismo lenguaje)

El universo de las direcciones se divide en dos categorías.



IP Pública

Utilizada en internet. Accesible directamente desde el exterior. Generalmente propiedad de organizaciones con fines de lucro (como los proveedores de servicios).



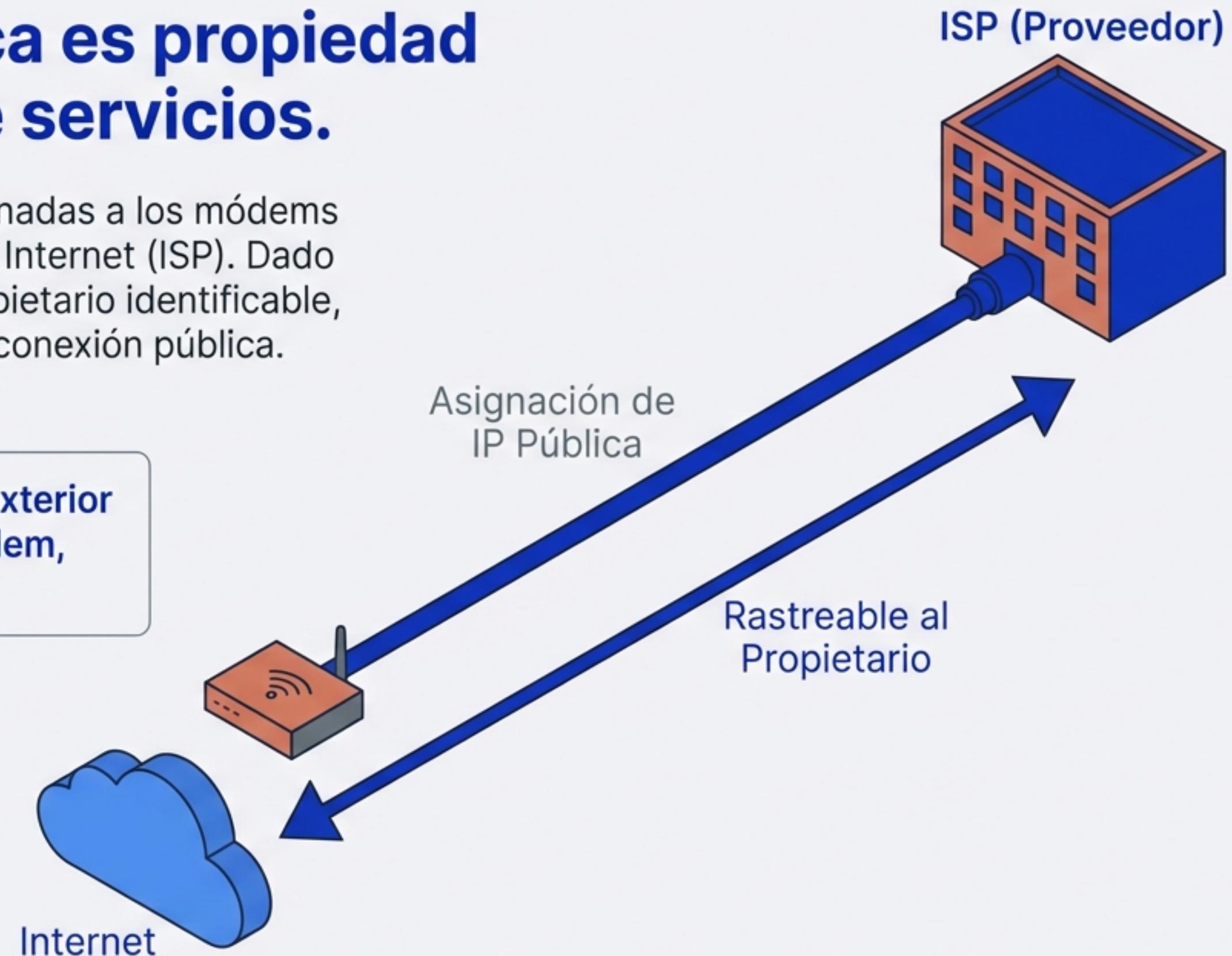
IP Privada

Utilizada en redes locales (LAN). No es accesible (no enrutable) directamente desde internet. Permite que los dispositivos hablen entre sí dentro de una casa o empresa.

Su identidad pública es propiedad de su proveedor de servicios.

Las direcciones IP públicas son asignadas a los módems por los Proveedores de Servicios de Internet (ISP). Dado que estas direcciones tienen un propietario identificable, es posible rastrear el origen de una conexión pública.

