

# SOLUCIONES PASO A PASO - EJERCICIOS PRÁCTICOS

## MP\_0614 - DESPLIEGUE DE APLICACIONES WEB

### ■ ÍNDICE DE EJERCICIOS RESUELTOS

- 1. Ejercicio 1: FTP Básico ..... pág. 2
- 2. Ejercicio 2: FTPS Seguro ..... pág. 12
- 3. Ejercicio 3: Servidor DNS en Azure ..... pág. 22
- 4. Ejercicio 4: Integración Completa ..... pág. 32

# EJERCICIO 1: FTP BÁSICO - SOLUCIÓN

## ■ OBJETIVO

Configurar servidor FTP local para transferir un proyecto web a Apache.

## ■ PASOS RESUMIDOS

1. Iniciar Apache y FileZilla en XAMPP
2. Crear proyecto web en escritorio
3. Cambiar Document Root de Apache
4. Configurar usuario FTP en FileZilla Server
5. Conectar con FileZilla Client
6. Transferir archivos
7. Verificar en navegador

### PASO 1: Iniciar servicios (2 min)

#### Acción:

XAMPP Control Panel → Start Apache XAMPP Control Panel → Start FileZilla

#### Verificación:

- Apache: Fondo verde, puerto 80
- FileZilla: Fondo verde, puertos 21, 14147

#### Probar Apache:

- Navegador: <http://localhost> → Página XAMPP OK

### PASO 2: Crear proyecto web (10 min)

#### Estructura a crear:

Escritorio/ProyectoWeb1/ ■■■ index.html ■■■ css/estilos.css ■■■ js/script.js ■■■  
images/logo.png

#### index.html (código mínimo):

```
<!DOCTYPE html> <html lang="es"> <head> <meta charset="UTF-8"> <title>Proyecto Web 1</title>  
<link rel="stylesheet" href="css/estilos.css"> </head> <body> <header>  <h1>Mi Proyecto FTP</h1> </header> <main> <h2>Transferido via  
FTP</h2> <p>Este sitio fue subido usando FileZilla FTP</p> </main> <footer> <p>© 2024 - Práctica  
FTP</p> </footer> <script src="js/script.js"></script> </body> </html>
```

#### css/estilos.css:

```
body { font-family: Arial, sans-serif; margin: 0; background: #f4f4f4; } header { background:  
linear-gradient(135deg, #667eea 0%, #764ba2 100%); color: white; padding: 2rem; text-align:  
center; } header img { width: 100px; } main { max-width: 800px; margin: 2rem auto; padding:  
2rem; background: white; border-radius: 10px; } footer { text-align: center; padding: 1rem;  
background: #333; color: white; }
```

#### js/script.js:

```
console.log('Proyecto FTP cargado'); document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {  
console.log('DOM listo'); });
```

images/logo.png:

- Crear con Paint (200x200px) o descargar placeholder
- URL: <https://via.placeholder.com/200x200/667eea/ffffff?text=LOGO>

## PASO 3: Cambiar DocumentRoot Apache (5 min)

**Archivo a editar:**

```
C:\xampp\apache\conf\httpd.conf
```

**Cómo editarlo:**

1. Bloc de notas → Ejecutar como Administrador
2. Archivo → Abrir → C:\xampp\apache\conf\httpd.conf
3. Buscar (Ctrl+F): "DocumentRoot"

**Cambiar estas líneas:**

**ANTES:**

```
DocumentRoot "C:/xampp/htdocs" <Directory "C:/xampp/htdocs">
```

**DESPUÉS (reemplaza TuUsuario):**

```
DocumentRoot "C:/Users/TuUsuario/Desktop" <Directory "C:/Users/TuUsuario/Desktop"> Options  
Indexes FollowSymLinks AllowOverride All Require all granted </Directory>
```

**Saber tu usuario:**

```
echo %USERNAME%
```

**Guardar y reiniciar:**

1. Guardar (Ctrl+S)
2. XAMPP → Stop Apache
3. XAMPP → Start Apache

**Verificar:**

- <http://localhost> → Debe mostrar archivos del escritorio (no XAMPP)

