

FORMACIÓN PROFESIONAL · MARKETING DIGITAL · UNIDAD 1

Conexiones, redes y acceso

Lunes 11 de enero de 2027. Unai plantea abrir la wifi de La Despensa de Nora a todo el mundo: «Ponemos la misma red para todo». En el portátil de la trastienda están las facturas y los pedidos de las oficinas, y el datáfono también va por Internet. ¿Cómo se comprueba la conexión, se separan los accesos y se deja todo registrado?

PARA EMPEZAR

En esta unidad aprenderás a…

- Seguir una petición web desde el nombre de dominio hasta la respuesta del servidor y distinguir Internet de la web.
- Comparar sistemas de conexión por velocidad efectiva, latencia, disponibilidad y coste, convirtiendo bits y bytes antes de estimar un tiempo.
- Configurar el acceso de un equipo en un entorno autorizado y registrar las pruebas de conectividad y de resolución.
- Separar el acceso de personal, proveedores y visitantes en intranet, extranet y red de invitados, y comprobar los permisos.
- Usar dos navegadores con criterio y reproducir una incidencia con un protocolo breve.

SITUACIÓN DE PARTIDA

«Ponemos la misma red para todo»

Lunes 11 de enero de 2027. La Despensa de Nora, S.L. acaba de estrenar su línea de kits para hogares y oficinas, y cada tarde hay clientes esperando su caja junto al mostrador. Unai, que lleva la comunicación digital, plantea abrir la wifi de la tienda a todo el mundo: «Ponemos la misma red para todo y les damos la contraseña». Nora duda: en el portátil de la trastienda están **las facturas y los pedidos de las oficinas**, y el **datáfono** también va por Internet. Necesita que ningún visitante llegue a esa información.

Idaira, la técnica de sistemas que da soporte a la tienda, vendrá el **miércoles 13** a revisar la red con Unai. Nora encarga a vuestro equipo que compruebe la conexión, separe los accesos y deje todo registrado: la entrega **D01** del plan digital, el entorno conectado y probado.

❓ ¿Qué debe decidir o comprobar Nora antes de dar la contraseña de la wifi a los clientes?

❓ ¿Qué sabemos de la conexión de La Despensa y qué estamos suponiendo sin haberlo probado?

❓ Si la fibra es de 100 Mbps, ¿cuántos megabytes por segundo puede descargar como mucho?

❓ ¿Qué prueba permitiría revisar la primera respuesta de Unai?

MAPA DE LA UNIDAD

Lo que vamos a ver

1.1 Cliente, servidor y DNS

1.2 Conexiones y disponibilidad

1.3 Configuración de acceso

1.4 Intranet y extranet

1.5 Navegadores y diagnóstico

¿También para facturas y visitantes?



Compartamos la misma red para todo.

¿También para facturas y visitantes?





Separaré accesos y lo probaré.

Y lo dejamos registrado.



CLAVE

Mínimo privilegio: cada persona recibe solo los permisos que necesita para su tarea, y nada más. Los permisos se asignan por función y se **comprueban**: un permiso concedido y otro denegado, registrados.

Internet y la web no son lo mismo



Internet

Una red de redes que intercambian datos con reglas comunes, los **protocolos**. Desde 1983 usa la familia **TCP/IP**: IP pone dirección a cada paquete y lo encamina; TCP lo trocea, numera y pide de nuevo lo perdido.



La web

Creada en el CERN entre 1989 y 1991, es solo **uno de los servicios** de Internet: el de las páginas que se consultan con un navegador.



Otros servicios

Correo, transferencia de archivos, mensajería, el datáfono o las copias en la nube. Si la web no carga pero llegan los correos, Internet funciona.



Cliente y servidor

El **cliente** pide (el navegador del móvil); el **servidor** espera peticiones y responde (la tienda en línea, el correo, el disco de red de la trastienda).

CLAVE

Casi todos los servicios de Internet siguen el modelo **cliente-servidor**.

