

# UT3 – Acceso a Bases de Datos

# Lenguaje PHP y MySQL



w3schools.com

[http://www.w3schools.com/php/php\\_mysql\\_intro.asp](http://www.w3schools.com/php/php_mysql_intro.asp)

[https://www.tutorialspoint.com/php/php\\_and\\_mysql.htm](https://www.tutorialspoint.com/php/php_and_mysql.htm)

CFGS- DAW  
Juan Espino

# Bases de Datos

- Las Bases de Datos son **útiles para almacenar y recuperar información** de manera categorizada.
- Facilitan la **inserción, modificación, eliminación y búsqueda** de la información.
- Los datos de una BBDD se almacenan en **tablas**:
  - Una tabla es un conjunto de **datos relacionados**.
  - Los datos se almacenan en **registros** (filas) de la tabla.
  - Cada registro se compone de varias columnas que describen sus **campos** (atributos o propiedades).
  - Cada registro debe ser único en la tabla → debe haber al menos un campo que sea **clave: valor único y no nulo**.



Diagram illustrating the structure of a database table:

The table is labeled "tabla".

It consists of 5 rows (registros) and 5 columns (campos).

The columns are labeled: Cve. cliente, Nombre, Direccion, Ciudad, and Estado.

The first column (Cve. cliente) is highlighted with a red border and labeled "campo clave" (primary key).

The data in the table is as follows:

Cve. cliente	Nombre	Direccion	Ciudad	Estado
1	Alfredo Godinez	Fresnillo #47	Veracruz	Veracruz
2	Gabriela Mora	El crospio #81	Guadalajara	Jalisco
3	Alejandra Avalos	Casa Mata #1	Morelia	Michoacan
4	Jaime Quintana	Miraflores #23	Uruapan	Michoacan
5	Carlos Miranda	Bio Bravo #95	Matamoros	Tamaulipas

# Lenguaje PHP: acceso a Bases de Datos

- El lenguaje PHP permite crear aplicaciones web que **accedan a Bases de Datos** alojadas en el propio servidor web o en otro host accesible.

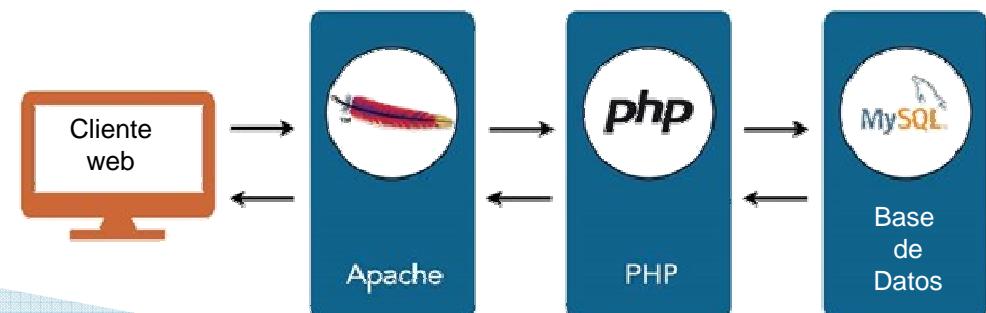


- **MySQL** es el SGDB más usado para proyectos web de envergadura mediana y pequeña:

- Funciona en modo servidor, pudiendo ejecutarse en la misma máquina que el servidor Apache o en otra distinta a la que se tenga acceso vía red.
- Suele integrarse en los entornos LAMP.
- Es fácil, fiable, rápido, gratuito.
- Compatible con SQL standard (Structured Query Language).



Solicitud a una Web que usa una BBDD:

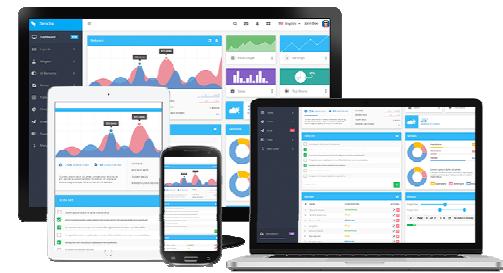
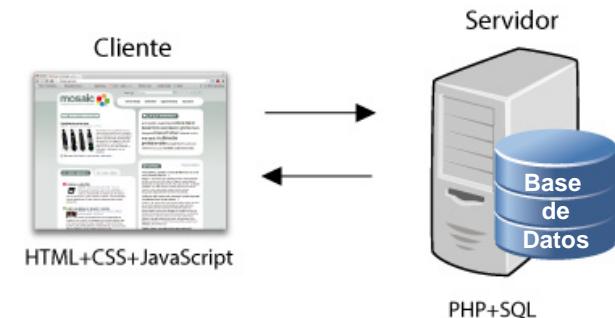


# Lenguaje PHP y MySQL

- PHP y MySQL permiten crear aplicaciones web dinámicas y que son multiplataforma (cross-platform):

Pueden usarse sin ningún inconveniente en distintas plataformas de hardware y SSOO. P.e. podríamos desarrollar en Windows y ejecutarlo en Linux/debian.

- PHP dispone de un driver (conector o librería) que permite acceder a BBDDs almacenadas en un servidor SGBD MySQL (puerto 3306/TCP). El servidor MySQL puede encontrarse en el mismo equipo que el servidor web (localhost) o en otro host accesible vía red.

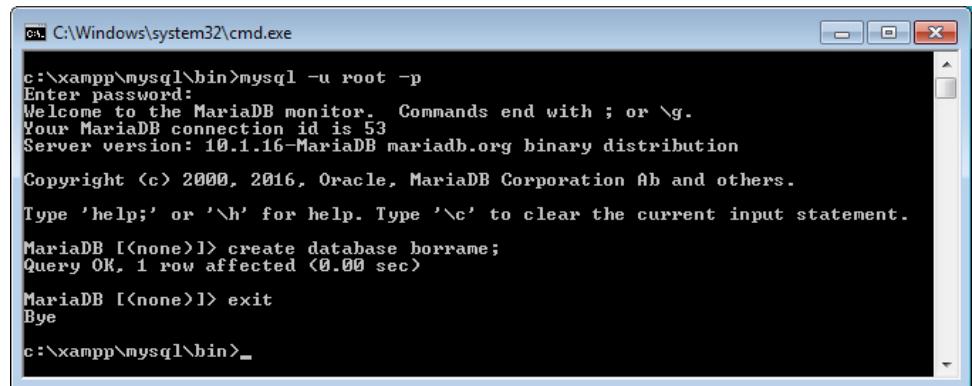


# MySQL: creación de y uso de BBDD

- Existen varias formas para crear y modificar una BBDD en MySQL:

- Mediante sentencias SQL escritas como comandos en el terminal/consola:

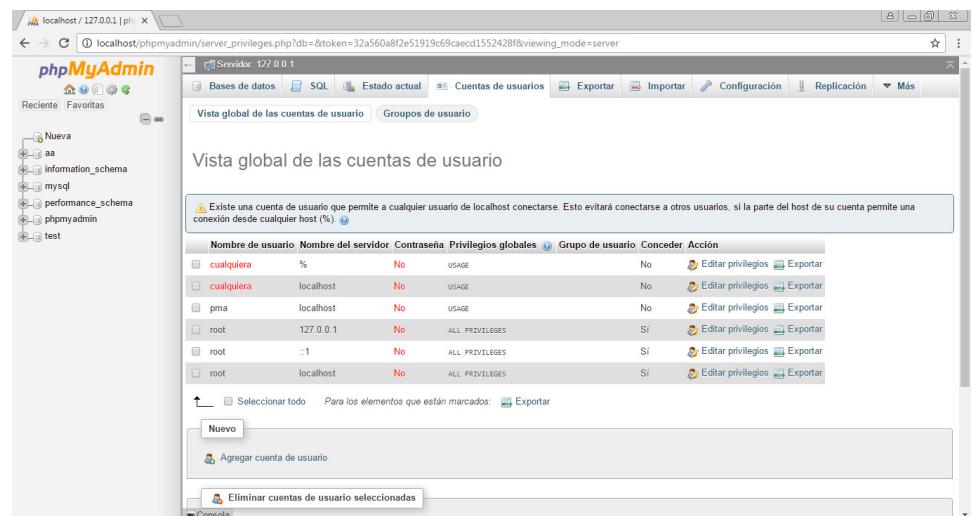
```
c:\>cd C:\xampp\mysql\bin  
c:\>mysql -u root -p  
      > Sentencias_SQL;
```



```
C:\Windows\system32\cmd.exe  
c:\>xampp\mysql\bin>mysql -u root -p  
Enter password:  
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.  
Your MariaDB connection id is 53  
Server version: 10.1.16-MariaDB mariadb.org binary distribution  
Copyright (c) 2000, 2016, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.  
MariaDB [(none)]> create database borrame;  
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)  
MariaDB [(none)]> exit  
Bye  
c:\>xampp\mysql\bin>_
```

