

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES



Modalidad de competición 17: Desarrollo web

Descripción Técnica

Secretaría General de Formación Profesional

17/01/2024

Índice

1. Introducción a la modalidad de competición “17_Desarrollo Web”	3
1.1. Número de competidores por equipo	3
1.2. ¿Quién patrocina la modalidad de competición?	3
1.3. ¿Qué hacen estos profesionales?	3
1.4. ¿Qué tecnologías emplean estos profesionales?	4
1.5. ¿En qué consiste la competición?	4
1.6. ¿Qué competencias se requieren para el desarrollo de la prueba?	5
1.7. ¿Qué conocimientos se relacionan con el desarrollo de la prueba?	7
2. Plan de pruebas	9
2.1. Definición del plan de pruebas	9
2.2. Criterios para la evaluación las pruebas	11
2.3. Requerimientos generales de seguridad y salud	13
2.3.1. Equipos de protección personal	13
2.3.2. Verificación de los equipos y comprobaciones de seguridad	13
3. Desarrollo de la competición	15
3.1. Programa de la competición	15
3.2. Esquema de calificación	16
3.3. Herramientas y equipos.	18
3.3.1. Herramientas y equipos aportados por el competidor.	18
3.3.2. Herramientas y equipos aportados por los miembros del jurado	19
3.3.3. Herramientas y equipos con riesgos especiales.....	19
3.4. Protección contra incendios	19
3.5. Primeros auxilios.....	19
3.6. Protocolo de actuación ante una situación de emergencia médica.	19
3.7. Higiene	19
3.8. Esquema orientativo para el diseño del área de competición.....	20

1. Introducción a la modalidad de competición “17_ Desarrollo Web”

La Modalidad de competición nº17, denominada Desarrollo Web, de una amplia relevancia en el ámbito social y tecnológico, incorpora la creación, desarrollo y mantenimiento de páginas web. Esta modalidad trata de poner de manifiesto las habilidades de los competidores a la hora de diseñar y desarrollar un sitio web.

La competición consistirá en el desarrollo de un trabajo práctico relacionado con el análisis, diseño y desarrollo de un sitio web dinámico que requerirá a los competidores poner en práctica una amplia gama de conocimientos, habilidades y destrezas para demostrar sus competencias durante la competición.

1.1. Número de competidores por equipo

La competición se realizará individualmente por lo que cada equipo constará de una sola persona.

1.2. ¿Quién patrocina la modalidad de competición?

A falta de conocer los detalles del patrocinio.

1.3. ¿Qué hacen estos profesionales?

Los desarrolladores web se dedican a la planificación, implementación y mantenimiento de sitios, servicios y aplicaciones web. Estos desarrollos están conformados por diferentes ficheros llamados páginas web que, aparte de texto con hiperenlaces, y gracias al uso de HTML5, incluyen diferentes tipos de elementos multimedia como pueden ser imágenes, sonido, video aparte de diferentes formas de animaciones.

Debido a las constantes y rápidas actualizaciones de la tecnología actual junto con la amplia cantidad de sitios web diferentes, los desarrolladores web se ven obligados al aprendizaje de nuevas técnicas, tecnologías y componentes software adecuados para la creación de diseños y funcionalidades originales y atractivas con el propósito de servir como escaparate informativo de las actividades de las entidades cliente.

El desarrollador web debe saber interpretar las especificaciones que aporta el cliente, así como plasmar en diferentes esquemas dicha información de forma que sea capaz de crear diferentes documentos como puedan ser mapas web, guías de estilo, modelos de prototipado, etc. con el objetivo de implementar adecuadamente dichas especificaciones maximizando la satisfacción del usuario final del sitio web.

Estos profesionales deben mostrar un cierto grado de creatividad a la hora de elegir una combinación adecuada de colores, de tipos de letra, de iconos, y demás elementos gráficos que conforman la interfaz componiendo un diseño atractivo y utilizarlos adecuadamente durante el proceso de maquetación web.

