

DOCUMENTO TÉCNICO

The image shows a screenshot of a web application interface. At the top, there is a blue header with the text "Matemáticas para Primaria y ESO" on the left and "Elementos Básicos" on the right. Below the header is a navigation menu with several dropdown items: "Inicio", "Punto y Recta", "Semirrecta y Segmento", "El Plano", "Ángulos", "Matemáticos Históricos", "Matemáticas Recreativas", and "WWW". The main content area is a light blue rectangle with a red border. Inside this area, there is a central diagram titled "MATEMÁTICAS INTERACTIVAS" in a rounded box. The diagram contains various geometric elements: a coordinate system with a blue vertical axis and a blue horizontal axis; a pink line with two black dots; a yellow trapezoid; a green trapezoid; a red angle with an arc; a yellow horizontal line segment with a vertical tick mark; a black curved line; and several other lines and points in different colors (orange, green, blue). To the right of the diagram, there is a rounded box containing the text "ELEMENTOS BÁSICOS" with an arrow pointing to the diagram. In the bottom right corner of the diagram area, there is a Creative Commons license logo (CC BY-NC-SA) and the text "José M. Boo - 2024". At the bottom of the application window, there is a blue footer with navigation icons on the left and the text "José M. Boo - 2024" in the center.

I - REQUISITOS

La totalidad de esta unidad ha sido elaborada en base al estándar HTML5, CSS3 y JAVASCRIPT, por lo que para su ejecución no se necesita más que un navegador actualizado para poder consultar la información y realizar las actividades propuestas. Aún así sería recomendable:

- Una resolución mínima de 1024 x 768, aunque funcionará bien igualmente a resoluciones superiores (ver apartado VI en la página 10, más adelante en este mismo manual).
- Conexión a Internet para acceder a las actividades educativas en línea y vídeos que se encuentran en el menú "**World Wide Web**", así como a los enlaces para acceder a actividades a mayores desde algunos de los paquetes de actividades y al que se encuentra en una de las páginas del trabajo colaborativo.

II - INSTALACIÓN

2.1.- Instalación en local.

Bastaría con copiar la carpeta que contiene la unidad en algún sitio de su computador y hacer doble clic en el archivo con extensión **htm** situado en la carpeta principal.

2.2.- Instalación en red.

Tanto en una Intranet local como en un servidor de Internet, bastaría con copiar la carpeta que contiene la unidad en el servidor local o subirla al servidor web vía FTP y teclear en la barra de direcciones del navegador la ruta a la carpeta. Algo así como:
http://www.nombreservidor/rutacarpeta/nombrecarpeta

III - EJECUCIÓN

El software ha sido testeado en los principales sistemas operativos (Windows, Linux, Mac) y no presenta ningún problema en su ejecución.

También ha sido probado en los navegadores más utilizados (Firefox, Chrome, Opera, Safari, Maxthon y MS Edge) y no se han encontrado problemas destacables. Sólo ***si se trata de ejecutar la unidad en local*** van a aparecer problemas relacionados con la seguridad, dependiendo del tipo y configuración del navegador utilizado (se habla de ello en posteriores páginas de este documento). En ese caso bastaría con seguir las recomendaciones que se citan en el siguiente apartado (IV) de este documento.

IV - EJECUCIÓN DE LOS PAQUETES DE ACTIVIDADES EN LOCAL

Por lo general, los navegadores no presentan ningún problema en cuanto a la ejecución de los recursos desde la www o desde un servidor de Intranet por medio de un enlace desde una página web, sin embargo si se trata de ejecutar los paquetes de actividades o recursos desde una ubicación en un disco duro local y, debido a la continua implementación de nuevas medidas de seguridad por parte de las empresas que desarrollan los navegadores cuando lanzan nuevas versiones, en la mayoría de los casos va a suceder que los espacios de trabajo no se van a ejecutar correctamente y en la presentación de algunas de las actividades apareciera algo así como:

Problemas sobre rectas
Primaria:1 Secundaria:2-8

ENLACES
1 2 3 4 5
6 7 8

Problema 1
Selecciona en la cuadrícula los puntos que vayan apareciendo en la parte inferior de la misma.

ACIERTOS:
0/4

PUNTOS:
0/16

Como puede observarse en la imagen, aparecen los elementos del entorno, pero no los elementos de las actividades en el recuadro central. Eso es debido, como ya se ha comentado, a innecesarios y exagerados elementos de seguridad añadidos por los creadores de los navegadores que evitan la ejecución de algunos scripts en local como sucede en la mayoría de las últimas versiones publicadas. Así pues, hoy en día y con las últimas actualizaciones de los navegadores más populares, los paquetes no funcionarán correctamente (salvo con algunos tipos de actividades) en ningún caso.