## PASO 4: Configurar FileZilla Server (8 min)

**Abrir interfaz:**

```
XAMPP → FileZilla → Admin O: Inicio → FileZilla Server Interface Conectar: - Server: 127.0.0.1  
- Port: 14147 - Password: (vacío) → Connect
```

**Crear usuario:**

```
Edit → Users → Add Nombre: dev_juan OK
```

**Establecer contraseña:**

```
■ Password: Juan2024!
```

**Asignar carpeta:**

```
Pestaña: Shared folders Add → C:\Users\TuUsuario\Desktop OK
```

**Permisos (marcar todos):**

```
Files: ■ Read ■ Write ■ Delete ■ Append Directories: ■ Create ■ Delete ■ List ■ +Subdirs
```

**Guardar:**

```
OK → Yes (guardar cambios)
```

**■ CAPTURA NECESARIA:**

Usuario dev\_juan con carpeta compartida y permisos

## PASO 5: Conectar FileZilla Client (3 min)

### Conexión rápida:

Host: localhost Username: dev\_juan Password: Juan2024! Port: 21 → Quickconnect

### Resultado esperado en log:

Status: Connecting to 127.0.0.1:21... Status: Connection established Command: USER dev\_juan  
Response: 331 Password required Command: PASS \*\*\*\*\* Response: 230 Logged on Status: Connected

### Panel derecho debe mostrar:

- Contenido de tu escritorio
- Carpeta ProyectoWeb1 visible

### ■ CAPTURA NECESARIA:

FileZilla Client conectado mostrando escritorio

## PASO 6: Transferir archivos (2 min)

### Método 1 - Arrastrar:

Panel izquierdo → ProyectoWeb1 Arrastrar → Panel derecho

### Método 2 - Click derecho:

Click derecho en ProyectoWeb1 → Upload

### Verificar transferencia:

Cola inferior muestra: ✓ index.html ✓ estilos.css ✓ script.js ✓ logo.png Panel derecho muestra estructura completa

### ■ CAPTURA NECESARIA:

Archivos transferidos exitosamente

## PASO 7: Verificar en navegador (1 min)

### Abrir:

http://localhost/ProyectoWeb1/

### Debe mostrar:

- Logo visible
- Título "Mi Proyecto FTP"
- Estilos CSS aplicados (colores, fuentes)
- Footer visible

### Verificar consola (F12):

Console: "Proyecto FTP cargado" Console: "DOM listo"

### ■ CAPTURA NECESARIA:

Navegador mostrando sitio funcionando

## ■ CHECKLIST EJERCICIO 1

- [ ] XAMPP con Apache y FileZilla activos
- [ ] Proyecto web creado en escritorio
- [ ] httpd.conf modificado (DocumentRoot)

- [ ] Apache reiniciado
- [ ] Usuario FTP creado con permisos
- [ ] FileZilla Client conectado
- [ ] Archivos transferidos
- [ ] Sitio visible en <http://localhost/ProyectoWeb1/>
- [ ] 4 capturas realizadas
- [ ] Reflexiones escritas (máx 50 palabras c/u)

## ■ ENTREGABLES

### Estructura del informe:

1. **Portada** (nombre, fecha, centro)
2. **Índice** (con páginas)
3. **Capturas con explicaciones:**
  - XAMPP servicios activos
  - httpd.conf modificado
  - FileZilla Server usuario configurado
  - FileZilla Client conectado
  - Transferencia exitosa
  - Sitio funcionando en navegador
4. **Reflexiones** (50 palabras máx):
  - ¿Parte más compleja? ¿Cómo resolverla?
  - Investigar protocolos seguros (FTPS, SFTP)

# EJERCICIO 2: FTPS SEGURO - SOLUCIÓN

## ■ OBJETIVO

Implementar FTPS con certificado TLS y transferir a servidor remoto.