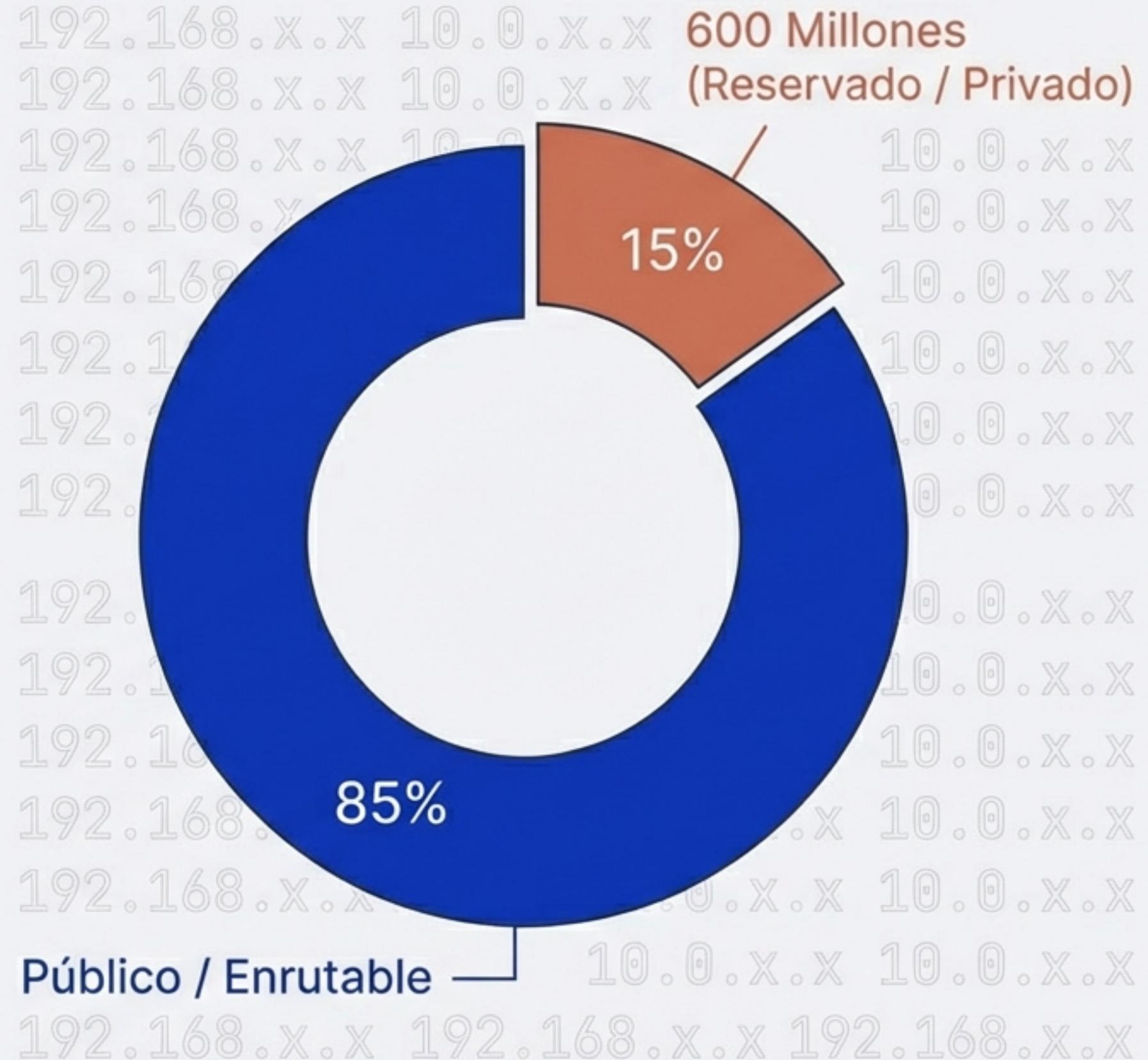
Cuando usted navega, el mundo exterior ve la IP pública asignada a su módem, no la de su dispositivo individual.



El 15% de todas las direcciones están reservadas para uso privado.