El creador de sitios web debe tener en cuenta la utilización del sitio por el mayor número de usuarios haciendo la web usable y accesible por el mayor número de usuarios independientemente de sus capacidades personales.

1.4. ¿Qué tecnologías emplean estos profesionales?

El profesional web utilizará tanto dispositivos informáticos hardware como un software variado que incluirá el uso de editores de código, diferentes lenguajes de programación y codificación junto con frameworks asociados, varios navegadores web, servidores de páginas web y dispositivos necesarios para la comunicación entre ellos.

Entre el hardware necesario para trabajar en el sector encontramos los ordenadores utilizados para el desarrollo, los servidores que contienen las páginas web y los dispositivos de red que los interconectan.

En el apartado de software, se utilizan entornos integrados de desarrollo, editores multimedia, navegadores, máquinas virtuales, programas de gestión de ficheros a través de la red, sistemas gestores de bases de datos y diferentes lenguajes de programación con algunos de sus frameworks asociados.

En muchos casos, especialmente en proyectos de gran volumen, se utilizan gestores de proyectos, gestores de documentación y software de automatización de tareas.

1.5. ¿En qué consiste la competición?

La competición consiste en la demostración y valoración de las competencias propias de esta especialidad a través de un trabajo práctico que pondrá de manifiesto la preparación de los competidores para:

- Realizar el análisis, planificación y diseño de la aplicación web solicitada.
- Elaborar los esquemas necesarios para el desarrollo de la aplicación.
- Elaborar un diseño gráfico para un sitio web.
- Crear, editar e integrar elementos multimedia.
- Integrar contenidos multimedia en una aplicación web interactiva.
- Desarrollar las consultas necesarias para trabajar con una base de datos.
- Programar en el lado del servidor.
- Programar en el lado del cliente.
- Desarrollar aplicaciones web adaptables a diferentes dispositivos, “responsive design”.
- Utilizar librerías y frameworks en el desarrollo de la aplicación.
- Implementar las diferentes partes del MVC.
- Implementar las diferentes partes de una Rest-API.
- Implementar una SPA (Single Page Application)
- Implementar interactividad, gestión de eventos y animaciones.
- Incluir componentes de programación que maximicen la usabilidad.
- Tener en cuenta las normas de accesibilidad.
- Desplegar el sitio web en el servidor.

1.6. ¿Qué competencias se requieren para el desarrollo de la prueba?

- Interpretar los requisitos de la aplicación para incluir las partes fundamentales del sitio web.
- Elaborar guías de estilos, mapas de navegación, diagramas de flujo, modelos E/R, y esquemas de animaciones y uso del sitio web.
- Elaborar prototipos y storyboards del diseño gráfico de la web.
- Optimizar imágenes para diferentes dispositivos.
- Editar imágenes con aplicaciones de edición de gráficos.

- Elaborar guías de estilos. Elegir una combinación de colores, una tipografía adecuada, iconos e imágenes que complementan la interfaz gráfica.
- Diseñar el sitio web para ser adaptado a diferentes pantallas de dispositivos.
- Crear, editar e integrar elementos multimedia.
- Desarrollar las consultas SQL necesarias para trabajar con una base de datos.
- Desarrollar funciones de acceso a componentes, librerías y frameworks en el lado servidor.
- Utilizar bases de datos basadas en MySQL.
- Programar en lenguaje servidor PHP.
- Desarrollar funciones para proporcionar servicios web
- Desarrollar funciones de acceso a componentes, librerías y frameworks en el lado cliente.
- Implementar la capa de presentación del sitio web.
- Utilizar HTML5, CSS3 y JavaScript.
- Optimizar el sitio web para los navegadores más usados del mercado en sus últimas versiones.
- Gestionar eventos
- Programar aplicaciones web interactivas
- Programar animaciones.
- Desarrollar las funciones necesarias pensando en maximizar la seguridad del sitio web.
- Cumplir los estándares del W3C.
- Incluir y desarrollar componentes de programación de forma que maximicen la usabilidad.
- Diseñar un sitio web coherente.
- Respetar las normas WCAG 2.0.
- Diseñar el sitio web para ser usado en diferentes dispositivos.