Recorrido de una petición web

PASO	QUIÉN ACTÚA	QUÉ PASA
1	Navegador del cliente	Escribe o pulsa tienda.ladespensadenora.example/kits/k01
2	Servidor DNS	Si el móvil no la recuerda, da la dirección IP: 203.0.113.27
3	Router y redes	Llevan la petición HTTPS hasta 203.0.113.27, puerto 443
4	Servidor web	Busca la ficha del kit K01 y responde con un código de estado (200 = correcto)
5	Navegador	Recibe la página, pide imágenes y estilos y la muestra

Ida: pasos 1 a 3; respuesta: 4 y 5. Si falla el paso 2, el navegador no encuentra el servidor aunque haya conexión; si falla el 4, el servidor contesta con un error (404, página no encontrada; 500, error del servidor).

CLAVE

Saber **en qué paso falla** evita probar a ciegas y permite decir a Idaira qué ocurre.

Nombre, dirección, recurso y protocolo

🔢

Dirección IP

IPv4: cuatro números del 0 al 255. **Privadas** (10.x.x.x, 172.16 a 172.31, 192.168.x.x): la tienda usa 192.168.10.x. **Públicas**: la tienda en línea, 203.0.113.27.



DNS

Traduce un nombre a su dirección IP, como una agenda. El dominio se lee de derecha a izquierda: **.example**, **ladespensadenora** y los subdominios **tienda.** o **www.**

🔗

Una dirección completa

En https://tienda.ladespensadenora.example/kits/k01: **https** protocolo, **tienda** subdominio, **ladespensadenora.example** dominio y **/kits/k01** ruta.

🚪

Puertos

Cada servicio escucha en un puerto: la web cifrada, en el **443**; sin cifrar, en el **80**. El router hace de frontera con la IP pública.

CLAVE

El nombre se traduce en una dirección IP; el recurso es la ruta; el protocolo dice cómo se habla. **Cuatro datos distintos** que se comprueban por separado.

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

Actividad 3. El cobro con el datáfono de La Despensa, ¿es la web?

A Sí: todo lo que va por Internet es la web

B No: es un servicio de Internet distinto de la web

C Solo si el datáfono va por wifi

✔ La web es solo el servicio de las páginas que se consultan con un navegador. Sobre la misma red funcionan el correo, la transferencia de archivos, la mensajería, el datáfono o las copias en la nube (1.1).

Bits, bytes y tiempo ideal

Tiempo ideal (s) = tamaño (MB) × 8 ÷ velocidad (Mbps)

Fibra de 100 Mbps en MB/s	100 ÷ 8	**12,5 MB/s**
Una foto de 4 MB en megabits	4 × 8	**32 Mb**
Vídeo del obrador, 60 MB por el respaldo de 30 Mbps	60 × 8 ÷ 30	**16 s**
500 MiB en MB	500 × 1,048576	**524,288 MB**

Un byte son 8 bits. Prefijos decimales, como las operadoras: 1 MB = 1.000.000 bytes = 8.000.000 bits; 1 Mbps = 1.000.000 bits por segundo. «Mb» es megabit y «MB», megabyte. 1 MiB = 1.048.576 bytes, un 4,86 % más que 1 MB.

CLAVE

Si el tamaño viene en MB y la velocidad en Mbps, primero pasa los megabytes a megabits: un error de unidad **multiplica o divide el resultado por ocho**.

Lo que la conexión entrega de verdad



Nominal

La contratada: la fibra de La Despensa, **100 Mbps**.



Efectiva

La medida en un momento y lugar: jueves 14 de enero, por cable, **91,6 Mbps** de bajada (el 91,6 %). Restan cabeceras, otros equipos, la wifi y el servidor del otro extremo.



Latencia

Tiempo de ida y vuelta de un paquete, en ms. No depende de la velocidad; se mide con **ping**. Mucha latencia hace lentas las videollamadas o el datáfono.



Disponibilidad

Un 99,5 % mensual (el radioenlace; la fibra, 99,9 %) permite en 30 días (43.200 min) **216 minutos** sin servicio: 3,6 horas. Por eso hay una línea móvil de respaldo de 30 Mbps, que se prueba.

CLAVE

La **bajada** y la **subida** pueden ser distintas: para subir copias a la nube cuenta la subida.

1.2 · TABLA 1

Ofertas que recibe Nora

Ficticias; cuota mensual sin IVA. Son **datos declarados**: hay que medirlos.