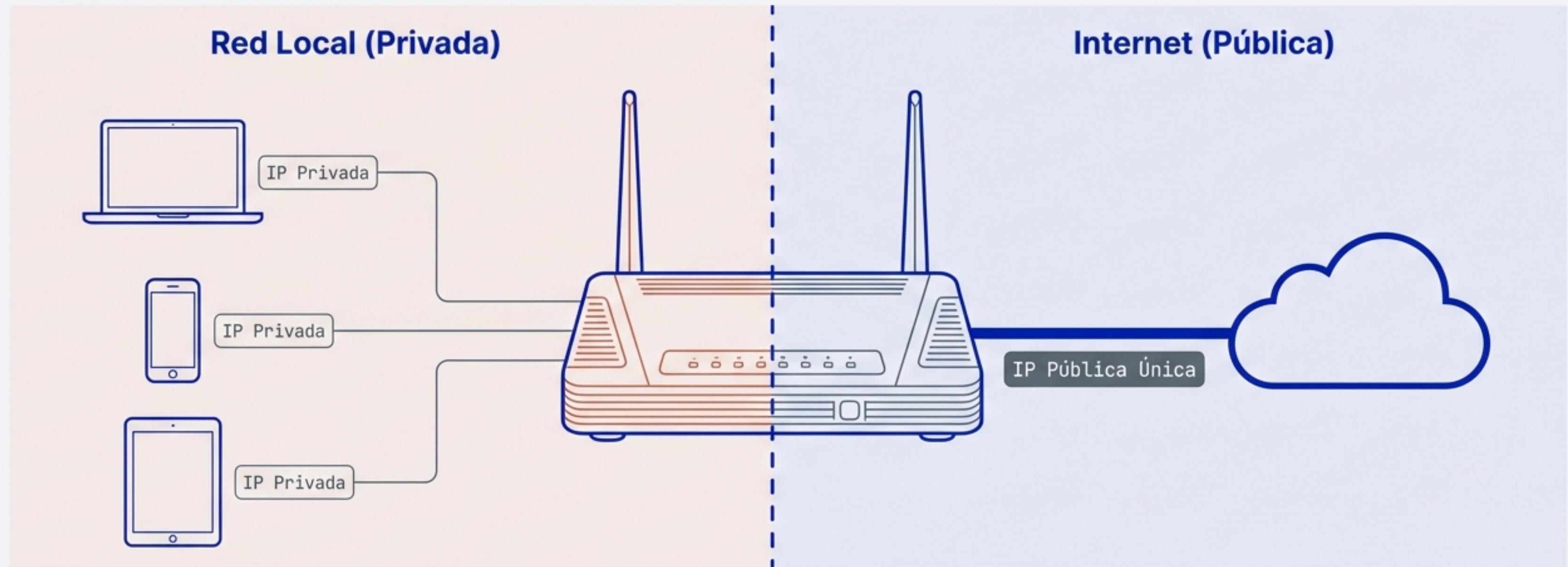
De los 4 mil millones de direcciones posibles en el estándar actual, aproximadamente 600 millones están reservadas y no se pueden usar en internet público.

Estas direcciones “no enrutables” permiten que su celular hable con su TV inteligente sin exponerse a la web global. Cualquiera puede usar estas direcciones libremente dentro de su propia red.



El módem vive en la frontera entre dos mundos.

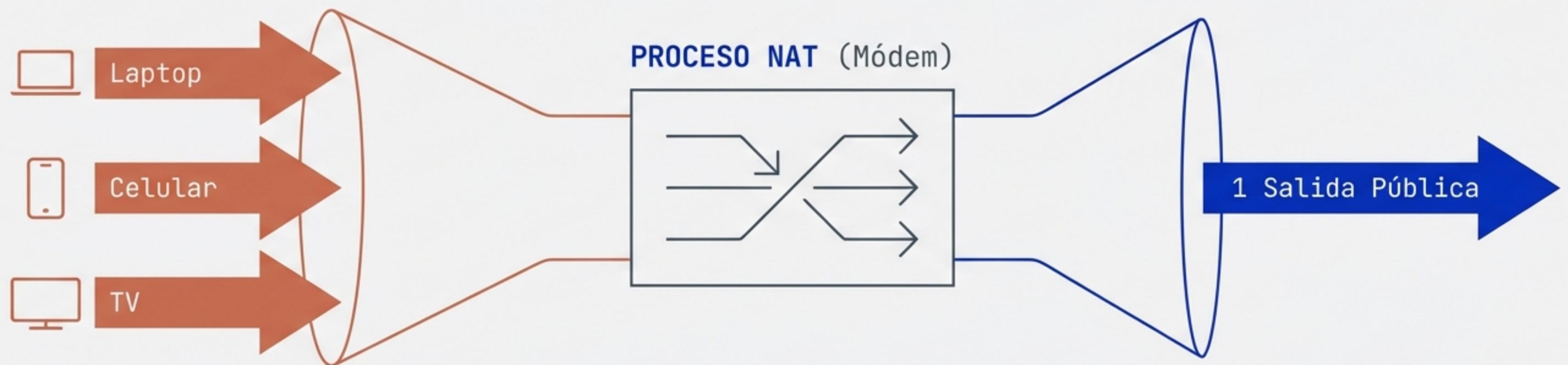
Su módem actúa como un traductor bilingüe.



Es el encargado de asegurar la transmisión correcta de datos desde su red privada hacia internet y viceversa.

NAT: Traducción de Direcciones de Red

Los proveedores de servicios utilizan NAT a gran escala para gestionar el tráfico. El módem traduce las solicitudes de sus múltiples dispositivos privados a una sola identidad pública.



Desde la perspectiva de internet, sus dispositivos personales permanecen ocultos.