## ■ PASOS RESUMIDOS

1. Crear proyecto portfolio
2. Generar certificado SSL/TLS
3. Habilitar FTPS en servidor
4. Configurar usuario restringido
5. Conectar con FTPS
6. Transferir localmente
7. Transferir a servidor remoto

### PASO 1: Crear proyecto PortfolioSeguro (15 min)

#### Estructura:

```
Escritorio/PortfolioSeguro/ ■■■ index.html ■■■ about.html ■■■ contact.html ■■■ style.css ■■■  
images/ ■■■ perfil.jpg ■■■ proyecto1.jpg ■■■ proyecto2.jpg
```

#### Archivos HTML (código simplificado):

Crear 3 páginas HTML con:

- Navbar común (links a las 3 páginas)
- Header con título
- Contenido específico de cada página
- Footer
- Link a style.css

#### style.css - Estilos básicos:

```
* {margin: 0; padding: 0; box-sizing: border-box;} body {font-family: Arial, sans-serif;  
background: #f4f4f4;} .navbar { background: linear-gradient(135deg, #667eea 0%, #764ba2 100%);  
padding: 1rem; } .navbar ul { list-style: none; display: flex; gap: 2rem; justify-content:  
center; } .navbar a { color: white; text-decoration: none; } main { max-width: 1200px; margin:  
2rem auto; padding: 2rem; background: white; border-radius: 10px; } footer { text-align: center;  
padding: 1rem; background: #333; color: white; }
```

#### Imágenes:

- Usar placeholders: <https://via.placeholder.com/800x600>
- O crear con Paint

### PASO 2: Generar certificado SSL/TLS (5 min)

#### Abrir configuración:

```
FileZilla Server Interface → Edit → Settings → SSL/TLS settings
```

#### Generar certificado:

```
Click: "Generate new certificate..." Completar: Country Code: ES State: Cantabria City:  
Santander Organization: TuNombreCompleto Common name: localhost Email: tu@email.com Key size:  
2048 bits Validity: 365 days → Generate certificate → OK
```

## ■■ IMPORTANTE:

Common name DEBE ser "localhost" o la IP que usarás

## ■ CAPTURA NECESARIA:

Ventana de generación de certificado

## PASO 3: Habilitar FTPS (3 min)

### En SSL/TLS settings:

■ Enable FTP over SSL/TLS support (FTPS) ■ Allow explicit FTP over TLS ■ Disallow plain unencrypted FTP (dejar sin marcar) Puerto implícito: 990 (dejar por defecto)

### Guardar y reiniciar:

OK → Yes (reiniciar servidor) Verificar log: "Server online"

## ■ CAPTURA NECESARIA:

SSL/TLS settings configurado

## PASO 4: Usuario restringido (3 min)

### Crear usuario:

Edit → Users → Add Nombre: secure\_dev ■ Password: Secure2024!FTP

### Carpeta compartida:

Shared folders → Add C:\Users\TuUsuario\Desktop

### Permisos RESTRINGIDOS:

Files: ■ Read ■ Write ■ Delete ← SIN este permiso ■ Append Directories: ■ Create ■ Delete ← SIN este permiso ■ List ■ +Subdirs

### Guardar:

OK → Yes

## ■ CAPTURA NECESARIA:

Usuario secure\_dev con permisos restringidos

## PASO 5: Conectar con FTPS (5 min)

### Site Manager:

File → Site Manager (Ctrl+S) New Site → "FTPS Local" Protocol: FTP - File Transfer Protocol Host: localhost Port: 21 Encryption: Require explicit FTP over TLS ← CLAVE Logon Type: Normal User: secure\_dev Password: Secure2024!FTP → Connect

### Certificado desconocido:

Aparece advertencia de certificado Leer información del certificado ■ Always trust certificate in future sessions → OK

### Verificar conexión TLS:

Log debe mostrar: - "AUTH TLS" - "234 Using authentication type TLS" - "TLS connection established" ← VERIFICAR ESTO - "230 Logged on"

## ■ CAPTURA NECESARIA:

Log mostrando "TLS connection established"