OPCIÓN	BAJADA Y LATENCIA DECLARADAS	DISPONIBILIDAD DECLARADA	CUOTA (€)
Fibra 100 Mbps	100 Mbps · 8 ms	99,9 %	35,00
Móvil 4G/5G	30 Mbps · 35 ms	99,0 %	20,00
Radioenlace	50 Mbps · 20 ms	99,5 %	45,00

Fibra: alta velocidad y baja latencia. Móvil: sin obra, sirve de respaldo, pero varía con la cobertura. Radioenlace: une el local por radio con una antena de un operador. Satélite: donde no hay otra opción.

CLAVE

Para La Despensa, la fibra es la principal y la móvil, el respaldo: juntas cuestan **55,00 € al mes (660,00 € al año)**, sin IVA.

Los cuatro datos de una conexión



Interfaz

Cable (Ethernet) o inalámbrica (wifi). El portátil de la trastienda va por cable; la tableta del mostrador, por wifi.



Dirección IP y máscara

Red del personal 192.168.10.0/24: el «/24» fija los tres primeros números; 256 direcciones, **254 utilizables**.



Puerta de enlace

El equipo que da salida a Internet: el router, 192.168.10.1.



Servidor DNS

Quién traduce los nombres: normalmente, el propio router o el de la operadora.

CLAVE

Con **DHCP** el router reparte los datos (de la 192.168.10.100 a la 192.168.10.199: 100 direcciones); la impresora y el disco de red llevan **dirección fija**. Wifi «Despensa-Equipo» y «Despensa-Invitados» (el datáfono y la caja, por cable en una tercera red), WPA3, contraseña distinta en cada red y «(oculta)» en los registros.

Prueba de acceso del portátil de la trastienda

Jueves 14/01/2027, 10:15; prueba Unai, revisa Idaira.

PASO	ORDEN O ACCIÓN	RESULTADO
Interfaz	Cable, red «Despensa-Equipo»	Conectado
Dirección	ipconfig	192.168.10.105 /24 · enlace 192.168.10.1 · DNS 192.168.10.1
Red local	ping 192.168.10.1 y a IP pública	4/4 y 4/4, 0 % de pérdida, 2 ms
Resolución	nslookup www.ladespensadenora.example	203.0.113.27 (dirección IP)
Servicio	Navegador a la web (www)	Página cargada (código 200)
Velocidad	Prueba de velocidad por cable	91,6 Mbps de bajada

Una IP que empieza por 169.254 suele indicar que el equipo no ha recibido datos del DHCP. Si el ping a una IP pública responde y nslookup falla, el problema es el DNS.

CLAVE

El diagnóstico va **de abajo arriba**: interfaz, dirección, router, Internet, DNS y servicio. Se registra fecha, hora, equipo, red, quién prueba y resultado, **sin contraseñas**.

Las tres redes de la tienda

Internet pública (la web y la tienda en línea), **intranet** (solo personal con usuario propio), **extranet** (externos autorizados, cada uno a lo suyo) y **red de invitados** (solo salida a Internet, aislada).

RED	DIRECCIONES	QUIÉN	QUÉ ALCANZA
Despensa-Equipo	192.168.10.0/24	Personal	Internet, intranet, impresora y disco de red
Despensa-Invitados	192.168.20.0/24	Clientes	Solo Internet, limitada a 20 Mbps
Datáfono y caja	192.168.30.0/24	Datáfono y caja	Solo el servicio de cobro

Intranet: intranet.ladespensadenora.example (recetas, alérgenos, turnos, inventario, pedidos de oficinas y facturas). Extranet: proveedores.ladespensadenora.example (cada proveedor ve sus pedidos y sube albaranes).

CLAVE

Los permisos se asignan por **función**, no persona a persona: Adrián registra el inventario, pero no necesita ver las facturas.

1.4 · TABLA 3

Matriz de permisos y su prueba

RECURSO	PERSONAL	PROVEEDOR	VISITANTE
Catálogo interno de kits (costes y escandallos)	Leer y editar	No	No
Pedidos del proveedor	Leer y editar	Solo los suyos	No
Web pública	Leer	Leer	Leer

Jueves 14: desde un móvil en «Despensa-Invitados», ping 192.168.10.1: 4 paquetes enviados, 0 recibidos, como se esperaba. Con un usuario de prueba de proveedor: solo sus pedidos; el catálogo interno, «acceso denegado».

CLAVE

Una matriz de permisos se **comprueba** con un usuario de cada perfil: un permiso concedido y otro denegado, registrados.