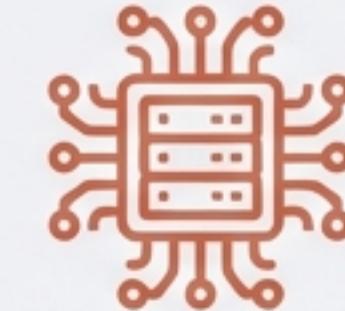
Las computadoras necesitan números; los humanos prefieren nombres.

Imagine que quiere visitar Wikipedia. El navegador necesita la IP del servidor para conectarse. Recordar una secuencia numérica es casi imposible para un humano dado el volumen de sitios que visitamos.



- Wikipedia.org
- Google.com
- Facebook.com

Lo que el humano recuerda



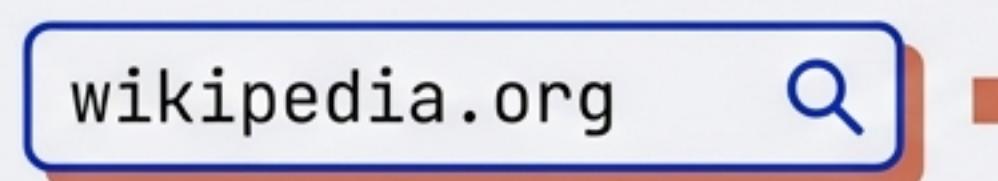
- 95.145.2.3
- 142.250.190.46
- 157.240.22.35

Lo que la máquina necesita

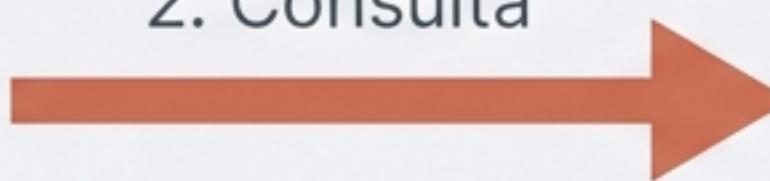
DNS es la agenda de contactos de internet

El Sistema de Nombres de Dominio (DNS) asocia un nombre de dominio con su dirección IP correspondiente.

1. Solicitud



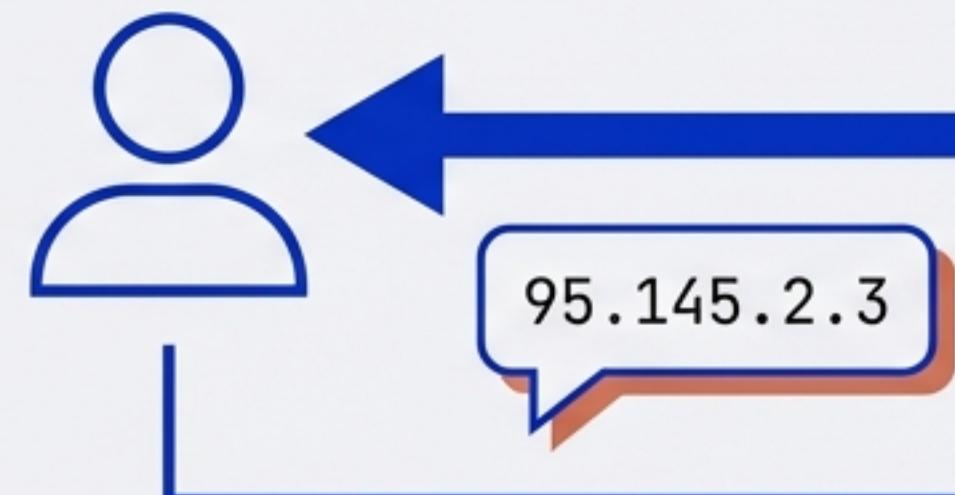
2. Consulta



Servidor DNS



3. Respuesta



4. Conexión



95.145.2.3

La crisis de escasez del estándar IPv4.

Hasta ahora, hemos usado el estándar IPv4 (ej. 192.168.1.1). Matemáticamente, este sistema está limitado a 4 mil millones de direcciones disponibles. Hoy en día, casi todas han sido asignadas.

Direcciones IPv4 Disponibles



IPv6: Una escala de magnitud incomprensible.

Para solucionar la escasez, surgió el estándar IPv6. La capacidad es de aproximadamente 340 sextillones de direcciones. Es una cantidad tan enorme que es improbable que volvamos a enfrentar una escasez.

340,000,00,000,000,000
000,000,00000,000000
000,000,00000,000000

IPv6 (Hexadecimal), Warm Terracotta

La convivencia de dos generaciones.

Muchos proveedores de servicios ofrecen acceso a internet IPv4 e IPv6 simultáneamente (Dual Stack). Si su equipo es compatible, es probable que hoy mismo tenga asignada una dirección de cada tipo para navegar por internet.

