

# Manual de Instalación

TEMPUS



## TEMPUS

Gestión de Horarios de Cursada y Mesas de Examen

*Este documento contiene información útil para facilitarle la instalación del Software al usuario. Desde conceptos fundamentales como la preparación para la instalación, al procedimiento de instalación paso a paso, evitándonos tener algún problema a futuro.*

*Una vez finalizada la instalación como se describe en este documento, el usuario tendrá un sistema completamente funcional.*

## Tabla de contenido

<b>Introducción .....</b>	<b>4</b>
<i>Objetivo de este Manual .....</i>	<i>4</i>
<i>Documentos relacionados .....</i>	<i>4</i>
<b>Datos del entorno de desarrollo .....</b>	<b>5</b>
<i>PHP 5</i>	
<i>XAMPP.....</i>	<i>5</i>
<i>Ionic Framework.....</i>	<i>5</i>
<b>Requerimientos Mínimos del Sistema .....</b>	<b>6</b>
<b>Requerimientos recomendados del Sistema .....</b>	<b>7</b>
<b>Instalación .....</b>	<b>7</b>
<i>Instalar otro Software .....</i>	<i>7</i>
<i>XAMPP.....</i>	<i>7</i>
<i>MySQL Workbench.....</i>	<i>9</i>
<i>Instalar el Producto .....</i>	<i>11</i>
<i>Creación de la base de datos.....</i>	<i>11</i>
<i>PhpMyAdmin .....</i>	<i>11</i>
<i>MySQL Workbench .....</i>	<i>12</i>
<i>Despliegue del sitio web.....</i>	<i>14</i>
<b>Desinstalar el Producto Software .....</b>	<b>16</b>
<b>Problemas de Instalación.....</b>	<b>16</b>
<b>Empezar a utilizar el Producto .....</b>	<b>16</b>

# Manual de Instalación

---

## Introducción

El sistema Tempus consta básicamente de dos partes: la página web y la aplicación móvil.

La página web se encuentra desarrollada con PHP y utiliza otras tecnologías como Javascript. Este lenguaje está enfocado principalmente a la programación de scripts del lado del servidor. Para que funcione solo es necesario el analizador de PHP (módulo CGI o servidor), un servidor y un navegador web. PHP permite emplearse en todos los sistemas operativos principales como Linux, Microsoft Windows y MacOS entre otros.

En tanto, la aplicación Tempus es de tipo híbrida por lo que combina aspectos de las aplicaciones nativas y de las aplicaciones web. Este tipo de aplicaciones utilizan HTML, CSS y Javascript y se obtienen mediante el uso de un navegador interno de los celulares. A diferencia de una aplicación nativa, Tempus fue desarrollada con un framework que permite su utilización en cualquier dispositivo independientemente de su sistema operativo.

## Objetivo de este Manual

El objetivo de este documento es aportar una guía que explique en detalle el proceso para la instalación y puesta en funcionamiento del sistema Tempus para la Gestión de Horarios de Cursada y Mesas de Examen.

Este documento está destinado a los administradores por lo cual se asume que el lector se encuentra familiarizado con los términos y conceptos utilizados en el mismo. También se asume que se cuentan con las características mínimas de seguridad y de privilegios para llevar a cabo el presente procedimiento.

La explicación del presente documento se realiza detallando instalaciones sobre sistemas operativos Windows. Los pasos que se deben realizar en otros sistemas operativos quedaran sujetos a las características propias de cada uno.

## Documentos relacionados

No existen documentos relacionados.

## Datos del entorno de desarrollo

En esta sección se detallan los datos sobre los cuales se llevaron a cabo los desarrollos y las pruebas del sistema. La intención es brindar una base sobre la información del entorno donde operó el sistema.

### PHP

Las características del lenguaje de programación son:

- **Versión:** 7.4.5.
- **Sistema:** Windows NT 10.
- **Compilador:** Visual C++ 2017.
- **Arquitectura:** x64.

Extensiones adicionales:

- **Mysqli 7.4.5**

### XAMPP

Las características del gestor de base de datos y servidor web son:

- XAMPP Control Panel v3.2.4
- Apache 2.4.43 (Win64)
- OpenSSL 1.1.1g
- PHP 7.4.5
- Versión del cliente de base de datos: libmysql - mysqlnd 7.4.5
- phpMyAdmin 5.0.2.

### Ionic Framework

Se detallan las características del Framework utilizado para el desarrollo de la aplicación móvil:

- Ionic CLI-Utils 1.18
- Ionic CLI 3.18.0
- Node v8.5
- Npm v5.3

## Requerimientos Mínimos del Sistema

En esta sección se detallan los requerimientos necesarios tanto de Hardware como Software, para la correcta instalación y uso del Sistema.