En definitiva y, para solucionar estos problemas de ejecución en local, las opciones por las que podríamos optar serían:

1.- Descargar alguna de las versiones antiguas de los navegadores; por ejemplo, una versión de Firefox anterior a la 70 y configurarlo para que sea nuestro navegador por defecto.

2.- Si queremos trabajar con una de las versiones más modernas de Firefox, podemos acceder a la configuración escribiendo en la barra de direcciones **about:config**, aceptamos los riesgos, en la barra de búsqueda escribimos **strict_** y en las líneas que aparecen localizamos **security.fileuri.strict_origin_policy**. Hacemos clic en las flechas

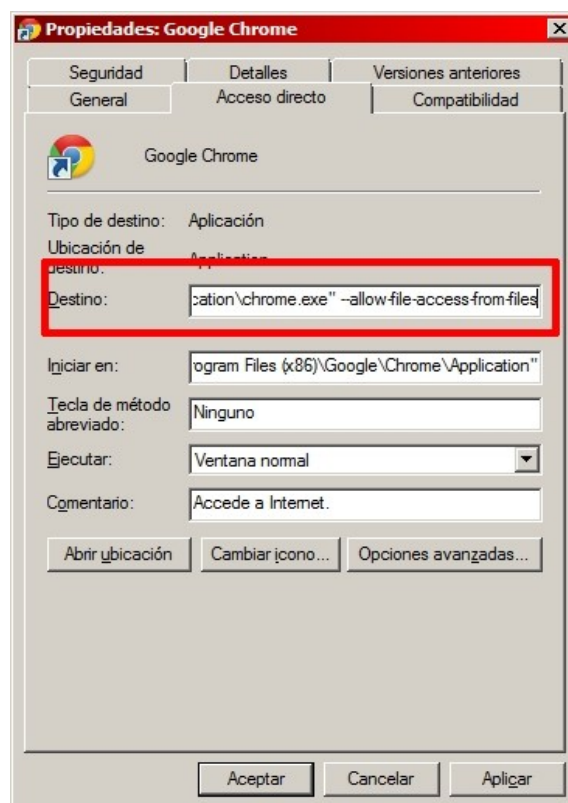
de la parte derecha para cambiar el estado a "false" y desde este momento ya debieran funcionar correctamente todas las actividades:



3.- Si se desea usar versiones actualizadas de los navegadores Chrome, Opera o Maxthon: basta con seleccionar el icono de Google Chrome, Maxthon u Opera en el escritorio, pulsar el botón derecho del ratón y escoger "Propiedades". Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:

En el campo "Destino:", situar el cursor al final de la ruta (que termina en ...)\chrome.exe como puede verse en la imagen adjunta), dejar un espacio en blanco y añadir al final el texto:

--allow-file-access-from-files



(Obsérvese que antes de la palabra "allow" hay dos guiones)

Aceptamos y lo único que debemos hacer es recordar que antes de ejecutar el recurso, deberemos siempre cerrar cualquier sesión que tengamos abierta con estos navegadores y **abrir previamente el navegador desde este acceso directo**. Posteriormente ya podremos hacer doble clic en el archivo con extensión htm para lanzar el recurso y éste funcionará con normalidad en dicho navegador como puede verse en la siguiente imagen:

Problemas sobre rectas
Primaria:1 Secundaria:2-8

ENLACES
1 2 3 4 5 6
7 8

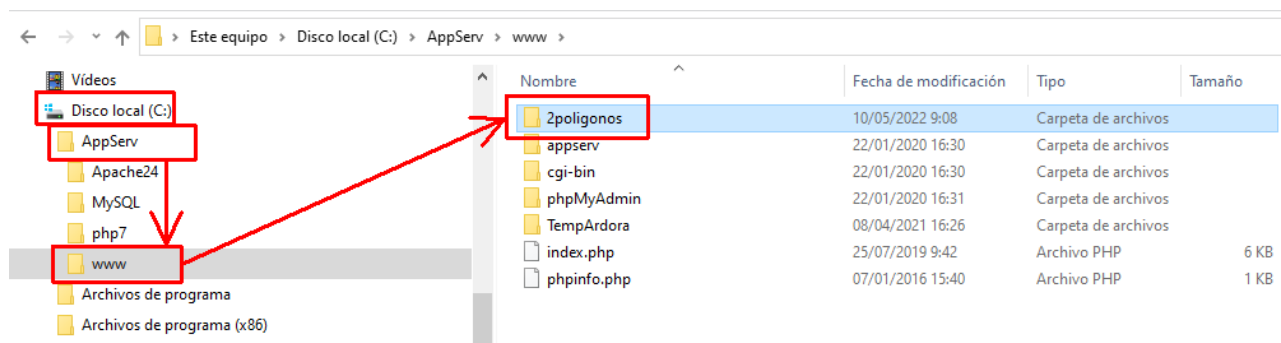
Problema 1
Selecciona en la cuadrícula los puntos que vayan apareciendo en la parte inferior de la misma.

