

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ CENTRO
REGIONAL DE CHIRIQUÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
COMPUTACIONALES DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN Y
SIMULACIÓN DE SISTEMAS**

**CARRERA:
Ingeniería en Sistemas y Computación**

Laboratorio # 3

**CURSO:
Redes informáticas**

**Pertenece a:
Karyne Serrano
Alexandra Cruz
Carlos Ortíz**

**FACILITADOR:
Profesora Yarisol Castillo**

II SEMESTRE 2025

FECHA: 8-09-2025

Routers

Definición:

Un router es un dispositivo de hardware que sirve de punto de conexión entre una red local e Internet. Los routers gestionan, o «enrutan», el tráfico web y los datos entre dispositivos de diferentes redes, y permiten que varios dispositivos comparten la misma conexión a Internet.

Los routers de red son importantes intermediarios entre los nodos de la red e Internet pública. Mediante el sistema IP (protocolo de Internet), los routers gestionan el tráfico de Internet y dirigen los paquetes de datos a la dirección IP correcta. Sin un router, el móvil, el ordenador de sobremesa, el portátil y los aparatos inteligentes necesitarían cada uno su propia conexión a Internet.

Usos:

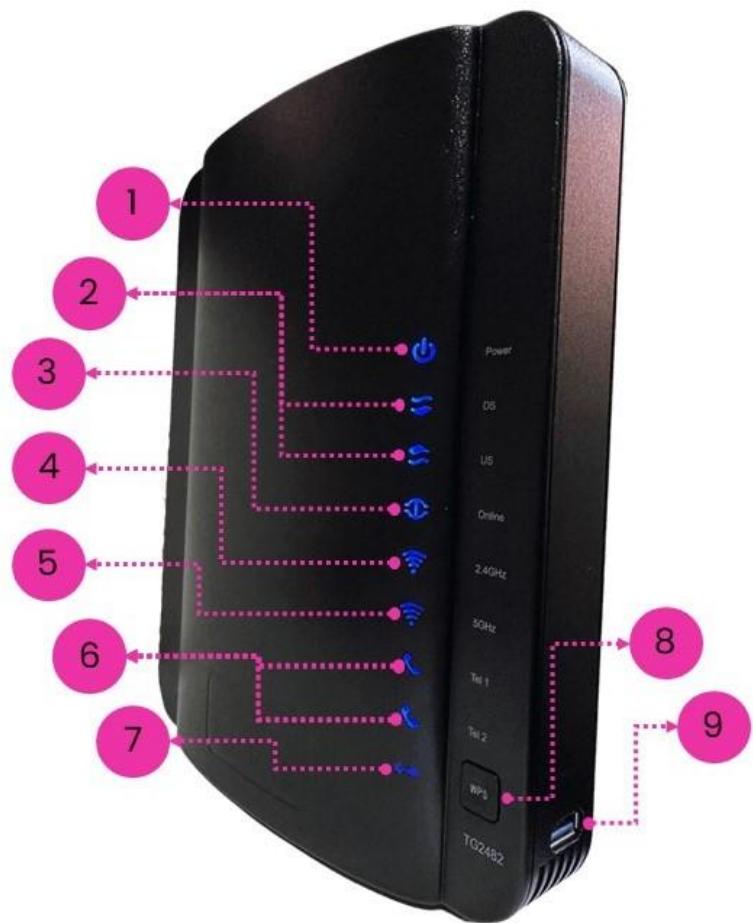
- Conectar a los usuarios a las redes locales y a internet.
- Esencial para labores diarias en el trabajo, hogar, escuela.
- Mantener comunicación con dispositivos.
- Muchos routers incluyen firewall, filtrado de contenido, protección contra intrusiones y cifrado para asegurar la red.
- También pueden ofrecer controles parentales, redes de invitados seguras y otras funciones avanzadas de gestión (como priorización de dispositivos).
- Funciona como un despachador ("dispatcher") que decide la mejor ruta para enviar los paquetes de datos, basándose en las direcciones IP y su tabla de enrutamiento.