Los requerimientos mínimos son una serie de componentes o valores para los que está diseñado el software y los cuales se deben disponer para un funcionamiento adecuado. En la siguiente tabla se listan algunas características necesarias:

Procesador de Sistema:	No existen requerimientos especiales sobre el procesador del sistema.
Memoria de Sistema:	1 GB.
Espacio Libre en Disco:	2 GB considerando el servidor web, el intérprete de PHP y el motor de bases de datos MySQL.
Sistema Operativo:	No existen requerimientos sobre el sistema operativo. Es posible utilizar en cualquier sistema con soporte para PHP y MySQL.
Tarjeta Gráfica:	Sin requerimientos mínimos.
Software Existente:	Servidor Web como Apache o IIS, motor de base de datos MySQL y PHP 7 o posterior.
Acceso Red:	Dado que Tempus es un Sitio Web y una Aplicación Móvil, se considera que debe poder ser accesible desde Internet.

## Requerimientos recomendados del Sistema

Los requerimientos recomendados son similares a los requerimientos mínimos pero con algunos valores mayores que garantizar el funcionamiento fluido del software.

Procesador de Sistema:	No existen requerimientos especiales sobre el procesador del sistema.
Memoria de Sistema:	2 GB.
Espacio Libre en Disco:	3 GB considerando el servidor web, el intérprete de PHP y el motor de bases de datos MySQL.
Sistema Operativo:	No existen requerimientos sobre el sistema operativo. Es posible utilizar en cualquier sistema con soporte para PHP y MySQL.
Tarjeta Gráfica:	Sin requerimientos mínimos.
Software Existente:	Servidor Web como Apache o IIS, motor de base de datos MySQL y PHP 7 o posterior.
Acceso Red:	Dado que Tempus es un Sitio Web y una Aplicación Móvil, se considera que debe poder ser accesible desde Internet.

## Instalación

En esta sección se deben explicar las instrucciones de instalación, realizándose preguntas como: ¿Qué otro software debe ser instalado primero?, ¿Cómo instalo el producto?, ¿Cómo desinstalo el producto? y ¿Qué hago si encuentro otros problemas?

### Instalar otro Software

Se explica el paso a paso para realizar la instalación de XAMPP y de MySQL Workbench. Si bien XAMPP cumple con las características para desplegar el sitio web completo, es posible que solo requiera de la instalación solo de la base de datos.

### XAMPP

Como primer paso se debe acceder al sitio oficial para realizar la descarga del instalador (<https://www.apachefriends.org/es/index.html>).

Una vez que se accede al sitio de Apache, debe seleccionar el sistema operativo para el cual quiere realizar la instalación:



*Ilustración 1 - Sistemas operativos para descargar instalador XAMPP*

Luego de descargar el instalador se debe ejecutar el archivo .exe para iniciar la instalación.

Se iniciará el Setup – XAMPP con la pantalla de bienvenida. Se debe presionar “**Next**” para continuar.

Se deben seleccionar los componentes que desea incorporar. Por defecto se recomienda instalar todos los elementos tildados (MySQL, Filezilla FTP, Mercury y Tomcat).

Presionar “Next” para indicar la ruta de instalación. Por defecto se ubica en C:\xampp

Se debe presionar “Next” para finalizar la instalación.

Se debe abrir el panel de control para iniciar los servicios necesarios:



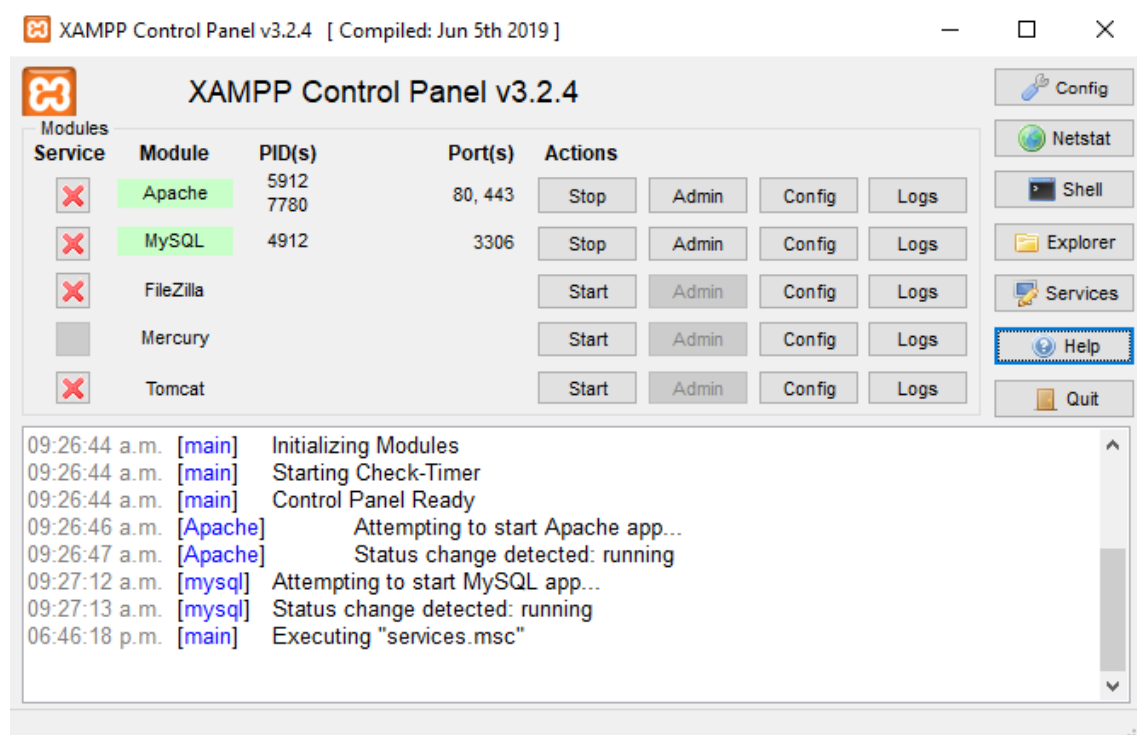
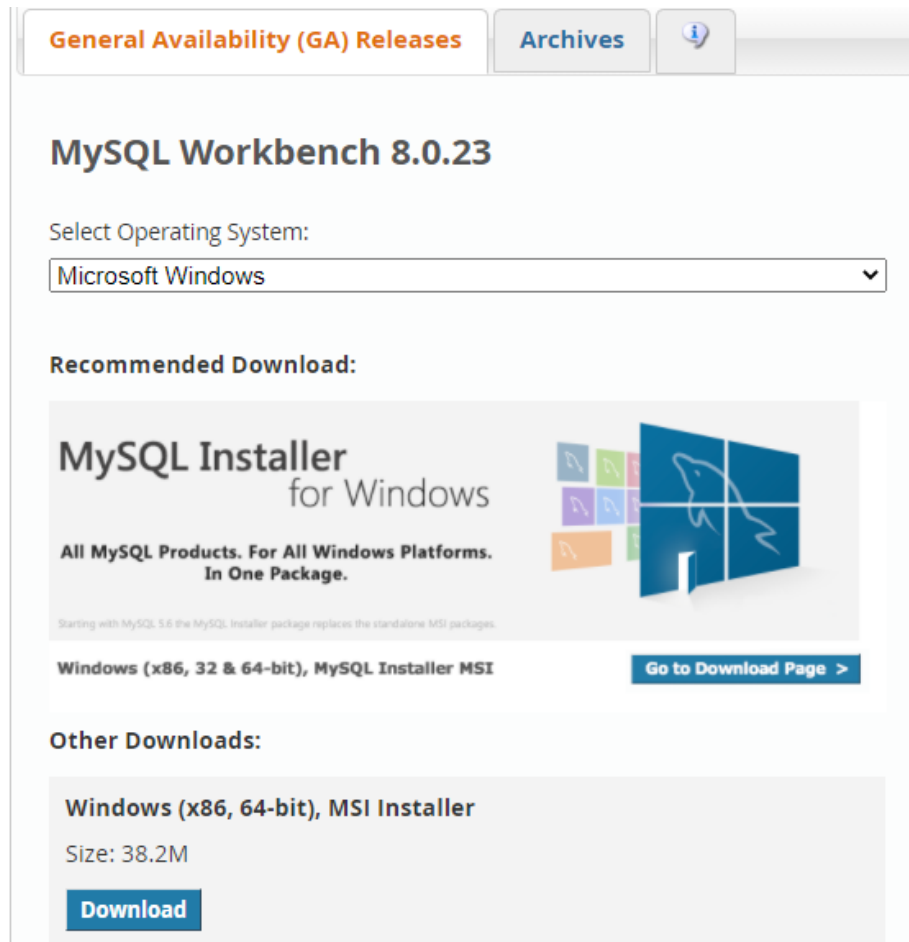


Ilustración 2 - Panel de control XAMPP

## MySQL Workbench

Se debe acceder al sitio web oficial para realizar la descarga del instalador que se requiera según sus necesidades (<https://dev.mysql.com/downloads/workbench/>).



*Ilustración 3 - Instalador MySQL Workbench*

Una vez que se finaliza el proceso de descarga se debe ejecutar el instalador.