## PASO 6: Transferencia local (2 min)

### Subir proyecto:

Panel izquierdo: Navegar a PortfolioSeguro Click derecho → Upload

### Verificar:

Panel derecho: PortfolioSeguro/ aparece Cola: Todos los archivos transferidos ✓

### Verificar en navegador:

http://localhost/PortfolioSeguro/ - Debe cargar correctamente - Probar navegación entre páginas  
- Verificar estilos e imágenes

### ■ CAPTURA NECESARIA:

- FileZilla con archivos transferidos
- Navegador mostrando portfolio

## PASO 7: Servidor remoto (10 min)

### Preparar carpeta:

Escritorio → Nueva carpeta: TuNombre (ej: JuanPerez) Copiar todo PortfolioSeguro dentro de JuanPerez/

### Configurar conexión remota:

Site Manager → New Site: "Servidor Remoto" Host: [IP del profesor] Port: 21 Encryption: Require explicit FTP over TLS User: [proporcionado] Password: [proporcionado]

### Si hay problemas TLS:

Edit → Settings → Connection → FTP Minimum TLS version: TLS 1.0 → OK

### Conectar y subir:

Connect Aceptar certificado Panel derecho: verificar directorio Subir carpeta JuanPerez/

### ■ CAPTURA NECESARIA:

Transferencia al servidor remoto exitosa

## ■ CHECKLIST EJERCICIO 2

- ☐ Proyecto PortfolioSeguro creado
- ☐ Certificado SSL/TLS generado
- ☐ FTPS habilitado en servidor
- ☐ Usuario secure\_dev con restricciones
- ☐ Conexión FTPS establecida (TLS confirmed)
- ☐ Transferencia local exitosa
- ☐ Portfolio funciona en localhost
- ☐ Carpeta preparada para remoto
- ☐ Transferencia a servidor remoto exitosa
- ☐ 8 capturas realizadas
- ☐ Reflexiones escritas

## ■ SOLUCIÓN ERRORES COMUNES



## Error: "GnuTLS error -15"

Solución: 1. Edit → Settings → Connection → FTP 2. Minimum TLS version: TLS 1.0 3. Reconectar

## Error: "Certificate verification failed"

Solución: 1. Verificar Common Name coincide con host 2. Marcar "Always trust certificate" 3. OK

## Error: No se puede subir archivos

Solución: 1. FileZilla Server → Edit → Users 2. Verificar permisos Write marcado 3. OK

## EJERCICIO 3: DNS EN AZURE - SOLUCIÓN

## ■ OBJETIVO

## Configurar servidor DNS en Windows Server 2022 para resolver www.empresaxyz.com a servidor web en Azure.

## ■ PASOS RESUMIDOS

1. Crear VM Web con sitio corporativo
2. Crear VM Windows Server 2022
3. Instalar y configurar DNS
4. Crear zona de búsqueda directa
5. Crear registros A
6. Configurar puertos en Azure
7. Configurar cliente
8. Probar resolución

## ARQUITECTURA DEL SISTEMA

```
##### AZURE CLOUD #####  
Win Srv 2022 ##### Apache ##### Puerto 53 ##### IP: 10.0.0.4<##### IP: 10.0.0.5 #####  
#####  
##### ↑ ##### Consulta DNS www.empresaxyz.com  
##### Cliente Local ##### DNS: 10.0.0.5 #####
```

## PASO 1: VM Web - Preparación (20 min)

### Opción A: Usar VM existente

1. Azure Portal → Virtual machines 2. Seleccionar VM Windows 10 3. Anotar: IP Privada:  
IP Pública:

### Opción B: Crear nueva VM

1. Azure Portal → Create a resource → Virtual machine Basics: - Resource group: RG-DAW - VM name: VM-Web-Empresa - Region: West Europe - Image: Windows 10 Pro - Size: Standard\_B2s - Username: adminweb - Password: [segura] Networking: - Virtual network: (nueva o existente) - Public IP: Sí- Inbound ports: RDP (3389) → Review + create → Create → Esperar 5-10 min