- Mediante la herramienta web phpMyAdmin:

<http://localhost/phpmyadmin>

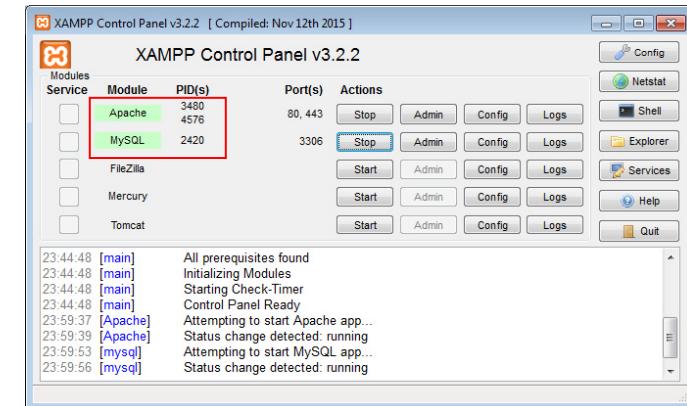


Nombre de usuario	Nombre del servidor	Contraseña	Privilegios globales	Grupo de usuario	Conceder	Acción
cuálquiera	%	No	USAGE	No		
cuálquiera	localhost	No	USAGE	No		
pma	localhost	No	USAGE	No		
root	127.0.0.1	No	ALL PRIVILEGES	Si		
root	::1	No	ALL PRIVILEGES	Si		
root	localhost	No	ALL PRIVILEGES	Si		

La instalación de MySQL que viene con XAMPP no cuenta con una **password para el usuario root** del servidor MySQL.  
Es conveniente asignarle una con phpMyAdmin

# MySQL: creación de y uso de BBDD

- Previamente se debe **arrancar el servidor MySQL** con el panel de control de XAMPP:



- Podemos crear la BBDD editando un archivo de texto **.sql** que contenga las sentencias SQL a modo de *script SQL*. Luego se **importa** el archivo desde:

- la consola mediante la orden de **mysql**:

```
source ruta_archivo.sql
```

A screenshot of the phpMyAdmin interface, specifically the 'Import' section of the 'Server: 127.0.0.1' page. The left sidebar shows databases like db\_agenda, information\_schema, mysql, performance\_schema, phpmyadmin, and test. The main area has a title 'Importando al servidor actual'. It includes fields for 'Archivo a importar' (with a 'Seleccionar archivo' button), 'Importación parcial' (with a checkbox for 'Permitir la interrupción'), and 'Otras opciones' (with a checkbox for 'Habilita la revisión de las claves foráneas'). Below these are several tabs: 'Bases de datos', 'SQL', 'Estado actual', 'Cuentas de usuarios', 'Exportar', 'Importar' (which is selected), 'Configuración', 'Replicación', and 'Más'. At the bottom, there's a 'Console' tab showing some SQL queries.

```
>SELECT * FROM `t_contactos`  
>SELECT * FROM t_contactos ORDER BY nombre  
>SELECT * FROM t_contactos ORDER BY nombre  
>DROP DATABASE `db_agenda`
```

- **phpMyAdmin**: seleccionando el archivo **.sql** a subir:

# MySQL: creación de BBDD

- **Ejemplo:** crear una BD simple en MySQL que cuente con una tabla para almacenar contactos telefónicos: db\_agenda y t\_contactos



```
DROP DATABASE IF EXISTS db_agenda;
CREATE DATABASE db_agenda;
USE db_agenda;

CREATE TABLE t_contactos (
    nombre VARCHAR(20) NOT NULL,
    telefono VARCHAR(9) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (nombre)
);

INSERT INTO t_contactos (nombre, telefono) VALUES ('Luisa', 547813477);
INSERT INTO t_contactos (nombre, telefono) VALUES ('Antonio', 628447634);
INSERT INTO t_contactos (nombre, telefono) VALUES ('Ana', 873652114);
INSERT INTO t_contactos (nombre, telefono) VALUES ('Jose', 784589647);
INSERT INTO t_contactos (nombre, telefono) VALUES ('Daniel', 678147994);

SELECT * FROM t_contactos ORDER BY nombre;
```

Contenido del archivo:  
C:\xampp\htdocs\db\_agenda.sql



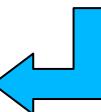
```
c:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 120
Server version: 10.1.16-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2016, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input
MariaDB [(none)]> source c:\xampp\htdocs\db_agenda.sql
Query OK, 1 row affected <0.05 sec>

Query OK, 1 row affected <0.00 sec>
Database changed
Query OK, 0 rows affected <0.06 sec>
Query OK, 1 row affected <0.00 sec>
5 rows in set <0.00 sec>

MariaDB [db_agenda]> exit
```



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'db\_agenda' database. The left sidebar lists databases like 'information\_schema', 'mysql', 'performance\_schema', 'phpmyadmin', and 'test'. The 't\_contactos' table is selected under the 'db\_agenda' database. The main area displays the table structure with columns 'nombre' and 'telefono'. Below the structure, a list of 5 rows is shown, each with a 'Copiar' (Copy) link. The data is as follows:

	nombre	telefono
1	Ana	873652114
2	Antonio	628447634
3	Daniel	678147994
4	Jose	784589647
5	Luisa	547813477

## MySQL: acceso a BBDD con PHP

- En el entorno XAMPP se ejecutan juntos el servidor de BBDDs MySQL y el servidor web Apache (capas de Negocio y Datos juntas).

- Las BBDDs creadas/importadas en MySQL se guardan como subdirectorios de:

**C:\xampp\mysql\data**

- Cada subdirectorio contiene los archivos de la BBDD:

- .frm definición de las tablas tanto MyISAM como InnoDB
- .MYD datos de las tablas MyISAM (mecanismo de almacenamiento antiguo)
- .MYI índices de las tablas MyISAM (mecanismo de almacenamiento antiguo)
- .idb espacio de tablas InnoDB con los datos (mecanismo de almacenamiento actual)
- .trn tablas con disparadores



# MySQL: acceso a BBDD con PHP

- **Esquema de uso de BBDDs mediante el lenguaje PHP:**

- 1º. **Conectar** con PHP con una Base de Datos existente:

```
$conexion=new mysqli($URLservidor,$usuarioMySQL,$password,$nombreBD);
```

- 2º. **Operaciones SQL:** crear, insertar, modificar, borrar, buscar

```
$conexion->query($consultasSQL);
```

- 3º. **Desconectar** con la BBDD:

```
$conexion->close();
```

---

```
1º. <?php $servidor = "localhost"; $usuario = "root"; $clave; $nombreBD;
      $conexion = new mysqli($servidor, $usuario, $clave, $nombreBD);
      if ($conexion->connect_error)
          die("Error en la conexión: ".$conexion->connect_error);
      $sql = "CONSULTA EN LENGUAJE SQL";
      if ($conexion->query($sql) === TRUE)
          echo "<span style=\"color:green;\">Operación realizada con éxito</span>";
      else
          echo "<span style=\"color:red;\">Error: ".$conexion->error."</span>";
  2º. $conexion->close();
  3º. ?>
```

# Lenguaje PHP: operaciones con BBDD MySQL

- Consultas SQL para **operaciones con Bases de Datos** (conjunto de tablas):

```
CREATE DATABASE [ IF NOT EXISTS ] base_de_datos;
```

```
DROP DATABASE [ IF EXISTS ] base_de_datos;
```

```
USE base_de_datos;
```



- Consultas SQL para **operaciones con Tablas completas**:

```
CREATE TABLE [ IF NOT EXISTS ] tabla (campo1, campo2, ... );
```

Siendo campo = *Nombre Tipo Modificadores*

Tipos de datos más comunes: INT, VARCHAR(n), TIMESTAMP, ENUM('a','b','c')

Modificadores posibles: NOT NULL, AUTO\_INCREMENT, PRIMARY KEY, DEFAULT valor

```
DROP TABLE [ IF EXISTS ] tabla;
```

```
ALTER TABLE tabla ...;
```

---

```
$consultasSQL = "CREATE | DROP | INSERT | DELETE | UPDATE ...";  
if ($conexion->query($consultasSQL) === TRUE) {  
    echo "OK";  
} else {  
    echo "Error: ".$conexion->error;  
}
```



Tutorial del lenguaje SQL:

<http://www.w3schools.com/sql/default.asp>

<https://mariadb.com/kb/es/basic-sql-statements>

# Lenguaje PHP: operaciones con BBDD MySQL

- Consultas SQL para **operaciones con Registros** (filas de una tabla):



**INSERT INTO** tabla (campo1, campo2,...) **VALUES** (valor1, valor2,...);

\$conexion->insert\_id; indica el valor del último campo auto incremental que se haya insertado.