Se inicia el proceso de instalación y se solicita que se indique el tipo de instalación a realizar. Puede seleccionar la instalación por defecto, personalizada o completa. Una vez seleccionado el tipo, presionar “Next”.

Se solicita que indique los productos a instalar (MySQL Server y aplicaciones adicionales como el diseñador). Se debe presionar “Next” para continuar.

Se evalúan los requerimientos (Microsoft Visual C++ 2019). Presionar “Next” para continuar.

Se procede con la configuración de la herramienta en su equipo local (Puertos, métodos de autenticación, usuario, clave, etc).

Una vez aplicadas las configuraciones, se puede realizar la conexión al servidor.

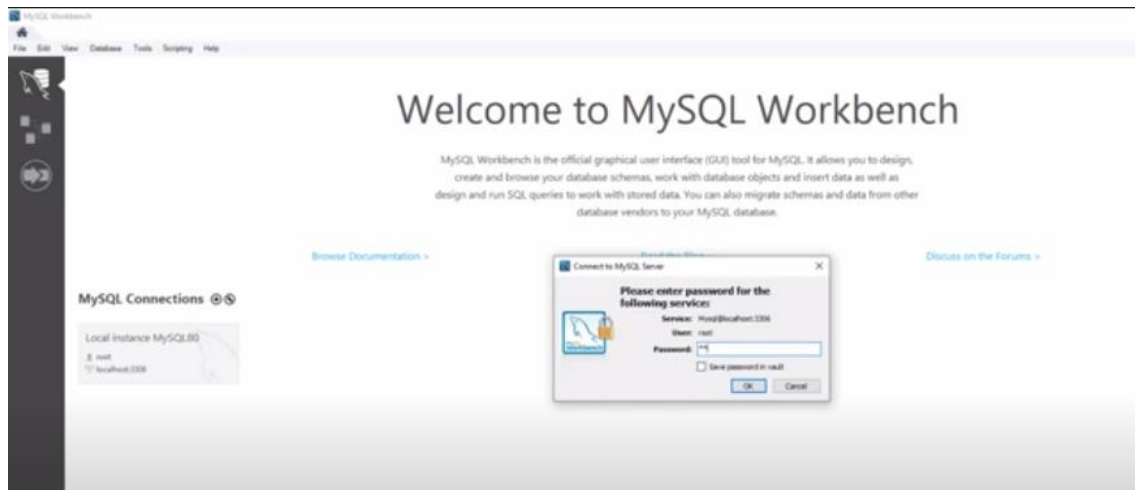


Ilustración 4 - MySQL Workbench

## Instalar el Producto

En esta sección se procede con la instalación del producto. Se debe tener en cuenta que se describe la instalación del Sitio Web Tempus.

Para realizar la instalación se requiere de:

- Scripts de creación de base de datos.
- Código.
- Cuenta institucional.

Puede obtener los scripts y el código desde el repositorio GitHub ingresando a <https://github.com/grupoyenu/yenu>

## Creación de la base de datos

Para realizar la creación de la base de datos se debe importar el archivo “**tempus.sql**”. Se detalla el paso a paso desde phpMyAdmin y desde Workbench.

### PhpMyAdmin

Como primer paso, se debe acceder a phpMyAdmin. Luego debe dirigirse a la pestaña “**bases de datos**” para realizar la creación de la base de datos denominada “**tempus**”



Ilustración 5 - Creación de la base de datos tempus

Posteriormente se debe dirigir a la pestaña “**Importar**” y seleccionar el archivo “**tempus.sql**”

# Manual de Instalación TEMPUS

Importando al servidor actual

Archivo a importar:

El archivo puede ser comprimido (gzip, bzip2, zip) o descomprimido.  
A compressed file's name must end in `.format[compression]`. Example: `.sql.zip`

Buscar en su ordenador:  tempus.sql (Máximo: 40MB)

También puede arrastrar un archivo en cualquier página.

Conjunto de caracteres del archivo:

Importación parcial:

☒ Allow the interruption of an import in case the script detects it is close to the PHP timeout limit. (This might be a good way to import large files, however it can break transactions.)

Omitir esta cantidad de consultas (en SQL) desde la primera:

Otras opciones:

☒ Habilita la revisión de las claves foráneas

Formato:

Opciones específicas al formato:

Modo SQL compatible:

☒ No utilizar AUTO\_INCREMENT con el valor 0

Continuar

Ilustración 6 - Importación de la base de datos

Una vez que se indicaron los datos, se debe presionar **“Continuar”**.