### Conectar por RDP:

1. Azure Portal → VM → Connect → RDP 2. Download RDP file 3. Abrir → Conectar 4. Credenciales: adminweb / [password]

## Instalar XAMPP:

En la VM: 1. Edge → <https://www.apachefriends.org> 2. Descargar XAMPP 3. Instalar en C:\xampp 4. XAMPP Control Panel → Start Apache 5. Verificar: <http://localhost>

### Crear sitio web:

Crear carpeta: C:\xampp\htdocs\empresa\ Archivos mínimos: - index.html (página principal) - productos.html - contacto.html - style.css Contenido: Sitio corporativo básico con navbar, logo, footer

### Permitir Apache en firewall:

1. Windows Defender Firewall 2. Configuración avanzada 3. Reglas de entrada → Nueva regla 4. Puerto → TCP → 80 5. Permitir → Nombre: Apache HTTP 6. Finalizar

### Verificar IP privada:

CMD → ipconfig IPv4 Address: 10.0.0.4 (ejemplo) ANOTAR: \_\_\_\_\_

## PASO 2: VM DNS Server - Creación (15 min)

### Crear VM:

Azure Portal → Create VM Basics: - Resource group: RG-DAW (mismo que VM Web) - VM name: VM-DNS-Server - Region: West Europe (MISMO que VM Web) - Image: Windows Server 2022 Datacenter - Size: Standard\_B2s (2 vCPU, 4GB RAM) - Username: admindns - Password: [segura] Networking: - Virtual network: (MISMA que VM Web) - Subnet: default - Public IP: Sí - Inbound ports: RDP (3389) → Create → Esperar deployment

### Anotar IPs:

IP Privada: 10.0.0.5 (ejemplo) IP Pública: 40.123.45.67 (ejemplo)

### Conectar por RDP:

Download RDP → Conectar Credenciales: admindns / [password]

## PASO 3: Instalar DNS (10 min)

### Método 1 - PowerShell (recomendado):

PowerShell como Administrador: Install-WindowsFeature DNS -IncludeManagementTools Esperar instalación (2-3 min) Success: True

### Método 2 - Server Manager:

1. Server Manager abre automáticamente 2. Add roles and features 3. Next → Next 4. Server Roles: ☒ DNS Server 5. Next → Next → Install 6. Esperar → Close

### Verificar instalación:

Inicio → DNS Debe abrir "DNS Manager"

## PASO 4: Crear zona DNS (5 min)

### DNS Manager:

1. Expandir nombre del servidor 2. Click derecho en "Forward Lookup Zones" 3. New Zone

### Asistente de zona:

Zone Type: ☒ Primary zone Next Zone Name: empresaxyz.com Next Dynamic Update: ☒ Do not allow dynamic updates Next Finish

### Verificar:

Forward Lookup Zones debe mostrar: ☒ empresaxyz.com

### ■ CAPTURA NECESARIA:

DNS Manager mostrando zona creada

## PASO 5: Crear registros A (5 min)

### Registro para www:

1. Click derecho en empresaxyz.com 2. New Host (A or AAAA)... Name: www IP address: 10.0.0.4 ← IP PRIVADA VM Web ■ Create associated pointer (PTR) record → Add Host → OK (confirmación) → Done

#### Registro raíz (opcional):

New Host Name: (dejar vacío) IP: 10.0.0.4 → Add Host

#### Verificar:

empresaxyz.com debe mostrar: - (same as parent folder) [A] 10.0.0.4 - www [A] 10.0.0.4

#### ■ CAPTURA NECESARIA:

Registros A creados

## PASO 6: Configurar forwarders (3 min)

#### Para consultas externas:

1. Click derecho en nombre del servidor (arriba) 2. Properties 3. Pestaña: Forwarders 4. Edit  
Agregar: 1.1.1.1 8.8.8.8 → OK → OK