**DELETE FROM** tabla **WHERE** campo1=valor [AND|OR campo2=...];



**UPDATE** tabla **SET** campo1=valor[,campo2=...] **WHERE** campo1=valor [AND|OR campo2=...];



**SELECT** campo1,campo2,... **FROM** tabla **WHERE** campo1=valor [AND|OR campo2=...];

```
$consultasQL = "SELECT ...";  
  
if ($resultado = $conexion->query($consultasQL)) {  
    if ($resultado->num_rows > 0) {  
        while ($registro = $resultado->fetch_assoc()) {  
            echo "campo1:".$registro["campo1"].",campo2:".$registro["campo2"]."<br>";  
        }  
    }  
    $resultado->close();  
}
```

Las strings en SQL van entre comillas simples;  
mientras que los números y el valor NULL no.

Diagrama que muestra una tabla de datos representada como un cuadro de 6 filas y 4 columnas. Las columnas están etiquetadas como 'Campos' y las filas como 'Registros'. Los datos incluyen nombres de satélites y sus características.

	Nombre	Naturaleza	Centro
5			
6	Adrastea	Satélite	Júpiter
7	Amaltea	Satélite	Júpiter
8	Ananke	Satélite	Júpiter
9	Ariel	Satélite	Urano
10	Atlas	Satélite	Saturno

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

- **Ejemplo:** aplicación web (sin AJAX) que gestiona una **agenda de contactos** telefónicos online que se almacena en la BD "db\_agenda" existente en el server web/MySQL:



```
<html>
<head><title>Agenda de contactos</title>
    <style>
        .titulo {color:#000088; font-family:verdana; font-size:18px; font-weight:bold;}
        .texto {color:#000088; font-family:verdana; font-size:14px;}
    </style>
</head>
<body bgcolor="#11AAEE">
    <p class="titulo">Base de Datos de contactos:</p>
    <form method="post" action="" class="texto">
        <table>
            <tr> <td>Nombre:</td>
            <td colspan="2"><input type="text" name="nombre" size="20" maxlength="20"></td>
        </tr>
            <tr> <td>Teléfono:</td>
            <td colspan="2"><input type="number" name="telefono" size="20"></td>
        </tr>
            <tr height="10"></tr>
            <tr> <td><input type="submit" name="buscar" value="BUSCAR"></td>
                <td><input type="submit" name="anadir" value="AÑADIR"></td>
                <td><input type="submit" name="eliminar" value="ELIMINAR"></td>
            </tr>
        </table>
    </form>
    <br><hr align="left" width="270">
```

archivo →  
agenda.php

La captura de pantalla muestra una interfaz web para gestionar una agenda de contactos. En la parte superior, hay un formulario para buscar, añadir o eliminar contactos. La tabla principal muestra los siguientes datos:

Nombre	Teléfono
Ana	873652114
Antonio	628447631
Daniel	678147994
Jose	784589647
Luisa	547813477

A continuación del formulario, se indica que se han encontrado 5 contactos.

La web deberá mostrar un error si:

- El nombre a buscar no se encuentra
- El nombre a añadir ya existe
- El nombre a eliminar no existe

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

```
<?php
    function existeContacto ($nombre) {
        global $conexion;
        $consultaSQL = "SELECT * FROM t_contactos WHERE nombre = '". $nombre . "' ";
        $resultado = $conexion->query($consultaSQL);
        if ($resultado->num_rows > 0)    return true;
        else    return false;
    }

    function buscarContacto ($nombre) { // muestra una tabla con los contactos encontrados
        global $conexion;
        if ($nombre == "") {
            $consultaSQL = "SELECT * FROM t_contactos";
        }
        else
            $consultaSQL = "SELECT * FROM t_contactos WHERE nombre LIKE '". $nombre . "%'";
        $encontrados = 0;
        if ($resultado = $conexion->query($consultaSQL)) {
            if ($resultado->num_rows > 0) {
                echo "<table class=\"texto\" cellpadding=\"10\" border=\"1\""
                    style="border-collapse:collapse;" "><tr><th>Nombre</th><th>Teléfono</th></tr>";
                while ($registro = $resultado->fetch_assoc()) {
                    echo "<tr><td width=\"100\">". $registro["nombre"] . "</td><td"
                        width="100">". $registro["telefono"] . "</td></tr>";
                }
                echo "</table>";
                echo "<p class=\"texto\">". $resultado->num_rows . " contactos encontrados en la agenda</p>";
                $encontrados = $resultado->num_rows;
            }
            $resultado->close();
        }
        return $encontrados;
    }
}
```

↑ continuación del archivo **agenda.php**

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

```
if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] == "POST") {
    $servidor = "localhost";    $usuario = "root";      $clave = "";      $baseDatos = "db_agenda";
    $conexion = new mysqli($servidor, $usuario, $clave, $baseDatos);
    if ($conexion->connect_error)
        die("Conexión fallida: ".$conexion->connect_error);

    if (isset($_POST['buscar'])) {
        $nombre = $_POST['nombre'];
        if (buscarContacto($nombre) == 0)
            echo "<p style=\"color:red;\">No se encuentra en la agenda el nombre indicado</p>";
    }

    if (isset($_POST['anadir'])) {
        $nombre = $_POST['nombre'];      $telefono = $_POST['telefono'];
        if ($nombre == "" || $telefono == "") {
            echo "<p style=\"color:red;\">Indique el nombre y el teléfono del contacto a añadir</p>";
            buscarContacto("");
        } else {
            if (existeContacto($nombre)) {
                echo "<p style=\"color:red;\">Ya existe en la agenda el nombre indicado</p>";
            } else {
                $consultaSQL = "INSERT INTO t_contactos (nombre, telefono) VALUES
                    ('".$nombre."','".$.$telefono."');";
                if ($conexion->query($consultaSQL) === TRUE)
                    echo "<p style=\"color:green;\">Contacto añadido correctamente a la agenda</p>";
                else
                    echo "<p style=\"color:red;\">".$conexion->error."</p>";
            }
            buscarContacto("");
        }
    }
}
```



↑ continuación del archivo agenda.php

# MySQL: acceso a BBDD con PHP



```
if (isset($_POST['eliminar'])) {
    $nombre = $_POST['nombre'];
    if ($nombre == "") {
        echo "<p style=\"color:red;\">Debe indicar el nombre del contacto a eliminar</p>";
        buscarContacto("");
    } else {
        $consultaSQL = "DELETE FROM t_contactos WHERE nombre='".$nombre."'";
        if (existeContacto($nombre)) {
            if ($conexion->query($consultaSQL) === TRUE) {
                echo "<p style=\"color:green;\">Contacto eliminado de la agenda</p>";
            } else {
                echo "<p style=\"color:red;\">".$conexion->error."</p>";
            }
        } else {
            echo "<p style=\"color:red;\">No existe en la agenda el nombre indicado</p>";
        }
        buscarContacto("");
    }
}
$conexion->close();
}

?>
</body>
</html>
```

↑ continuación del archivo **agenda.php**



# MySQL: importando datos a una BBDD

- **Actividad:** añadir a la aplicación web de la agenda de contactos telefónicos las siguientes funcionalidades:

- botón para **actualizar** un contacto.
- botón para **importar** contactos a partir de un archivo y que *se añadan* a los que ya existen en la BD. Opcionalmente, el usuario podrá elegir si desea que los contactos del archivo sobreescrbían a los contactos existentes (borrándolos todos y para añadir solo los nuevos).