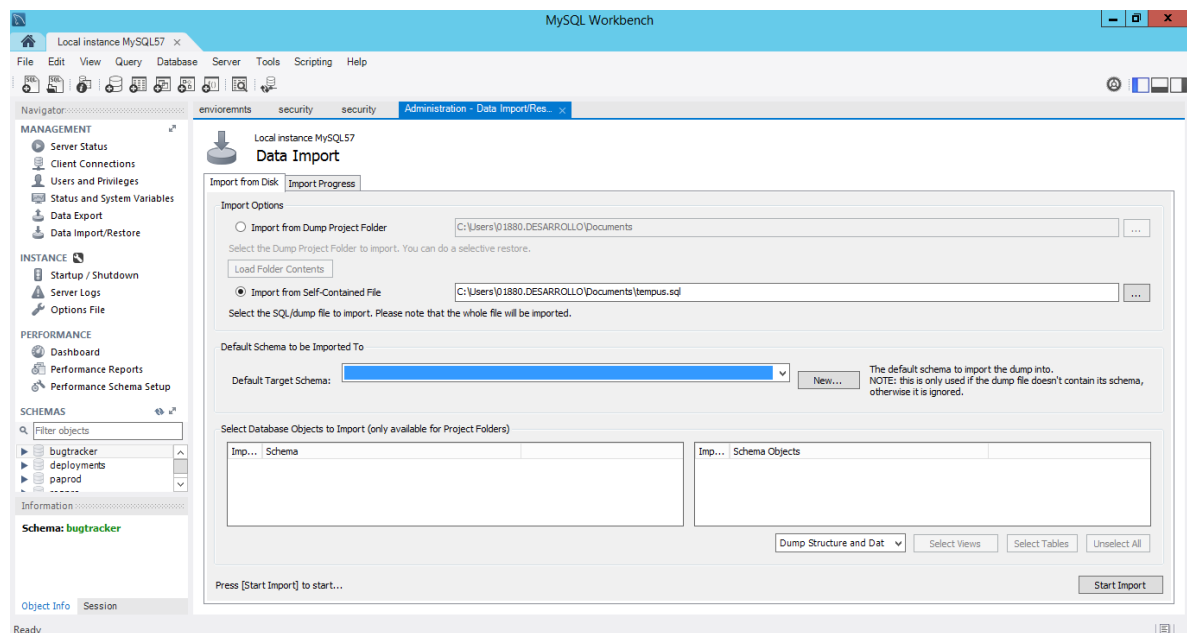
Cuando finaliza el proceso se debe observar lo siguiente:

Tabla	Acción	Filas	Tipo	Cotejamiento	Tamaño	Residuo a depurar
asignatura	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	449	InnoDB	utf8mb4_general_ci	112.0 KB	-
aula	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	140	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
carrera	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	28	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
clase	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	436	InnoDB	utf8mb4_general_ci	112.0 KB	-
docente	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	454	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
llamado	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	767	InnoDB	utf8mb4_general_ci	88.0 KB	-
mesa_examen	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	659	InnoDB	utf8mb4_general_ci	112.0 KB	-
permiso	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	9	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
plan	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	753	InnoDB	utf8mb4_general_ci	144.0 KB	-
rol	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
rol_permiso	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	11	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 KB	-
rol_usuario	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 KB	-
tribunal	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	659	InnoDB	utf8mb4_general_ci	128.0 KB	-
usuario	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
usuario_google	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
usuario_manual	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
vw_asignatura	Examinar Estructura Buscar Insertar Editar Eliminar	-0	Visualizar	---	-	-
vw_aula	Examinar Estructura Buscar Insertar Editar Eliminar	-0	Visualizar	---	-	-
vw_carrera	Examinar Estructura Buscar Insertar Editar Eliminar	-0	Visualizar	---	-	-
vw_cursada	Examinar Estructura Buscar Insertar Editar Eliminar	-0	Visualizar	---	-	-
vw_informe	Examinar Estructura Buscar Insertar Editar Eliminar	-0	Visualizar	---	-	-
vw_mesa_examen	Examinar Estructura Buscar Insertar Editar Eliminar	-0	Visualizar	---	-	-
vw_permiso	Examinar Estructura Buscar Insertar Editar Eliminar	-0	Visualizar	---	-	-
vw_plan	Examinar Estructura Buscar Insertar Editar Eliminar	-0	Visualizar	---	-	-
vw_rol	Examinar Estructura Buscar Insertar Editar Eliminar	-0	Visualizar	---	-	-
vw_usuario	Examinar Estructura Buscar Insertar Editar Eliminar	-0	Visualizar	---	-	-