- Desplegar el sitio web en un servidor remoto.
- Mantener el sitio web y su base de datos de forma remota.
- Crear un plan de pruebas para testear la aplicación y aplicar un plan de resolución de los errores detectados

1.7. ¿Qué conocimientos se relacionan con el desarrollo de la prueba?

- Elaboración de esquemas de planificación de sitios web: guías de estilos, mapas de navegación, diagramas de flujo, modelos E/R, esquemas de animaciones y uso del sitio web, prototipos, storyboard, etc.
- Creación, edición y optimización de archivos multimedia con software de edición.
- Diseño responsive.
- Creación de consultas SQL para trabajo con bases de datos MySQL.
- Desarrollar funciones de acceso a componentes, librerías y frameworks en el lado servidor con MySQL y PHP.
- Desarrollar funciones de acceso a componentes, librerías y frameworks en el lado cliente con HTML5, CSS3 y JavaScript.
- Programar y consumir servicios web mediante Rest-API usando JSON.
- Desarrollar SPA (Single Page Application)
- Desarrollo de aplicaciones y animaciones web interactivas.
- Seguridad de sitios web. Top 10 OWASP.
- Cumplir los estándares del W3C.
- Desarrollo maximizando la usabilidad.
- Conocer las normas WCAG 2.0.
- Diseño de sitios web para ser usados en diferentes dispositivos.
- Despliegue de aplicaciones tanto en servidores de pruebas como de producción.
- Mantenimiento de aplicaciones en entornos tanto de pruebas como de producción.

- Creación de planes de pruebas.
- Creación de planes para resolver diferentes problemas existentes.
- Desarrollo web moderno (Progressive Web Applications, Componentes web sin frameworks, almacenamiento local)

2. Plan de pruebas

2.1. Definición del plan

El competidor deberá crear un sitio web de acuerdo a las especificaciones facilitadas utilizando de manera segura los recursos suministrados por la organización y las herramientas y materiales permitidos.

Este sitio web completo incluirá:

- Una página de presentación del sitio web.
- Una página principal que contenga los contenidos del sitio web segmentados en diferentes categorías a las que se accederá mediante diferentes menús.
- Contenidos con animaciones interactivas para hacerlos más atractivos al espectador.
- Una zona de administración de contenidos a la que se accederá mediante usuario y contraseña.
- En esta zona de administración se debe poder realizar:
 - Búsqueda de contenidos
 - Listado de contenidos
 - Ficha de contenido
 - Inserción de contenido

Para ello, de acuerdo con las competencias necesarias y con los conocimientos relacionados, el trabajo práctico que se proponga requerirá, desplegar las siguientes actividades:

- Día 1: Diseño del sitio web y estilos.
 - Guía de estilos web.

- Prototipos web y bocetos de la estructura tanto de la parte pública como de la parte de administración.
- Esquema E/R de la base de datos y consultas necesarias.
- Creación de la plantilla de la GUI.
- Diseño gráfico de las páginas web.
- Formateo de la página web.
- Día 2: Backend y dinamización de los contenidos.
 - Navegación por la web.
 - Implementación de la BBDD.
 - Gestión de los contenidos de tipo texto.
 - Gestión de los contenidos multimedia.
 - Optimización de los contenidos.
 - Implementación de los aspectos de seguridad en el servidor.
 - Mostrado de datos en la parte cliente.
- Día 3: Frontend, GUI y pruebas.
 - Creación de una aplicación interactiva.
 - Creación de animaciones.
 - Testeo y debug de la aplicación.
 - Despliegue de la aplicación en el servidor.
 - Presentación.