Añade **AJAX** para refrescar de la web solo la tabla de resultados tras cada operación:



The screenshot shows a web browser window titled "Agenda de contactos" with the URL "localhost/agenda/agenda.php". The page has a blue header with the title "Base de Datos de Contactos:". Below the header is a form with fields for "Nombre" and "Teléfono", each accompanied by a placeholder icon of a person with a list. Underneath the form are four buttons: "BUSCAR" (magnifying glass), "AÑADIR" (green plus), "ELIMINAR" (red minus), and "ACTUALIZAR" (refresh). To the right of these buttons are two checkboxes: "Seleccionar archivo" (with an "IMPORTAR" button) and "Sobreescibir". Below the form is a table with columns "Nombre" and "Teléfono", containing five rows of data. At the bottom of the table, a message says "5 contactos encontrados en la agenda".

Nombre	Teléfono
Ana	873652114
Antonio	628457631
Daniel	678147994
Jose	784589647
Luisa	547813477

5 contactos encontrados en la agenda

# MySQL: importando datos a una BBDD

- Para importar los contactos, el usuario debe subir al server un fichero de texto CSV (Comma Separated Values) generado a partir de una hoja Excel que contenga los contactos.
- Al importar, el script PHP accederá a la tabla de la BD y le irá insertando los contactos que encuentre en el fichero CSV subido:



Si existen contactos repetidos no serán insertados ni dará error; ya que el campo Nombre es clave.

Microsoft Excel - agenda

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Carla	487549127									
2	Jorge	665148965									
3	Marcos	820469177									
4	Rosa	662547730									
5	Fran	758796364									
6	Marta	667544179									
7	Alberto	627841794									
8	Margarita	840517384									
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											

archivo  
**contactos.xls**

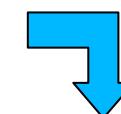
Guardar como

Guardar en: agenda

Nombre: agenda

Guardar como tipo: CSV (delimitado por comas)

Menú Archivo → Guardar como:  
tipo CSV (delimitado por comas)



agenda: Bloc de notas

Archivo Edición Formato Ver Ayuda

Carla;487549127
Jorge;665148965
Marcos;820469177
Rosa;662547730
Fran;758796364
Marta;667544179
Alberto;627841794
Margarita;840517384

archivo  
**contactos.csv**

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

```
<!DOCTYPE html> <html>
<head>
    <title>Agenda de contactos</title>
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <style>
        .titulo { color:#000088; font-family:verdana; font-size:18px; font-weight:bold; }
        .texto { color:#000055; font-family:verdana; font-size:16px; }
        .boton { height:36px; width:110px; font-family:Arial; font-size:10px; line-height:36px; }
        .caja { font-family:Arial; font-size:14px; height:24px; width:200px; }
        .error { color:red; font-family:verdana; font-size:15px; }
        .ok { color:green; font-family:verdana; font-size:15px; }
    </style>
    <script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.1.1/jquery.min.js"> </script>
    <script>
        function ajax (accion, nombre, telefono) {
            var xhr = new XMLHttpRequest();
            xhr.onreadystatechange = function() {
                if (this.readyState == 4 && this.status == 200) {
                    document.getElementById('resultado').innerHTML = this.responseText;
                }
            };
            xhr.open("POST", "agenda.php", true);
            xhr.setRequestHeader("Content-type", "application/x-www-form-urlencoded");
            var parametros;
            if (accion == "importar")
                parametros = "accion=" + accion + "&sobreescribir=" + nombre;
            else
                parametros = "accion=" + accion + "&nombre=" + nombre + "&telefono=" + telefono;
            xhr.send(parametros);
        }

        function buscarContacto (nombre) { ajax("buscar", nombre, ""); }
    </script>
</head>
<body>
    <div>
        <h1>Agenda de contactos</h1>
        <div>
            <input type="text" value="Nombre" />
            <input type="button" value="Buscar" />
        </div>
        <table border="1">
            <thead>
                <tr>
                    <th>Nombre</th>
                    <th>Teléfono</th>
                </tr>
            </thead>
            <tbody>
                <tr>
                    <td>Juan Pérez</td>
                    <td>987654321</td>
                </tr>
                <tr>
                    <td>Ana Gómez</td>
                    <td>987654320</td>
                </tr>
                <tr>
                    <td>Pedro Martínez</td>
                    <td>987654322</td>
                </tr>
            </tbody>
        </table>
    </div>
</body>
</html>
```

## • Solución:

archivo →  
agenda.html

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

```
function anadirContacto (nombre, telefono) { ajax("anadir", nombre, telefono); }
function eliminarContacto (nombre) { ajax("eliminar", nombre, ""); }
function actualizarContacto (nombre, telefono) { ajax("actualizar", nombre, telefono); }
function importarContactos (fichero, sobreescribir) {
    var data = new FormData();
    data.append('accion', 'importar');
    data.append('fichero', fichero.files[0]);
    data.append('sobreescribir', sobreescribir);
    $.ajax({
        url:"agenda.php", type:"POST", contentType:false, data:data, processData:false,
        cache:true, success: function(data){
            $("#resultado").html(data);
        }
    });
}
</script>
</head>
<body bgcolor="#11AAEE">
<p class="titulo">Base de Datos de Contactos:</p>
<table class="texto" width="520" border="0">
    <tr>
        <td rowspan="2" width="140"></td>
        <td>Nombre:</td>
        <td><input type="text" name="nombre" id="nombre" size="22" maxlength="20" class="caja"></td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Teléfono:</td>
        <td><input type="number" name="telefono" id="telefono" size="22" class="caja" max="9999999999"></td>
    </tr>
</table> <br>
```

↑ continuación del archivo  
agenda.html

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

```
<table width="450" border="0">
<tr>
    <td><button type="submit" name="buscar" class="boton" value="BUSCAR"
onClick="buscarContacto(document.getElementById('nombre').value);">
        &nbsp;BUSCAR</button></td>
    <td><button type="submit" name="anadir" class="boton" value="ANADIR"
onClick="anadirContacto(document.getElementById('nombre').value, document.getElementById('telefono').value);">
        &nbsp;AÑADIR</button></td>
    <td><button type="submit" name="eliminar" class="boton" value="ELIMINAR"
onClick="eliminarContacto(document.getElementById('nombre').value);">
        &nbsp;ELIMINAR</button></td>
    <td><button type="submit" name="actualizar" class="boton" value="ACTUALIZAR"
onClick="actualizarContacto(document.getElementById('nombre').value, document.getElementById('telefono').value);">
        &nbsp;ACTUALIZAR</button></td>
</tr>
<tr>
    <td colspan="2" rowspan="2"></td>
    <td rowspan="2">
        <button type="submit" name="importar" class="boton" value="IMPORTAR"
onClick="importarContactos(document.getElementById('fichero'), document.getElementById('sobreescibir').checked);">
            &nbsp;IMPORTAR</button>
        <td><input type="file" name="fichero" id="fichero" class="boton" value="IMPORTAR"></td>
    </tr>
    <tr><td><input type="checkbox" name="sobreescibir" id="sobreescibir" value="sobreescibir">
        <span class="boton">Sobreescibir</span></td></tr>
</table>
<hr width="455" align="left"> <br>
<div id="resultado" style="max-width:450px;"> </div>
</body> </html>
```

↑ continuación del archivo  
agenda.html

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

```
<?php
    require("funcionesBD.php");
    if (isset($_REQUEST["accion"])) {
        $accion = $_REQUEST["accion"];
        $servidor = "localhost"; $usuario = "root"; $clave = ""; $baseDatos = "db_agenda";
        $conexion = new mysqli($servidor, $usuario, $clave, $baseDatos);
        if ($conexion->connect_error)
            die("Conexión fallida: ".$conexion->connect_error);

        if ($accion == "buscar") {
            $nombre = $_REQUEST['nombre'];
            $contactosEncontrados = buscarContactos($nombre);
            if (count($contactosEncontrados) == 0) {
                echo "<p class=\"error\">No se encuentra en la agenda el nombre indicado</p>";
            } else {
                mostrarContactos($contactosEncontrados);
            }
        }

        if ($accion == "anadir") {
            $nombre = $_REQUEST['nombre']; $telefono = $_REQUEST['telefono'];
            if ($nombre == "" || $telefono == "") {
                echo "<p class=\"error\">Indique el nombre y teléfono del contacto a añadir</p>";
            } else {
                if (!is_numeric($telefono))
                    echo "<p class=\"error\">Indique un teléfono correcto para el contacto a añadir</p>";
                else
                    anadirContacto($nombre, $telefono);
            }
            $contactosEncontrados = buscarContactos("TODOS");
            mostrarContactos($contactosEncontrados);
        }
    }
}
```