Componentes de un router

Modelo ARRIS TG2482

1 Power	2 DS/US
LED que indica cuando el equipo está conectado a la toma de energía eléctrica.	Estado de conexión entre módem y central izzi: Encendido: Comunicación activa Parpadeando: Intentando conectar Apagado: Sin comunicación
3 Online	4 WiFi 2.4 GHz
Estado de conexión a central izzi: Encendido: Conectado correctamente Parpadeando: Estableciendo conexión Apagado: Sin comunicación	Estado de la red Wi-Fi 2.4 GHz: Apagado: Red inhabilitada Encendido: Red disponible Intermitente: Red en uso
5 WiFi 5 GHz	6 Tel 1 y Tel 2
Estado de la red Wi-Fi 5 GHz: Apagado: Red inhabilitada Encendido: Red disponible Intermitente: Red en uso	Estado de líneas telefónicas: Apagado: Línea no configurada Encendido: Línea disponible Parpadeando: Línea en llamada
7 LED WPS	8 Botón WPS
Estado de conexión WPS: Apagado: Conexión WPS inactiva Parpadeando: WPS disponible para conectar	Botón para conectar dispositivos a la red Wi-Fi mediante conexión WPS.
9 USB	
Puerto USB inhabilitado que puede proveer energía eléctrica.	



<https://ayudaizzi.izzi.mx/hc/es/articles/6087713139738-Conoce-tu-m%C3%B3dem-ARRIS-TG2482>

Componentes de un router

1 Botón Reset

Botón para reiniciar el módem. Al presionar y soltar reiniciará el módem sin realizar cambios.

Función especial: Si mantienes presionado el botón por 30 segundos, el módem regresará a los parámetros de fábrica.

2 Puertos Tel. 1 y Tel 2

Puertos para conectar las líneas telefónicas:

Puerto 1: Línea telefónica principal
Puerto 2: Línea telefónica adicional

3 Puertos Ethernet (1-4)

Puertos para conectar equipos mediante cable de red o ethernet 10/100/1000.

Velocidad: Soporte para conexiones de 10 Mbps, 100 Mbps y 1000 Mbps (Gigabit)

4 Cable

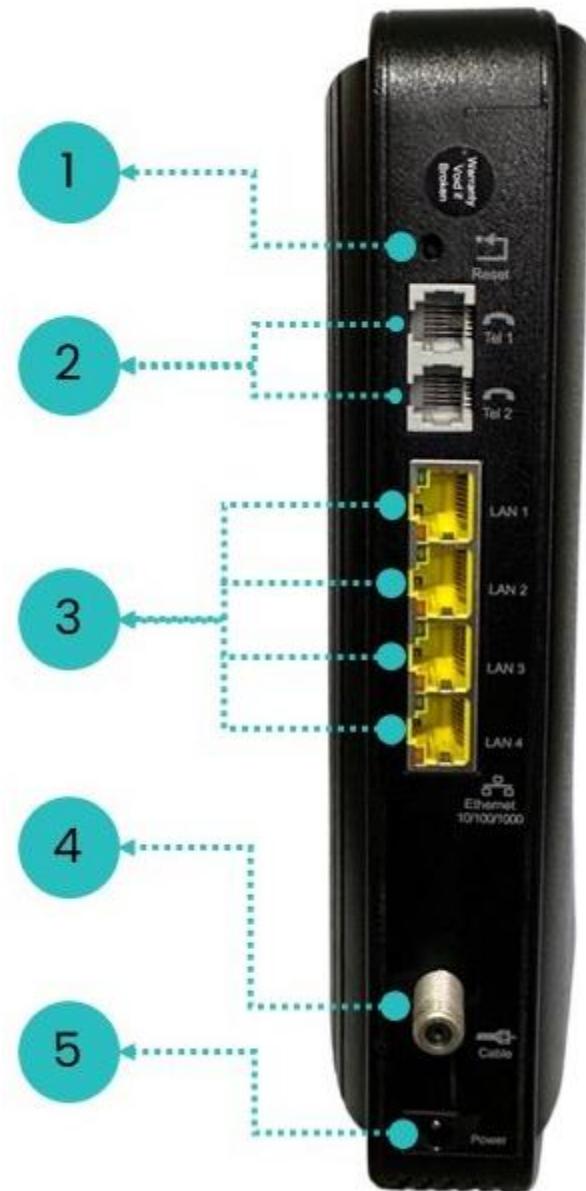
Puerto para conectar el cable coaxial o acometida. Este cable proporciona la señal al módem.