Medidas adecuadas y su verificación



El responsable aplicará medidas técnicas y organizativas adecuadas, entre otras, «la capacidad de garantizar la confidencialidad, integridad, disponibilidad y resiliencia permanentes de los sistemas y servicios de tratamiento» y «un proceso de verificación, evaluación y valoración regulares de la eficacia de las medidas técnicas y organizativas para garantizar la seguridad del tratamiento».

Reglamento (UE) 2016/679 (Reglamento general de protección de datos), de 27 de abril de 2016, art. 32.1, letras b) y d) · Consulta la versión vigente

SUJETO OBLIGADO

El responsable del tratamiento. Las facturas y los pedidos contienen datos personales: probar permisos es parte de su seguridad.

CLAVE

La norma pide también **verificar** las medidas: por eso la prueba desde la red de invitados y el usuario de prueba de proveedor quedan registrados.

Qué guarda el navegador



Historial, caché y cookies

La **caché** guarda copias para cargar más rápido; las **cookies** recuerdan sesión o preferencias. En el portátil compartido se cierra sesión y no se guardan contraseñas.



Ventana privada

No guarda historial ni cookies al cerrarla, pero **no hace anónimo** a nadie: la operadora, la red y el sitio siguen viendo la conexión.



Descargas y HTTPS

Solo de la fuente original, leyendo los avisos. El candado indica conexión **cifrada**, no que el sitio sea legítimo.



Extensiones y versiones

Pueden romper formularios: solo las que aprueba Idaira. Ante una incidencia se anota **qué navegador y qué versión**.

CLAVE

La ventana privada sirve para probar una página «como un cliente nuevo», sin la sesión ni la caché del personal: tras cambiar un precio, se comprueba ahí.

Antes de llamar a Idaira

1. **Describe**
   Qué se esperaba y qué ocurrió: hora, página, equipo, red y navegador con versión.
2. **Reprodúcela**
   En el mismo navegador, con los pasos exactos.
3. **Privada y otro navegador**
   En privada: si funciona, caché, cookies o una extensión. Otro navegador, equipo o red: ¿equipo o servidor?
4. **Revisa la configuración**
   Ventanas emergentes, extensiones, descargas, sin borrar datos de otros usuarios.
5. **Registra**
   Causa, solución y quién la ha comprobado.

CLAVE

Ficha 1 (martes 19/01/2027): «Enviar pedido» no abría la confirmación en el navegador A; 3 de 3 intentos; en ventana privada y en el navegador B, funciona. Causa: una extensión de bloqueo de ventanas. Solución: ventanas permitidas en ese sitio; Unai, 3 envíos correctos.

CASO RESUELTO · PASO A PASO

La copia de 500 MB y la prueba de acceso



Unai, con Nora

Jueves 14/01/2027: bajar desde la nube al portátil de la trastienda una copia de 500 MB del catálogo de kits; fibra de 100 Mbps. Caso ficticio.

1. **Decisión, datos y alcance.** Cuándo y por qué red hacer la descarga. 500 MB (decimales) y 100 Mbps nominales. Se calcula un **tiempo ideal**: sin cabeceras, sin otros equipos y con el servidor al máximo.

2. **El cálculo.** 500 × 8 = 4.000 Mb; 4.000 ÷ 100 = **40 s** (comprobación: 500 ÷ 12,5 = 40 s). Medida 91,6 Mbps: 43,67 s. Respaldo: 133,33 s. Invitados (solo comparación): 200 s. Si fueran 500 MiB: 41,94 s.

3. **La prueba real de acceso.** El registro 1: interfaz, dirección, ping al router con 0 % de pérdida, resolución en 203.0.113.27, página cargada y velocidad medida, sin contraseñas. Desde invitados no se llega al router.

4. **Comprobar e interpretar.** La descarga no puede tardar menos de 40 s y rondará los 44 s si nadie más usa la línea. No permite prometer 40 s; tampoco demuestra el acceso: eso lo prueba el registro.

✔ **40 segundos ideales**; la copia se baja por cable en la red del personal. Se entregan la configuración y el registro, con un permiso concedido y otro denegado.

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

Práctica de Ruedalia: 250 MB con una conexión de 50 Mbps de la que Ousmane mide por wifi el 70 %. ¿Cuánto tarda la descarga?