Los dos primeros días, también se realizará una prueba “**Speed Test**” que contendrá pequeños problemas de diferentes áreas relacionadas con el desarrollo web y distintos grados de dificultad que **vendrán redactadas en inglés**.

La presentación que deben realizar los competidores el último día se **realizará en inglés**.

La prueba es un proyecto individual que deberá ser evaluado por módulos por separado.

El Plan de Pruebas se presentará impreso a los competidores, incluyendo todas las especificaciones que se necesiten para su desarrollo.

El Plan de Pruebas incluirá, al menos, los siguientes apartados:

- Descripción de los módulos de los que consta el Plan de Pruebas.
- Programación de la competición.
- Criterios de Evaluación de cada módulo.
- Sistema de calificación.
- Momento de la evaluación de los módulos.

2.2. Criterios para la evaluación las pruebas

Criterios de evaluación		
A	Diseño de la web	<p>Se ha analizado y planificado la creación de una interfaz web aplicando especificaciones de diseño.</p> <p>Se han creado diferentes esquemas que identifiquen el sitio web y los estilos que se van a aplicar.</p> <p>Se ha desarrollado la interfaz de forma accesible y respetando criterios de usabilidad.</p>
B	Elementos multimedia	<p>Se han optimizado los archivos multimedia para la web.</p> <p>Se pueden subir al sitio web por el usuario administrador desde la parte privada.</p> <p>Se han integrado adecuadamente los contenidos multimedia.</p>
C	Base de Datos	<p>Se ha definido la base de datos respetando la normalización.</p> <p>Se ha implementado la base de datos.</p> <p>Se han creado las diferentes consultas SQL sobre la BBDD.</p>

Criterios de evaluación		
D	Programación en el servidor	<p>Se han codificado, testeado y depurado los fragmentos de código de la página web utilizando adecuadamente las estructuras de control necesarias.</p> <p>Se han programado las funciones de recogida de información en el servidor.</p> <p>Se ha accedido adecuadamente a la base de datos.</p> <p>Se han tenido en cuenta las medidas de seguridad de los datos.</p> <p>Se han usado adecuadamente las librerías y/o frameworks.</p>
E	Programación en el cliente	<p>Se han codificado, testeado y depurado los fragmentos de código de la página web utilizando adecuadamente las estructuras de control necesarias.</p> <p>Se han programado las funciones de recogida de información desde el cliente.</p> <p>Se han implementado los eventos necesarios.</p> <p>Se han usado adecuadamente los objetos del BOM y DOM así como las librerías y/o frameworks.</p>
F	Diseño de la interfaz web	Se han implementado las plantillas, se ha definido el CSS siguiendo los esquemas y guías de estilos previamente diseñados.
G	Despliegue en el servidor	<p>Se ha implantado la aplicación en el servidor web.</p> <p>Se ha verificado el acceso remoto a la aplicación.</p> <p>Se ha comprobado la correcta ejecución de la aplicación.</p>
H	Presentación	Se ha creado documentación sobre la página, ayuda o indicaciones y se ha realizado una presentación adecuada y de calidad.

2.3. Requerimientos generales de seguridad y salud

Cada competidor deberá trabajar con el máximo nivel de seguridad. Se trabajará en un entorno de trabajo seguro y ergonómico para el desarrollo de la competición.