Importante: Es de suma importancia que se encuentre conectado para el funcionamiento del módem.

5 Power

Entrada para el cable de alimentación eléctrica.

Alimentación: Puerto de entrada de energía para el funcionamiento del equipo.



<https://ayudaizzi.izzi.mx/hc/es/articles/6087713139738-Conoce-tu-m%C3%B3dem-ARRIS-TG2482>

Características

CATEGORÍA	CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
Conectividad	Reenvío de paquetes	Analizan y dirigen datos entre redes usando tablas de enrutamiento
	Tipos de conexión	Cableados (Ethernet) o inalámbricos (Wi-Fi en 2.4, 5 y 6 GHz)
Gestión de red	NAT (Network Address Translation)	Permite que varios dispositivos comparten una IP pública
	QoS (Calidad de servicio)	Prioriza tráfico como voz o video para evitar cortes
Seguridad	Red de invitados	Red separada para visitantes sin comprometer la red principal
	Firewall integrado	Bloquea accesos no autorizados
	VPN	Conexión segura a redes privadas a través de Internet
Tecnologías Wi-Fi	Filtrado MAC	Controla qué dispositivos pueden conectarse
	Bandas múltiples	Banda dual (2.4/5 GHz), tri-banda o Wi-Fi 6/6E/7
	MIMO y beamforming	Mejoran la velocidad y la cobertura al manejar múltiples flujos de datos
Tipos de routers	Domésticos (SOHO)	Integran Wi-Fi, NAT, firewall y son fáciles de configurar
	De borde (Edge)	Conectan redes internas a Internet o redes externas
	De núcleo (Core)	Manejan tráfico a gran escala en la red interna
	Virtuales	Software que emula funciones de router en entornos virtualizados
Funciones avanzadas	Mesh Wi-Fi	Cubre grandes áreas con varios nodos sin puntos ciegos
	Puertos USB	Para compartir almacenamiento, impresoras o usar respaldo 4G
	Monitoreo de red	Permite ver dispositivos conectados y consumo de ancho de banda

<https://codepen.io/jgrlmhdq-the-bashful/pen/JoYzWmg>

Formas de conectividad

Formas de conectividad del módem Arris TG2482

1. Conectividad inalámbrica (Wi-Fi)

- **Red Wi-Fi 2.4 GHz**
 - Ofrece mayor alcance y mejor penetración a través de paredes.
 - Tiene un ancho de banda menor en comparación con 5 GHz.
 - Recomendado para dispositivos que estén más alejados del módem o que no requieran altas velocidades.
- **Red Wi-Fi 5 GHz**
 - Ofrece mayor velocidad y ancho de banda.
 - Tiene menor alcance y se ve más afectada por obstáculos.
 - Recomendado para dispositivos cercanos al módem y actividades que demandan más velocidad, como videojuegos en línea o transmisión de video en alta definición.
- **Conexión WPS (Wi-Fi Protected Setup)**
 - Permite conectar dispositivos al Wi-Fi sin necesidad de introducir la contraseña, mediante el botón WPS del módem.

2. Conectividad cableada

- **Puerto coaxial**
 - Entrada principal para recibir la señal de Internet desde la red del proveedor.
- **Puertos Ethernet (LAN)**
 - Permiten la conexión de computadoras, consolas, televisores inteligentes u otros equipos mediante cable de red (RJ45).
 - Proporcionan mayor estabilidad y velocidad en comparación con la conexión inalámbrica.

3. Conectividad telefónica

- **Tel 1 y Tel 2 (RJ11)**
 - Permiten conectar teléfonos fijos analógicos.
 - Compatibles con el servicio de telefonía IP (VoIP), según la configuración del proveedor.