A 40,00 s

B 57,14 s

C 28,00 s

✔ Velocidad efectiva: 50 × 0,70 = 35 Mbps. 250 × 8 = 2.000 Mb; 2.000 ÷ 35 = 57,14 s. Con los 50 Mbps contratados serían 40,00 s ideales (autoevaluación, 7).

OJO PROFESIONAL

El informe de la red, revisado

Informe de Unai del viernes 15/01/2027 para Nora: ocho líneas con **cinco errores**.

N.º	TEXTO DEL INFORME	REVISIÓN
1	La fibra de 100 Mbps descarga 100 MB/s: la copia de 500 MB baja en 5 s	❌ 12,5 MB/s; 40 s ideales
3	Catálogo interno: … visitante, leer	❌ Visitante: no (tabla 3)
5	Invitados con la misma contraseña que el equipo	❌ Una contraseña distinta en cada red
6	Desde invitados, ping a 192.168.10.1: responde. Correcto	❌ Debe no responder: red aislada
7	Probado el portátil: todo funciona (sin anotar nada)	❌ Sin registro no es evidencia

Las líneas 2 (respaldo probado el 14/01 con el datáfono), 4 (invitados 192.168.20.0/24 a 20 Mbps) y 8 (cada proveedor ve solo sus pedidos) están bien.

CLAVE

Cada fila del informe reescrito lleva **su dato, su prueba y quién la ha comprobado**. «Si no está registrado, no está hecho.»

TU PLAN DIGITAL AVANZA · ENTREGA 1

D01 · Entorno conectado

Incorpora a tu dossier de comprobaciones:

1

Esquema

La petición entre dispositivo, DNS, servidor y navegador.

2

Configuración y registro

La prueba de conectividad y resolución, sin contraseñas.

3

Permisos

Personal, proveedor y visitante, con un permiso concedido y otro denegado, probados.

4

Transferencia

El tiempo ideal de una descarga con su límite.

CLAVE

Cada parte lleva **evidencia** (registro o captura sin datos sensibles), **decisión**, **responsable** y **fecha de revisión**, y la versión del documento. No basta una presentación sin archivos, registros o pruebas.

APRENDE CON LA IA

La respuesta que recibió Unai

Unai preguntó a un asistente de IA cuánto tardará en bajar la copia de 500 MB con la fibra de 100 Mbps. Pulsa cada tarjeta.

«100 Mbps equivale a descargar 100 MB por segundo»

BULO

Confunde bits y bytes: un byte son 8 bits, así que 100 Mbps son 12,5 MB/s como máximo.

«La copia de 500 MB bajará en 5 segundos»

BULO

500 × 8 ÷ 100 = 40 s ideales; con la velocidad medida (91,6 Mbps), 43,67 s.

«Irá siempre a esa velocidad, uses cable o wifi»

BULO

100 Mbps es la nominal. La efectiva se mide (91,6 Mbps por cable) y la wifi, la latencia, otros equipos y el servidor pueden alargarlo.

REPASO

Ideas clave

- Internet es una red de redes con protocolos TCP/IP; la web es solo uno de sus servicios.
- Petición web: navegador, DNS (nombre → 203.0.113.27), router y redes, servidor (200, 404 o 500) y navegador.
- Nombre, dirección IP, ruta y protocolo son cuatro datos distintos que se comprueban por separado.
- Un byte son 8 bits: 100 Mbps son 12,5 MB/s. Tiempo ideal = MB × 8 ÷ Mbps: 500 MB a 100 Mbps, 40 s.
- Nominal contratada, efectiva medida (91,6 Mbps). Un 99,5 % de disponibilidad: 216 minutos al mes sin servicio.
- Cuatro datos de una conexión: interfaz, dirección y máscara, puerta de enlace y DNS; el diagnóstico va de abajo arriba.
- Intranet para el personal, extranet para externos autorizados y red de invitados aislada; mínimo privilegio por función.
- Una matriz de permisos se demuestra con un permiso concedido y otro denegado, registrados sin contraseñas.
- La ventana privada no es anonimato y el candado HTTPS no prueba que el sitio sea legítimo; las incidencias se reproducen con protocolo.



¡Ahora te toca a ti!

Repasa, practica y comprueba lo que has aprendido.

📝 **Resumen**

✅ **Test**

👆 **Interactivos**

Libro, presentaciones, resúmenes y tests gratis en **josesande.com**