Los riesgos principales de los desarrolladores web son los posturales y los que atañen a las PVD. Las normas que se deben cumplir están disponibles en el Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

2.3.1. Equipos de protección personal

Los concursantes deben de emplear el siguiente equipo de protección personal:

- Equipos de protección individual:
 - Ropa de trabajo. NO ES DE APLICACIÓN
 - Prendas de protección. NO ES DE APLICACIÓN
 - Protección de manos. NO ES DE APLICACIÓN
 - Protección de ojos. NO ES DE APLICACIÓN
 - Protección de pies. NO ES DE APLICACIÓN
- Administración de la zona de competición:
 - Seguridad contra incendios
 - Primeros auxilios
 - Higiene
 - Protección eléctrica

2.3.2. Verificación de los equipos y comprobaciones de seguridad

El jurado de la Modalidad de competición vigilará y garantizará la seguridad del funcionamiento de los equipos y se encargará de:

- Asegurarse de que hay electricidad redundante para los equipos.
- Verificar que existe acceso a internet para consultas generales.
- Comprobar que los participantes actúan de forma independiente sin ayuda externa.
- Velar por el buen funcionamiento de los servidores.
- Mantener activos todos los servicios de la red.

3. Desarrollo de la competición

3.1. Programa de la competición

La competición se desarrollará a lo largo de tres jornadas, dividida en módulos para facilitar su ejecución y evaluación, de acuerdo con el siguiente programa.

Módulo: Descripción del trabajo a realizar	Día 1	Día 2	Día 3	horas
Módulo I: Análisis y diseño del sitio web.	5			5
Módulo II: Speed Test	1			1
Módulo III: Backend. Implentación y accesos a la BBDD. Rest-API		5		5
Módulo IV: Speed Test		1		1
Módulo V: Frontend, GUI, pruebas y presentación.			5	5
Módulo VI: presentación.			1	1
TOTAL	6	6	6	

Cada día al comienzo de la competición, el jurado informará a los competidores sobre las tareas a realizar y los aspectos críticos de las mismas. En esta información se incluirán obligatoriamente los equipos que necesiten ser contrastados con los del jurado, si procede.

3.2. Esquema de calificación

Para la evaluación de cada uno de los módulos se aplicarán criterios de calificación de acuerdo con el siguiente esquema:

Criterios de evaluación		Módulos						Total
		I	II	III	IV	V	VI	
A	Diseño de la aplicación.	10				6		16
B	Elementos multimedia.	5	1		1	3		10
C	Base de Datos.	5		5				10
D	Programación en el servidor.		1	18	1			20
E	Programación en el cliente.		1		1	20		22
F	Diseño de la interfaz web.	5	1		1	5		12
G	Despliegue en el servidor.	1	1	1	1	1		5
H	Presentación.						5	5
	TOTAL	26	5	24	5	35	5	100

Para poder evaluar cada módulo, se utilizarán criterios objetivos y subjetivos.

La calificación se podrá realizar de tres formas diferentes:

- El total de la puntuación, si se cumple la condición o nada si no se cumple.
- Deducción del total de la puntuación, cuando se produzcan errores en función del número y la gravedad de los mismos.
- Adición de puntuación, añadiendo puntos conforme se incluyan los elementos necesarios.

Para valorar cada uno de los criterios se tendrá en cuenta:

Criterio A. Diseño de la aplicación. Se valorará el análisis y la planificación del sitio web desarrollando diferentes esquemas que definan unívocamente el desarrollo que se

realizará posteriormente. Además, se tendrá en cuenta la atención a la accesibilidad, amigabilidad y diseño centrado en el usuario.

Criterio B. Elementos multimedia. Se valorará la disposición y adecuación de los diferentes elementos multimedia incluidos en la web. Se tendrá en cuenta la optimización de los mismos para su uso en la web.

Criterio C. Base de Datos. Se valorará la creación y adecuación del modelo E/R y la normalización de la BBDD. Se tendrá en cuenta el diseño y la creación de las tablas, campos y relaciones de la BBDD. Se valorará la optimización de la BBDD para un uso más eficiente.

Criterio D. Programación en el servidor. Se valorará la corrección y adecuación de las sentencias secuenciales, condicionales y de control de flujo del lenguaje de programación utilizado. Se valorará que se han programado cada uno de las páginas del sitio. Se valorarán los accesos a la base de datos por programación. Se valorará la corrección de errores, eficiencia y eficacia. Se tendrá en cuenta la documentación y legibilidad del código.