↑ archivo  
agenda.php

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

```
if ($accion == "eliminar") {  
    $nombre = $_REQUEST['nombre'];  
    if ($nombre == "") { echo "<p class=\"error\">Indique el nombre del contacto a eliminar</p>";  
    } else { eliminarContacto($nombre); }  
    $contactosEncontrados=buscarContactos("TODOS"); mostrarContactos($contactosEncontrados);  
}  
  
if ($accion == "actualizar") {  
    $nombre = $_REQUEST['nombre']; $telefono = $_REQUEST['telefono'];  
    if ($nombre == "" || $telefono == "") {  
        echo "<p class=\"error\">Debe indicar el nombre y el teléfono del contacto a actualizar</p>";  
    } else {  
        if (!is_numeric($telefono)) {  
            echo "<p class=\"error\">Indique un teléfono correcto para el contacto</p>";  
        } else { actualizarContacto($nombre, $telefono); }  
    }  
    $contactosEncontrados=buscarContactos("TODOS"); mostrarContactos($contactosEncontrados);  
}  
  
if ($accion == "importar") {  
    if (isset($_FILES['fichero'])) {  
        $fichero = $_FILES['fichero']; $nombre=$fichero['name']; $tipo=$fichero['type'];  
        $sobreescribir = $_REQUEST['sobreescribir'];  
        /* if ($tipo != 'application/vnd.ms-excel') {  
            echo "<p class=\"error\">Debe indicar un archivo CSV de contactos</p>";  
        } else { */ importarContactos($fichero, $sobreescribir); /* } */  
    } else { echo "<p class=\"error\">Debe indicar un archivo CSV de contactos</p>"; }  
    $contactosEncontrados=buscarContactos("TODOS"); mostrarContactos($contactosEncontrados);  
}  
$conexion->close();  
}  
?>
```

↑ continuación del archivo  
agenda.php

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

```
<?php  
function mostrarContactos ($arrayContactos) {  
    echo "<table class=\"texto\" cellpadding=\"10\" border=\"1\" style=\"border-collapse:collapse; width=450>";  
    echo "<tr><th>Nombre</th><th>Teléfono</th></tr>";  
    foreach ($arrayContactos as $nombre=>$telefono) {  
        echo "<tr><td width=100>".$nombre."</td><td width=100>".$telefono."</td></tr>";  
    }  
    echo "</table>";  
    echo "<p class=\"texto\">".count($arrayContactos)." contactos encontrados en la agenda</p>";  
}  
  
function existeContacto ($nombre) {  
    global $conexion;  
    $consultaSQL = "SELECT * FROM t_contactos WHERE nombre = '".$nombre."'";  
    $resultado = $conexion->query($consultaSQL);  
    if ($resultado->num_rows > 0) return true;  
    else return false;  
}  
  
function buscarContactos ($nombre) {  
    global $conexion; $contactosEncontrados = array();  
    if ($nombre == "" || $nombre == "TODOS") $consultaSQL = "SELECT * FROM t_contactos";  
    else $consultaSQL = "SELECT * FROM t_contactos WHERE nombre LIKE '".$nombre."%'";  
    if ($resultado = $conexion->query($consultaSQL)) {  
        if ($resultado->num_rows > 0) {  
            while ($registro = $resultado->fetch_assoc())  
                $contactosEncontrados[$registro["nombre"]] = $registro["telefono"];  
        }  
        $resultado->close();  
    }  
    return $contactosEncontrados;  
}
```

↑ archivo  
funcionesBD.php

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

```
function anadirContacto ($nombre, $telefono) {
    global $conexion;
    if (existeContacto($nombre)) {
        echo "<p class=\"error\">Ya existe en la agenda el nombre indicado</p>";
    } else {
        $consultaSQL =
"INSERT INTO t_contactos (nombre, telefono) VALUES ('".$nombre."','".$telefono."');";
        if ($conexion->query($consultaSQL) === TRUE) {
            echo "<p class=\"ok\">Contacto añadido correctamente a la agenda</p>";
        } else {
            echo "<p class=\"error\">".$conexion->error."</p>";
        }
    }
}

function eliminarContacto ($nombre) {
    global $conexion;
    $consultaSQL = "DELETE FROM t_contactos WHERE nombre='".$nombre."' ";
    if (existeContacto($nombre)) {
        if ($conexion->query($consultaSQL) === TRUE) {
            echo "<p class=\"ok\">Contacto eliminado correctamente de la agenda</p>";
        } else {
            echo "<p class=\"error\">".$conexion->error."</p>";
        }
    } else {
        echo "<p class=\"error\">No existe en la agenda el nombre indicado</p>";
    }
}
```



↑ continuación del archivo  
[funcionesBD.php](#)

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

```
function actualizarContacto ($nombre, $telefono) {    global $conexion;
    if (!existeContacto($nombre)) {
        echo "<p class=\"error\">No existe el nombre del contacto indicado</p>";
    } else {
        $consultaSQL =
            "UPDATE t_contactos SET telefono=". $telefono ." WHERE nombre='". $nombre . "' ";
        if ($conexion->query($consultaSQL) === TRUE) {
            echo "<p class=\"ok\">Contacto actualizado correctamente en la agenda</p>";
        } else { echo "<p class=\"error\">". $conexion->error. "</p>"; }
    }
}

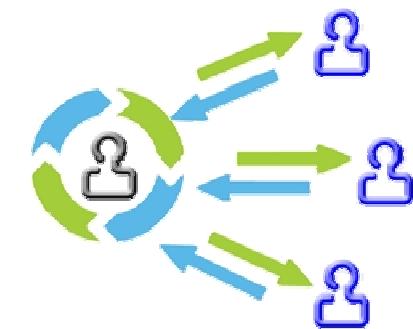
function importarContactos ($fichero, $sobreescibir) {    global $conexion;
    $nombreTmp = $fichero['tmp_name'];    $nombreDef = "./". $fichero['name'];
    $resultado = copy($nombreTmp, $nombreDef);    if ($resultado == 0) unlink($nombreTmp);
    if ($sobreescibir == "true") {    // Borra todos los registros de la tabla:
        $consultaSQL = "DELETE FROM t_contactos";    $conexion->query($consultaSQL);
    }
    $ficheroCSV = fopen($nombreDef, "r");
    while (!feof($ficheroCSV)) {
        $contacto = fgets($ficheroCSV);
        if ($contacto != "") {
            $valores=explode(";", $contacto); $nombre=$valores[0]; $telefono=$valores[1];
            $consultaSQL =
                "INSERT INTO t_contactos (nombre, telefono) VALUES ('". $nombre . "','" . $telefono . "')";
            $conexion->query($consultaSQL);
        }
    }
    fclose($ficheroCSV);
    echo "<p class=\"ok\">Contactos importados correctamente a la agenda</p>";
}
```