Ilustración 7 - Tempus en phpMyAdmin

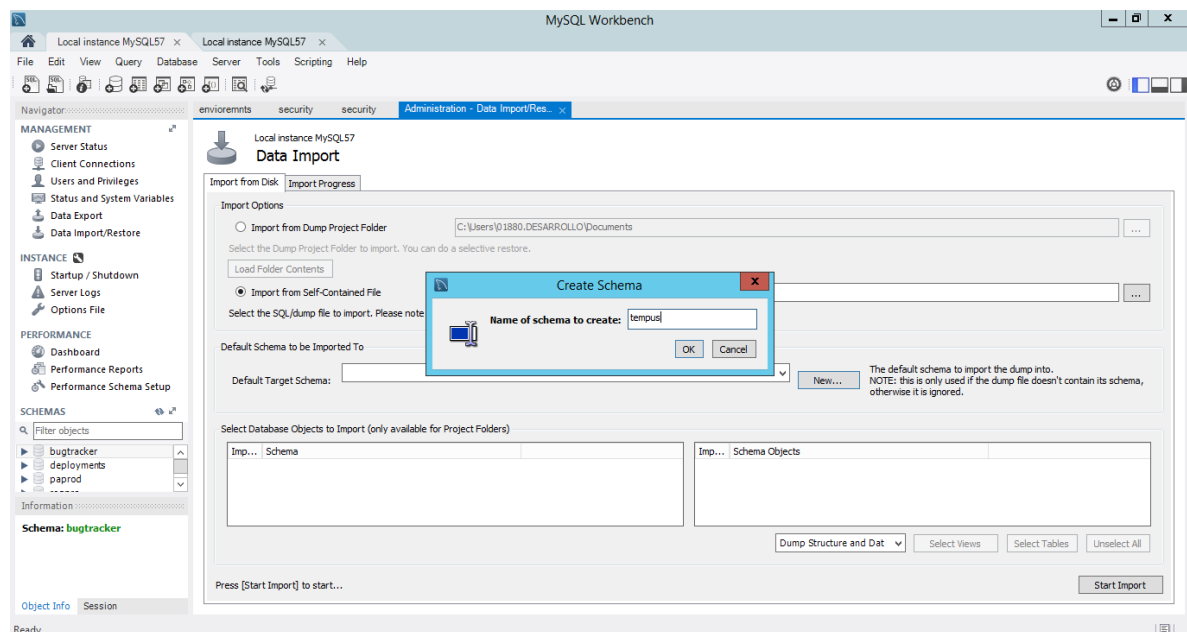
## MySQL Workbench

Para hacer la instalación con Workbench se debe seleccionar la opción **“Data Import”**. Luego seleccionar importar desde archivo e indicar el archivo **“tempus.sql”**



*Ilustración 8 - Importación base de datos tempus*

Como paso siguiente se debe establecer el nombre de la base de datos a crear. Colocamos **“tempus”** y presionamos **“Ok”**.



*Ilustración 9 - Creación del esquema tempus*

Para proceder con la instalación se debe presionar **“Start import”**.

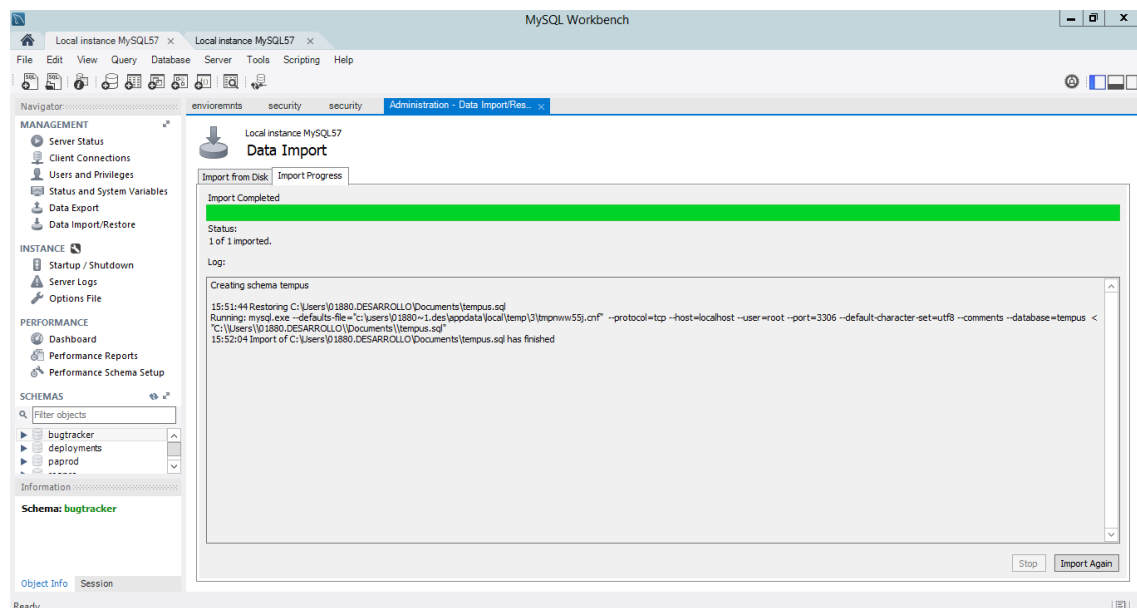


Ilustración 10 - Importación de la base de datos

Una vez que se completa el proceso de importación, se dispone de la base de datos.