4. Puerto USB

- Incluye un puerto USB que, en este modelo, se encuentra inhabilitado para funciones de red o almacenamiento.
- Puede proveer energía eléctrica a dispositivos compatibles.

Otras formas de conectividad en routers

1. Conectividad inalámbrica avanzada

- **Wi-Fi 6 / Wi-Fi 6E / Wi-Fi 7**
 - ⊕ Nuevas generaciones del estándar Wi-Fi que mejoran velocidad, capacidad de dispositivos conectados y eficiencia energética.
 - ⊕ El Wi-Fi 6E añade la banda de 6 GHz, con mayor velocidad y menos interferencias.
- **Red de invitados (Guest Wi-Fi)**
 - ⊕ Permite crear una red separada de la principal para visitantes, aumentando la seguridad.
- **Wi-Fi Mesh (malla)**
 - ⊕ Varios nodos que amplían la cobertura inalámbrica sin depender de repetidores tradicionales.

2. Conectividad cableada adicional

- **Puertos WAN dedicados**
 - ⊕ Permiten conectar el router a otro módem o directamente a la red del proveedor mediante cable Ethernet.
- **Puertos SFP/SFP+**
 - ⊕ Para conexiones de fibra óptica directa o enlaces de red de alta velocidad.
- **Link Aggregation (agrupación de puertos LAN)**
 - ⊕ Combina dos o más puertos Ethernet para aumentar el ancho de banda disponible o crear redundancia.

3. Conectividad móvil

- **Ranura para tarjeta SIM (4G/5G LTE routers)**
 - ⊕ Permiten usar redes móviles como fuente de Internet, útil en lugares sin acceso a cableado.
- **USB con módem 4G/5G externo**
 - ⊕ Algunos routers permiten conectar un módem USB para respaldo de Internet.

4. Conectividad para dispositivos externos

- **Puertos USB activos**
 - ⊕ Para compartir impresoras, discos duros o unidades flash en la red local.
- **DLNA/Media Server**

- Transmisión de contenido multimedia desde un dispositivo de almacenamiento conectado al router hacia televisores o reproductores compatibles.

5. Conectividad especializada

- **Bluetooth**
 - Presente en algunos routers para facilitar la configuración inicial o la conexión con dispositivos IoT.
- **Zigbee/Z-Wave**
 - En routers orientados a hogares inteligentes, permiten controlar bombillas, sensores y otros dispositivos IoT sin necesidad de un hub adicional.

Referencias

¿Qué es un router? (2021, octubre 17). Cisco.

https://www.cisco.com/c/es_mx/solutions/small-business/resource-center/networking/what-is-a-router.html

Cloudflare – *What is a Router?* <https://www.cloudflare.com/learning/network-layer/what-is-a-router/>

PDQ – *What to Know About Routers* <https://www.pdq.com/blog/what-to-know-about-routers/>

Tencent Cloud – *What are the characteristics of a router?*

<https://www.tencentcloud.com/techpedia/106255>

Testbook – *Router: Types, Features, Functions* <https://testbook.com/articles/router>

AS.com – *Funciones útiles poco utilizadas en el router* <https://as.com/meristation/betech/5-funciones-del-router-que-son-de-lo-mas-util-y-que-por-alguna-razon-nadie-utiliza-n/>

Testbook – *funciones de seguridad en routers* <https://testbook.com/articles/router>

Juniper – definición de router y seguridad como gateway IP

<https://www.juniper.net/us/en/research-topics/what-is-a-router.html>

Tech Advisory – *What Wi-Fi router features to look for*

<https://www.techadvisory.org/2019/12/what-wi-fi-router-features-to-look-for/>

PDQ – *Router specs and frequencies (2.4/5/6 GHz)* <https://www.pdq.com/blog/what-to-know-about-routers/>

Cisco – *Types of Routers* <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/small-business/resource-center/networking/types-of-routers.html>

<https://ayudaizzi.izzi.mx/hc/es/articles/6087713139738-Conoce-tu-m%C3%B3dem-ARRIS-TG2482>