## PASO 7: Abrir puerto 53 en Azure (5 min)

#### Configurar NSG:

Azure Portal → VM-DNS-Server → Networking → Add inbound port rule Source: Any Source port ranges: \* Destination: Any Service: Custom Destination port ranges: 53 Protocol: Any (o Both TCP and UDP) Action: Allow Priority: 1000 Name: Allow-DNS → Add

#### ■ CAPTURA NECESARIA:

Regla de firewall para DNS

## PASO 8: Configurar cliente (5 min)

#### Opción A: En tu PC local

Panel de control → Network and Sharing → Change adapter settings → Click derecho adaptador → Properties → IPv4 → Properties ■ Use the following DNS server addresses: Preferred: [IP PÚBLICA VM DNS] Alternate: 1.1.1.1 → OK → OK

#### Opción B: En otra VM Azure

Mismo proceso pero usar IP PRIVADA del DNS: Preferred: 10.0.0.5

## PASO 9: PROBAR RESOLUCIÓN (5 min)

#### Limpiar caché:

CMD: ipconfig /flushdns

#### Probar nslookup:

nslookup www.empresaxyz.com Debe mostrar: Server: [nombre o IP del DNS] Address: [IP del DNS]  
Name: www.empresaxyz.com Address: 10.0.0.4

#### ■ CAPTURA NECESARIA:

nslookup exitoso

#### Probar en navegador:

http://www.empresaxyz.com Debe cargar el sitio de la VM Web

#### ■ CAPTURA NECESARIA:

### CHECKLIST EJERCICIO 3

- ☐ VM Web creada y configurada
- ☐ Sitio corporativo funcionando
- ☐ VM DNS Server creada
- ☐ DNS instalado
- ☐ Zona empresaxyz.com creada
- ☐ Registro A www creado
- ☐ Forwarders configurados
- ☐ Puerto 53 abierto en Azure
- ☐ Cliente configurado
- ☐ nslookup funciona
- ☐ Sitio accesible via dominio
- ☐ Diagrama de red dibujado
- ☐ 6 capturas realizadas
- ☐ Reflexiones escritas

### TABLA DE REGISTROS DNS

Nombre	Tipo	Valor	TTL
----- ----- ----- -----			
(raíz)	A	10.0.0.4	3600
www	A	10.0.0.4	3600

# EJERCICIO 4: INTEGRACIÓN FTP + DNS

## ■ OBJETIVO

Combinar FTPS y DNS en un entorno completo en Azure.

## ■ CONCEPTO

Cliente → FTPS → Sube web → VM Servidor Cliente → DNS → Resuelve dominio → Accede web

## PASOS RESUMIDOS

### 1. VM Servidor (W2022):

- Instalar XAMPP
- Configurar FileZilla con FTPS
- Instalar DNS
- Configurar zona agenciareativa.local

### 2. Configuraciones:

- Registro A: www.agenciareativa.local → 127.0.0.1
- Usuario FTP: designer / pass segura

### 3. Cliente (VM W10):

- Configurar DNS → IP VM Servidor
- Conectar FTPS
- Subir proyecto web
- Acceder via www.agenciareativa.local

**Este ejercicio combina todos los anteriores**

## RESUMEN FINAL

### Tiempos aproximados:

- Ejercicio 1 (FTP): 30-40 min
- Ejercicio 2 (FTPS): 40-50 min
- Ejercicio 3 (DNS): 60-75 min
- Ejercicio 4 (Integración): 90 min

### Capturas totales necesarias:

- Ejercicio 1: 4 capturas
- Ejercicio 2: 8 capturas
- Ejercicio 3: 6 capturas
- Ejercicio 4: 10 capturas

### Reflexiones totales:

- 8 preguntas × 50 palabras máx

## ■ CONSEJOS PARA EL EXAMEN

1. **LEE TODO** antes de empezar
  2. **ANOTA IPs** conforme las obtienes
  3. **HAZ CAPTURAS** en cada paso
  4. **VERIFICA** cada configuración antes de seguir
  5. **GUARDA** frecuentemente
- ¡MUCHA SUERTE!**