## Despliegue del sitio web

El proceso para desplegar el sitio web con XAMPP consiste en pegar la carpeta **“tempus”** en el directorio **“htdocs”**. En la siguiente imagen se observa el directorio indicado:

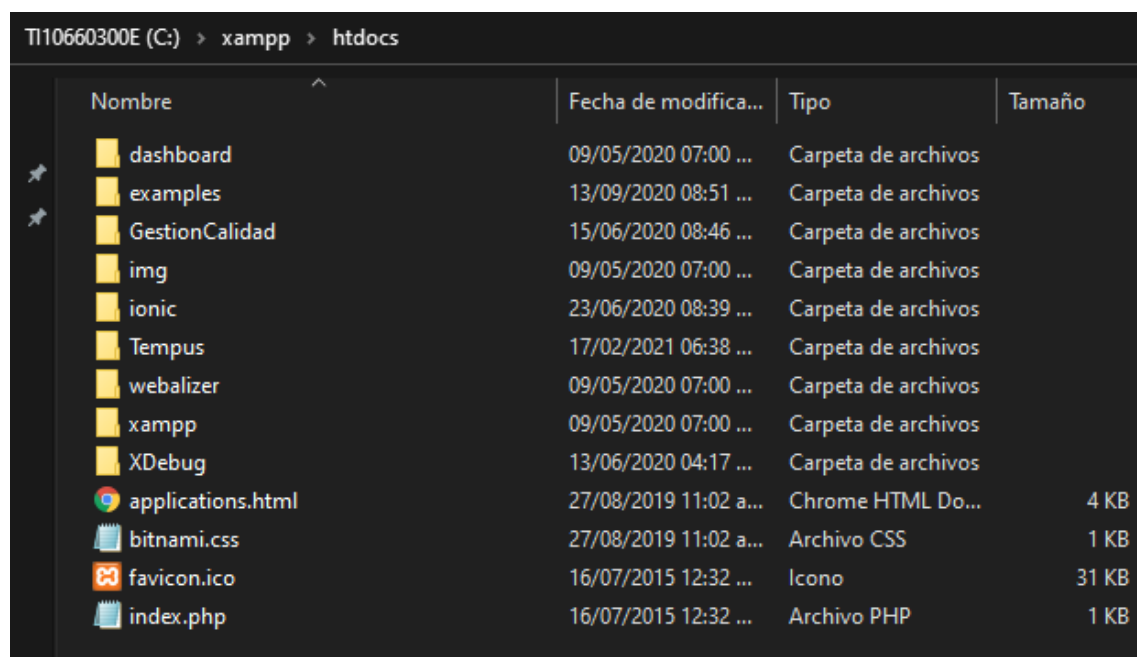


Ilustración 11 - Directorio htdocs

Para probar el correcto funcionamiento, se debe abrir desde el navegador:

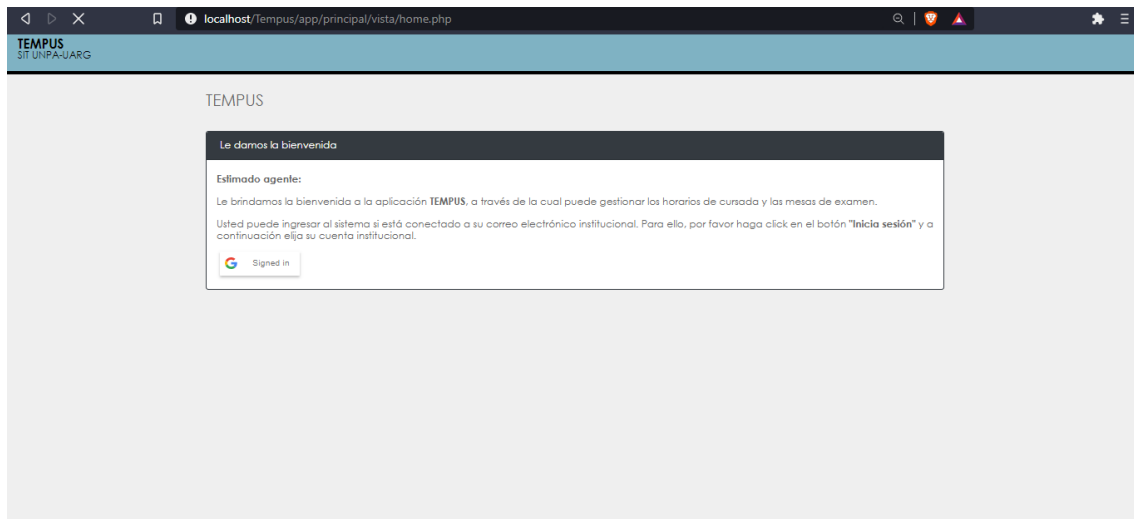


Ilustración 12 - Sitio web Tempus

Cabe destacar que el sistema cuenta con un archivo de configuración donde se indican los datos de conexión a la base de datos. Este archivo se encuentra en la carpeta Tempus\config y contiene los datos encriptados:

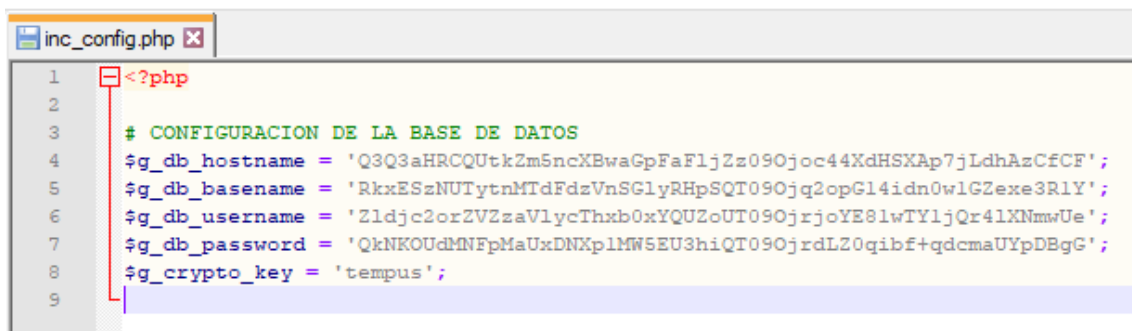


Ilustración 13 - Configuración de los datos de conexión

Se agrega el algoritmo usado para encriptar o des-encriptar las cadenas (host, nombre de base de datos, usuario y clave).

```
class Encriptador {  
  
    private $iv;  
  
    public function __construct() {  
        $this->iv = NULL;  
    }  
  
    public function encriptar($datos, $clave) {  
        $encryption_key = base64_decode($clave);  
        $this->iv = openssl_random_pseudo_bytes(openssl_cipher_iv_length('aes-256-cbc'));  
        $encrypted = openssl_encrypt($datos, 'aes-256-cbc', $encryption_key, 0, $this->iv);  
        return base64_encode($encrypted . '::' . $this->iv);  
    }  
  
    public function desencriptar($datos, $clave) {  
        $encryption_key = base64_decode($clave);  
        list($encrypted_data, $this->iv) = explode('::', base64_decode($datos), 2);  
        return openssl_decrypt($encrypted_data, 'aes-256-cbc', $encryption_key, 0, $this->iv);  
    }  
}
```

Ilustración 14 - Encriptador

## Desinstalar el Producto Software

El procedimiento que debe seguirse para desinstalar el sistema consiste en dos pasos:

- Eliminar la base de datos.
- Eliminar la carpeta “Tempus” del directorio htdocs.

No se requieren procedimientos adicionales.

## Problemas de Instalación

En esta sección se listan los diferentes problemas que el usuario puede encontrarse al intentar instalar el software, dando una solución a cada uno de ellos.

- Error al iniciar los servicios de XAMPP. Es un error normal que puede deberse a instalaciones previas o configuraciones que se pisan como el número de puerto.
- Errores en caracteres especiales debido a la codificación de la base de datos.
- No es posible conectarse a la base de datos. Puede deberse a la incorrecta carga del archivo de configuración del sistema o la no encriptación de los datos.
- Problemas al intentar acceder por primera vez luego de la instalación. Es posible que el correo electrónico no se encuentre almacenado en la base de datos o no se haya asociado un rol para el usuario.

## Empezar a utilizar el Producto

Para iniciar a utilizar el producto, se deberá crear en la base de datos de tempus un usuario con el rol Administrador. El usuario Administrador podrá iniciar sesión en el sistema para agregar nuevos usuarios, configurar sus roles y permisos.

Para obtener más información sobre la utilización del producto debe consultar el Manual de Usuario que se encuentra disponible en el sistema.