?>

↑ continuación del archivo  
**funcionesBD.php**

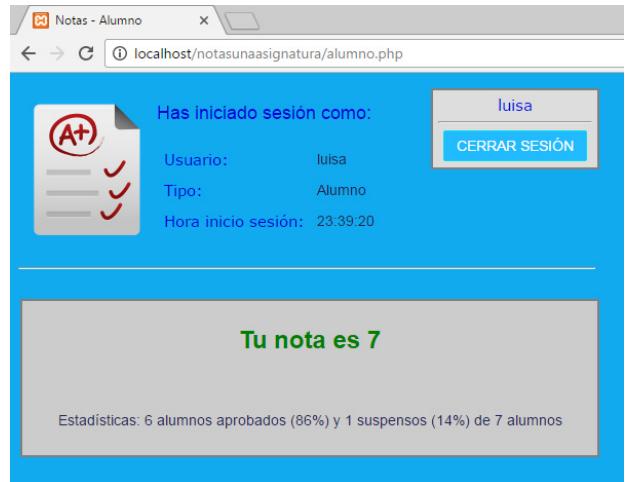
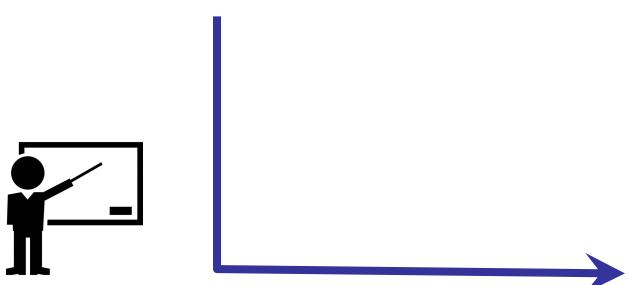
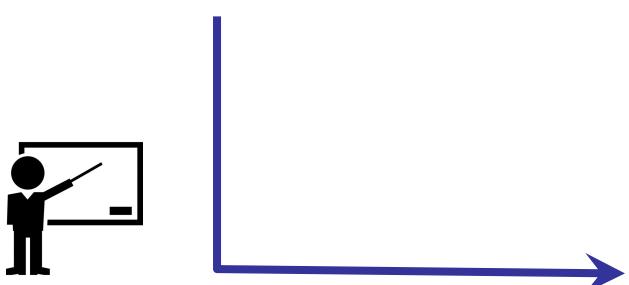
# MySQL: acceso a BBDD con PHP

- **Ejemplo:** aplicación web para la gestión y publicación de las **notas de una única asignatura**. Podrán iniciar sesión dos tipos de usuarios:
  - Los usuarios de tipo **Alumno** podrán:
    - Consultar la nota que tienen en la asignatura (sólo verán la suya).
  - Los usuarios de tipo **Profesor** podrán:
    - Añadir y eliminar otros usuarios (de tipo Alumno y de tipo Profesor) de la asignatura (de la aplicación).
    - Consultar y modificar las notas de la asignatura de todos los Alumnos.
- La capa de datos se almacena en una BBDD MySQL.
- Usa AJAX para el acceso a la BBDD → mejorar las prestaciones y la amigabilidad de la aplicación.
- Cada módulo de la aplicación (usuarios y notas) se implementa mediante dos archivos: un documento HTML (presentación) y uno PHP (lógica).

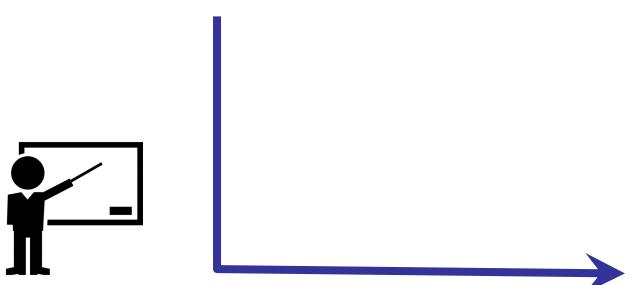


# MySQL: acceso a BBDD con PHP

## archivo login.php



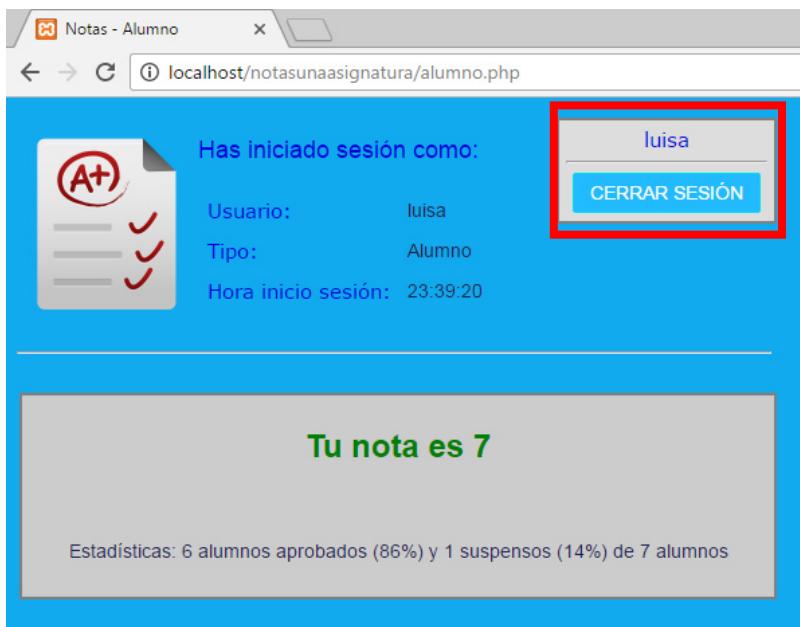
## archivo profesor.php



Usuario	Tipo	
pro	Profesor	X
ana	Alumno	X
antonio	Alumno	X
daniel	Alumno	X
jose	Alumno	X
luisa	Alumno	X
manuel	Alumno	X

## archivo alumno.php

# MySQL: acceso a BBDD con PHP



archivo [alumno.php](#)

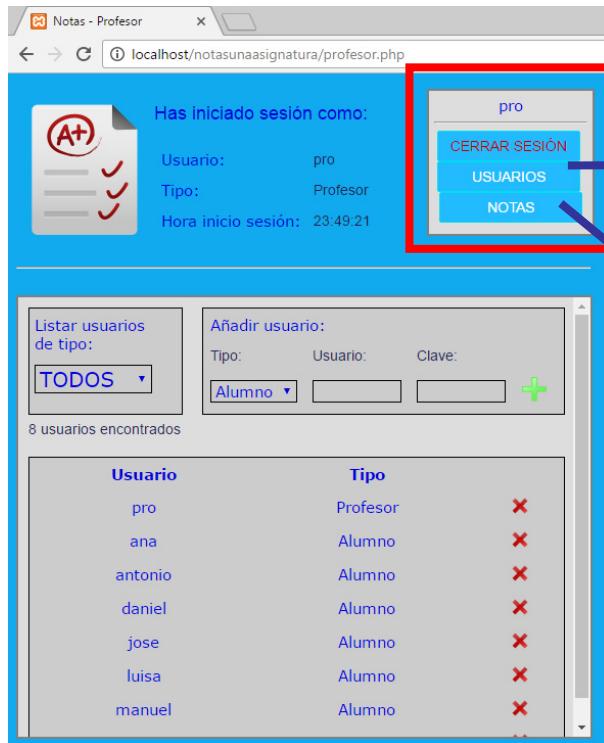
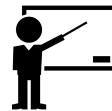


Esta interfaz permite al usuario de tipo Alumno:

- Consultar la nota de la asignatura (sólo la suya).
- Consultar las estadísticas de la asignatura: porcentaje de aprobados, de suspensos y total de alumnos.
- Cerrar su sesión.

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

## archivo profesor.php



The screenshot shows a web interface for a professor. At the top, it displays session information: 'Has iniciado sesión como: Usuario: pro Tipo: Profesor Hora inicio sesión: 23:49:21'. Below this is a sidebar with 'Listar usuarios de tipo: TODOS' and an 'Añadir usuario' form. The main area shows a table of users:

Usuario	Tipo
pro	Profesor
ana	Alumno
antonio	Alumno
daniel	Alumno
jose	Alumno
luisa	Alumno
manuel	Alumno

archivos  
usuarios.html  
y usuarios.php



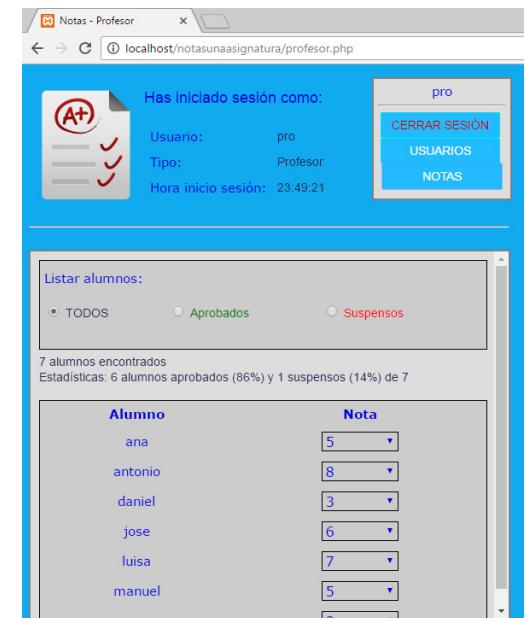
This screenshot shows the 'usuarios.php' page. It displays session info and a sidebar with 'CERRAR SESIÓN', 'USUARIOS', and 'NOTAS'. The main content lists users:

Usuario	Tipo
pro	Profesor
ana	Alumno
antonio	Alumno
daniel	Alumno
jose	Alumno
luisa	Alumno
manuel	Alumno

archivos  
notas.html  
y notas.php

Esta interfaz permite al usuario de tipo Profesor:

- **USUARIOS:** Consultar/Editar los usuarios.
- **NOTAS:** Consultar/Editar las notas de la asignatura.
- Cerrar su sesión.