Criterio E. Programación en el cliente. Se valorará la corrección y adecuación de las sentencias secuenciales, condicionales y de flujo del lenguaje de programación utilizado. Se valorará la correcta comunicación del cliente con el servidor. Se valorarán las diferentes animaciones e interacciones que se desarrollen. Se tendrá en cuenta la documentación y legibilidad del código.

Criterio F. Diseño de la interfaz web. El sitio web soporta las diferentes validaciones del W3C. Se han desarrollado las plantillas y hojas CSS necesarias para una adecuada visualización del sitio web. Se tendrá en cuenta el diseño responsive preparando el sitio web para diferentes resoluciones de pantalla.

Criterio G. Despliegue en el servidor. Se han configurado los elementos de red necesarios para el despliegue del sitio web. Se ha cargado correctamente la web en el servidor de forma que se puede acceder tanto a la parte pública como a la privada con el usuario administrador de forma remota.

Criterio H. Presentación. Para valorar este criterio se tendrá en cuenta la documentación desarrollada del proyecto. Se valorará la explicación de cada uno de los apartados del desarrollo y la utilización del material adecuado. También se tendrá en cuenta la realización de la exposición en inglés.

3.3. Herramientas y equipos.

3.3.1. Herramientas y equipos aportados por el competidor.

Los participantes podrán llevar consigo las herramientas/equipos que se indican a continuación:

- Un teclado y un ratón personal conectado por cable USB.
- Auriculares para conectar al PC por cable.
- Tapones para oídos.
- Tableta digitalizadora con conexión USB.
- Música personal respetando los preceptivos derechos de autor. Esta música podrá ser revisada por el jurado.

Para cualquier dispositivo aportado por el competidor, será su responsabilidad aportar los drivers necesarios para la instalación del mismo.

En caso de discapacidades motoras, visuales, auditivas, etc. se estudiará en cada caso la autorización de periféricos específicos.

Es obligatorio que, durante toda la competición, cada competidor aporte y utilice correctamente su propio equipo de protección personal siguiendo las normas de seguridad y salud.

Está prohibido el uso de:

- Teléfonos móviles.
- Tablets.
- Memorias USB no proporcionadas por la organización.
- Cualquier dispositivo electrónico que pueda comunicarse con el ordenador.
- Cualquier dispositivo que contenga o sirva de almacenamiento externo.
- Cualquier dispositivo con micrófono o cualquier otro mecanismo incorporado que permita la comunicación con el exterior.

Los equipos/herramientas que aporte el competidor serán revisados por los miembros del jurado y/o coordinador al comienzo de las jornadas de trabajo.

No se permitirá el acceso a internet salvo que, por algún motivo debidamente justificado o por decisión del jurado, se decida permitir la conexión.

3.3.2. Herramientas y equipos aportados por los miembros del jurado

Es obligatorio que, durante toda la competición, cada miembro del jurado aporte y utilice correctamente su propio equipo de protección personal siguiendo las normas de seguridad y salud.

3.3.3. Herramientas y equipos con riesgos especiales

No existen herramientas de este tipo para esta competición.

3.4. Protección contra incendios

En la zona de la competición se colocarán extintores portátiles que deben de ser fácilmente visibles, accesibles y estarán señalizados.

3.5. Primeros auxilios

En la zona de competición habrá de forma permanente un kit de primeros auxilios.

3.6. Protocolo de actuación ante una situación de emergencia médica.

En la zona de competición habrá de forma visible un cartel en el que vendrá especificado el protocolo de actuación en caso de emergencia médica.

3.7. Higiene

Se mantendrá el espacio de trabajo en todo momento limpio, sin residuos en el suelo que puedan ocasionar resbalones, tropiezos, caídas o accidentes en las máquinas.

El competidor es el responsable de mantener su área de trabajo en perfectas condiciones.

3.8. Esquema orientativo para el diseño del área de competición