This screenshot shows the 'notas.php' page. It displays session info and a sidebar with 'CERRAR SESIÓN', 'USUARIOS', and 'NOTAS'. The main content lists student grades:

Alumno	Nota
ana	5
antonio	8
daniel	3
jose	6
luisa	7
manuel	5

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

archivos **usuarios.html** y **usuarios.php** (AJAX)

Esta interfaz permite al usuario de tipo Profesor:

- Listar/buscar usuarios por tipo: TODOS, sólo Alumnos, o sólo Profesores.
- Añadir un usuario (de tipo Alumno o Profesor) en caso de que no exista ya.
- Eliminar usuarios (de cualquier tipo). Si se elimina un usuario de tipo Alumno se deberá eliminar su nota.

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

The screenshot shows a web-based application for managing student grades. At the top, there's a header with the title 'Notas - Profesor' and a URL 'localhost/notasunaasignatura/profesor.php'. Below the header, it says 'Has iniciado sesión como: pro' and 'Tipo: Profesor'. It also displays the start session time as '23:49:21'. On the right side, there's a vertical menu with options: 'CERRAR SESIÓN', 'USUARIOS', and 'NOTAS', where 'NOTAS' is highlighted with a red box. The main content area has a section titled 'Listar alumnos:' with radio buttons for 'TODOS', 'Aprobados', and 'Suspensos'. It shows 7 students found, with statistics: 6 approved (86%) and 1 suspended (14%). Below this, there's a table with columns 'Alumno' and 'Nota' for each student. The students listed are ana, antonio, daniel, jose, luisa, and manuel. Each student has a dropdown menu next to their name to select their grade.

Alumno	Nota
ana	5
antonio	8
daniel	3
jose	6
luisa	7
manuel	5

archivos [notas.html](#)  
y [notas.php](#) (AJAX)

Esta interfaz permite al usuario de tipo Profesor:

- Listar/buscar los Alumnos: Aprobados en la asignatura, los suspensos, o TODOS.
- Consultar las estadísticas de la asignatura: aprobados, suspensos y alumnos totales.
- Insertar/modificar la nota de cualquier alumno.

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

## archivo a importar db\_notas.sql

```
CREATE TABLE t_usuarios (
    usuario VARCHAR(10) NOT NULL,
    clave VARCHAR(10) NOT NULL,
    tipo enum('Profesor', 'Alumno'),
    PRIMARY KEY (usuario)      /* no puede haber dos usuarios con el mismo nombre */
);

CREATE TABLE t_notas (
    alumno VARCHAR(10) NOT NULL,      /* es el campo usuario de la tabla t_usuarios */
    nota INT(2) UNSIGNED,
    PRIMARY KEY (alumno),            /* un alumno no puede tener más de una nota */
    FOREIGN KEY (alumno) REFERENCES t_usuarios(usuario) /* obliga a insertar solo
                                                           nombres de alumno que sean
                                                           usuarios existentes en
                                                           t_usuarios */
        ON DELETE CASCADE      /* si se borra un usuario de
                                   t_usuarios se borran sus notas
                                   como alumno */
        ON UPDATE CASCADE      /* si se actualiza el nombre
                                   de un usuario de t_usuarios se
                                   actualiza su nombre de alumno */
);
```



## MySQL: acceso a BBDD con PHP

• **Actividad:** modificar la aplicación web de notas para que se pueda crear varias asignaturas de manera que:

- Cada Alumno podrá tener nota en varias asignaturas distintas. Cuando inicie sesión se le mostrará la nota de todas sus asignaturas. Cuando se crea un usuario Alumno no se le pone nota en ninguna asignatura: primero debe agregarlo (matricularlo) en su/s asignaturas algún profesor.
- Un profesor podrá impartir más de una asignatura; pero cada asignatura sólo será impartida por un único profesor.
- Además de poder gestionar las notas de los alumnos de sus asignaturas, el profesor podrá crear y eliminar asignaturas. Cuando cree una asignatura, inicialmente no contará con ningún alumno matriculado. Cuando elimine una asignatura se borrarán todas las notas de sus alumnos.
- Si se borra un alumno se borrarán todas sus notas (de todas sus asignaturas).
- Si se borra un profesor se borrarán las notas de los alumnos de sus asignaturas.

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

```
CREATE TABLE t_usuarios (
    usuario VARCHAR(10) NOT NULL,
    clave VARCHAR(10) NOT NULL,
    tipo enum('Profesor', 'Alumno'),
    PRIMARY KEY (usuario) /* no puede haber dos usuarios con el mismo nombre */
);

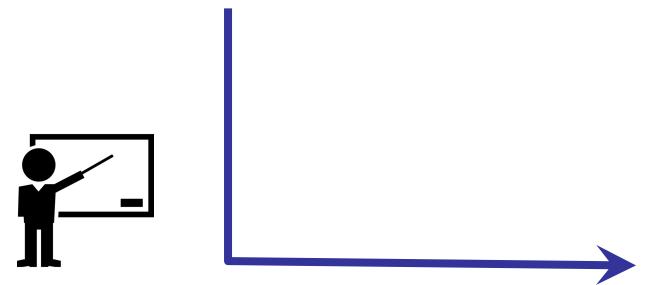
CREATE TABLE t_asignaturas (
    asignatura VARCHAR(10) NOT NULL,
    profesor VARCHAR(10) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (asignatura), /* no puede haber dos asignaturas con el mismo nombre */
    FOREIGN KEY (profesor) REFERENCES t_usuarios(usuario) /* obliga a insertar solo nombres de
    profesores que sean usuarios existentes en t_usuarios */
        ON DELETE CASCADE /* si se borra un usuario de t_usuario se borran sus
        asignaturas como profesor */
        ON UPDATE CASCADE /* si se actualiza el nombre de un usuario de t_usuario
        se actualiza su nombre como profesor */
);

CREATE TABLE t_notas (
    alumno VARCHAR(10) NOT NULL,
    asignatura VARCHAR(10) NOT NULL,
    nota INT(2) UNSIGNED,
    PRIMARY KEY (alumno, asignatura), /* un alumno puede tener varias notas si son de asignaturas distintas */
    FOREIGN KEY (alumno) REFERENCES t_usuarios(usuario) /* obliga a insertar solo nombres de alumno
    que sean usuarios existentes en t_usuarios */
        ON DELETE CASCADE /* si se borra un usuario de t_usuarios se borran sus notas */
        ON UPDATE CASCADE, /* si se actualiza el nombre de un usuario de
        t_usuarios se actualiza su nombre como alumno */
    FOREIGN KEY (asignatura) REFERENCES t_asignaturas(asignatura) /* obliga a insertar solo
    nombres de asignaturas que existan en t_asignaturas */
        ON DELETE CASCADE /* si se borra una asignatura en t_asignaturas se borran sus notas */
        ON UPDATE CASCADE /* si se actualiza el nombre de una asignatura de
        t_asignaturas se actualiza su nombre como asignatura */
);
```

Para soportar estas nuevas funcionalidades, se ha modificado la BBDD añadiendo una nueva tabla (**t\_asignaturas**) y modificando la tabla **t\_notas**.

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

## archivo login.php



Notas

Inicie sesión:

Usuario:

Clave:

ACceder

Has iniciado sesión como: daniel

Usuario: daniel

Tipo: Alumno

Hora inicio sesión: 01:03:17

CERRAR SESIÓN

Asignaturas:

- DPL: tu nota es 5  
Estadísticas: 4 aprobados (100%) y 0 suspensos (0%) de 4 alumnos
- DSW: tu nota es 3  
Estadísticas: 2 aprobados (50%) y 2 suspensos (50%) de 4 alumnos

## archivo profesor.php

Has iniciado sesión como:  
Usuario: pro  
Tipo: Profesor  
Hora inicio sesión: 01:05:21

CERRAR SESIÓN

USUARIOS

ASIGNATURAS

NOTAS

Listar usuarios de tipo:  
TODOS

Añadir usuario:  
Tipo: Usuario: Clave:  
Alumno +

Usuario	Tipo	
fol	Profesor	X
pro	Profesor	X
ana	Alumno	X
antonio	Alumno	X
carlos	Alumno	X
daniel	Alumno	X

## archivo alumno.php

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

The screenshot shows a web browser window titled 'Notas - Alumno'. The URL is 'localhost/notasvariasasignaturas/alumno.php'. The page displays session information: 'Has iniciado sesión como: daniel', 'Usuario: daniel', 'Tipo: Alumno', and 'Hora inicio sesión: 01:03:17'. A red box highlights the 'CERRAR SESIÓN' button. Below this, there's a section titled 'Asignaturas:' with two entries: 'DPL: tu nota es 5' (Statistics: 4 aprobados (100%) y 0 suspensos (0%) de 4 alumnos) and 'DSW: tu nota es 3' (Statistics: 2 aprobados (50%) y 2 suspensos (50%) de 4 alumnos).

archivo [alumno.php](#)

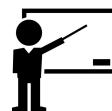


Esta interfaz permite al usuario de tipo Alumno:

- Consultar la nota de las asignaturas en las que figure (sólo la suya).
- Consultar las estadísticas de cada una de sus asignaturas: porcentaje de aprobados, de suspensos y total de alumnos.
- Cerrar su sesión.

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

## archivo profesor.php



localhost/notasvariasasignaturas/profesor.php

Has iniciado sesión como:  
Usuario: pro  
Tipo: Profesor  
Hora inicio sesión: 01:05:21

CERRAR SESIÓN

**USUARIOS**

ASIGNATURAS

NOTAS

Listar usuarios de tipo: TODOS

Añadir usuario: Tipo: Usuario: Clave: Alumno +

Usuario	Tipo
fol	Profesor
pro	Profesor
ana	Alumno
antonio	Alumno
carlos	Alumno
daniel	Alumno

archivos  
**usuarios.html**  
y **usuarios.php**

Has iniciado sesión como:  
Usuario: pro  
Tipo: Profesor  
Hora inicio sesión: 01:05:21

CERRAR SESIÓN

USUARIOS

ASIGNATURAS

NOTAS

Listar usuarios de tipo: TODOS

Añadir usuario: Tipo: Usuario: Clave: +

Usuario	Tipo
fol	Profesor
pro	Profesor
ana	Alumno
antonio	Alumno
carlos	Alumno
daniel	Alumno

archivos  
**asignaturas.html**  
y **asignaturas.php**

archivos  
**notas.html**  
y **notas.php**



localhost/notasvariasasignaturas/profesor.php

Has iniciado sesión como:  
Usuario: pro  
Tipo: Profesor  
Hora inicio sesión: 01:05:21

CERRAR SESIÓN

USUARIOS

ASIGNATURAS

NOTAS

Listar notas de la asignatura: DPL

Listar alumnos: • TODOS • Aprobados • Suspensos

4 alumnos encontrados Estadísticas: 4 alumnos aprobados (100%) y 0 suspensos (0%) de 4

Alumno	Nota
antonio	8
daniel	5
luisa	7
manuel	5

Has iniciado sesión como:  
Usuario: pro  
Tipo: Profesor  
Hora inicio sesión: 01:05:21

CERRAR SESIÓN

USUARIOS

ASIGNATURAS

NOTAS

Listar alumnos de asignatura: DPL

Eliminar asignatura: DPL - X

Añadir asignatura: +

7 alumnos encontrados

Alumno	Matriculado
ana	
antonio	<input checked="" type="checkbox"/>
carlos	
daniel	<input checked="" type="checkbox"/>
jose	
luisa	<input checked="" type="checkbox"/>

Esta interfaz permite al usuario Profesor:

- USUARIOS:** Consultar/Editar los usuarios.
- ASIGNATURAS:** Editar las asignaturas.
- NOTAS:** Consultar/Editar las notas.
- Cerrar su sesión.

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

archivos **usuarios.html**  
y **usuarios.php** (AJAX)

Esta interfaz permite al usuario de tipo Profesor:

- Listar/buscar usuarios por tipo: TODOS, sólo Alumnos, o sólo Profesores.
- Añadir un usuario (de tipo Alumno o Profesor) en caso de que no exista ya.
- Eliminar usuarios (de cualquier tipo). Si se elimina un usuario de tipo Alumno se deberá eliminar su/s nota/s. Si se elimina un profesor se debe eliminar todas sus asignaturas y sus notas.

# MySQL: acceso a BBDD con PHP

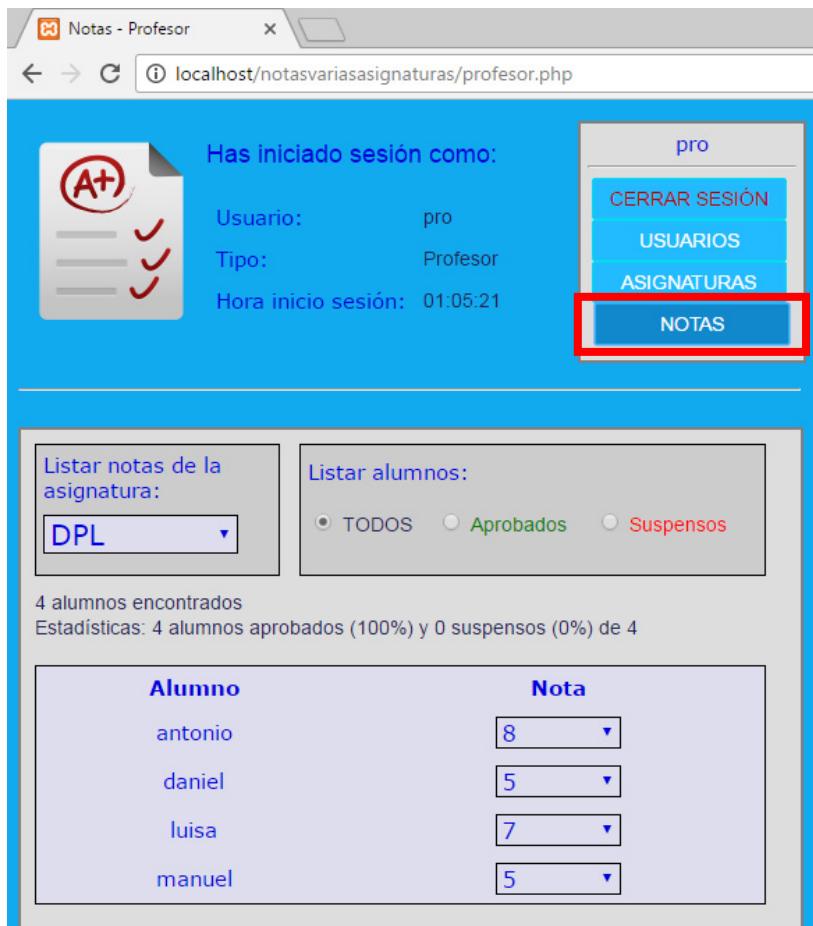


archivos [asignaturas.html](#) y [asignaturas.php](#) (AJAX)

Esta interfaz permite al usuario de tipo Profesor:

- Listar/buscar usuarios de tipo Alumno que hay en sus asignaturas. Puede agregarlos (matricularlos) o quitarlos de la asignatura elegida.
- Añadir una asignatura que se asociará a dicho profesor.
- Eliminar alguna de las asignaturas del profesor usuarios. Si se elimina una asignatura se deberá eliminar todas las notas.

# MySQL: acceso a BBDD con PHP



archivos [notas.html](#)  
y [notas.php](#) (AJAX)

Esta interfaz permite al usuario de tipo Profesor:

- Listar/buscar los Alumnos de una de sus asignaturas (sólo las suyas): solo los aprobados, los suspensos, o TODOS.
- Consultar las estadísticas de la asignatura elegida.
- Insertar/modificar la nota de cualquier alumno para la asignatura elegida.