ACIERTOS: 0/4
PUNTOS: 0/16

Selecciona el punto (-5 , +6)

4.- La última opción, y por supuesto la más recomendable, aunque sea un poco más compleja, sería la instalación de un servidor web en nuestro equipo para hacer que las aplicaciones se ejecuten desde el mismo como si realmente estuviesen alojadas en un servidor remoto. En este caso nos aseguraríamos de que los recursos funcionasen siempre, independientemente del navegador o de la versión del mismo que usemos. Para esto tendríamos que instalar un software específico como "Appserv" en equipos Windows o "Apache" en equipos Linux:

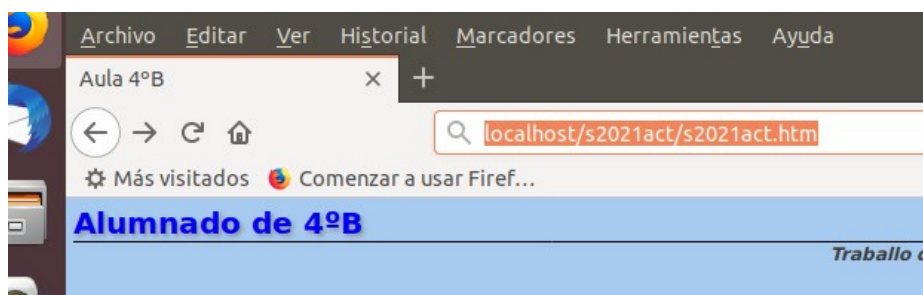
a) Appserv en Windows. En este caso y, si hemos instalado el software con las opciones por defecto, para poder probar el ODE, bastaría con copiar la carpeta que contiene el recurso dentro de la carpeta "C:\AppServ\www":



Luego no habrá más que abrir cualquier navegador y escribir en la barra de direcciones "**localhost/nombrecarpeta**". Siendo "**nombrecarpeta**" el nombre de la carpeta que contiene el ODE (en la imagen anterior: "**2poligonos**"). En este caso se ejecutará de forma automática el archivo "index.html" de su directorio raíz y los paquetes de actividades Ardora funcionarán de forma correcta en cualquier caso:

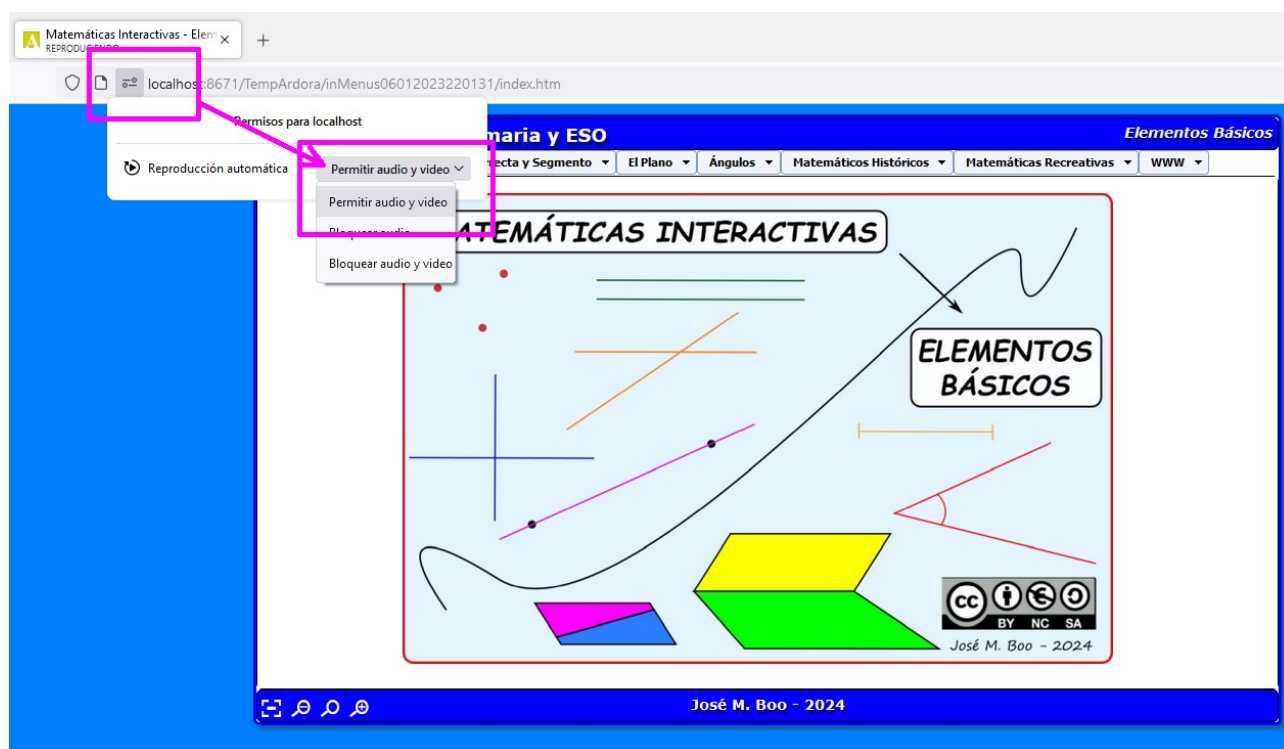


b) **Apache en Linux.** En este caso y, una vez instalado el software Apache y asegurarse de que está en ejecución, para poder probar un recurso ya publicado, bastaría con copiar la carpeta que contiene el recurso dentro de la carpeta `"/var/www/html"`, abrir cualquier navegador y escribir en la barra de direcciones `"localhost/nombrecarpeta/nombreamchivo.htm"`, siendo `"nombreamchivo.htm"` el archivo que lanza la actividad:



V – AUDIO

En este ODE, una vez que se ejecuta en un navegador y aparece la pantalla principal del espacio web, debiera reproducirse un fragmento de una pieza de música clásica para crear atmósfera de inicio y contribuir a la identificación del ODE. No es que tenga demasiada importancia, pero dependiendo del navegador y el sistema operativo que estemos usando, seguramente la música de fondo introductoria de la unidad podría no reproducirse. En el hipotético caso en el que quisiéramos que se activase esta música, una vez presentado el espacio web en el navegador, debiéramos fijarnos en los iconos inmediatamente a la izquierda de la barra de direcciones y hacer clic en uno de ellos:



Concretamente en el navegador Firefox, por ejemplo, y tal y como puede verse en la imagen, tendríamos que hacer clic en el icono que está a la izquierda de la barra de direcciones y en el menú que se despliega, en la sección "**Permisos**", acceder a la lista desplegable y seleccionar la opción "**Permitir audio y vídeo**". Una vez hecho esto cerramos el navegador y cuando volvamos a abrirlo y accedamos al recurso, debiera sonar la música de fondo nada más acceder al mismo, o simplemente pulsamos la tecla de función **F5** para refrescar la pantalla sin tener que cerrar el navegador.

Esto tiene especial importancia en lo relacionado con la accesibilidad al contenido. En este ODE encontraremos muchas páginas de información y paquetes de actividades en los que podremos acceder a una botonera desplegable para tener acceso a ciertas funciones, una de ellas el botón para reproducir audio y leer el texto o fragmentos de texto que aparezcan en pantalla (ver documentos "guía didáctica" y "manual del usuario" en este mismo menú "Inicio". En este sentido, si el navegador usado para ejecutar esta unidad no está debidamente configurado para permitir la ejecución de audio tal

y como ya hemos explicado, dicho botón tampoco funcionará.

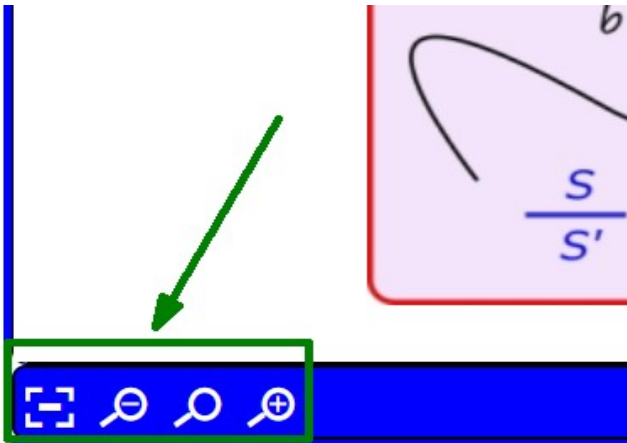
VI – RESOLUCIÓN DE PANTALLA Y VISUALIZACIÓN

Hoy en día existen múltiples soportes para la ejecución de recursos como el que nos ocupa. Como ya se ha explicado en el apartado 1 de este documento, este recurso ha sido elaborado a una resolución de 1024 X 768 para favorecer su visualización en los sistemas implementados por la Consellería de Educación (Abalar, EDIXGAL) en las aulas de los distintos centros educativos, así como en la mayoría de las tabletas existentes en el mercado. Como quiera que este recurso va a ser publicado en línea y podría ser útil para cualquier tipo de usuario que tuviese un hardware con conexión a Internet, sería necesario explicar un poco aquí la manera de proceder para su correcta visualización en cualquier tipo de dispositivo.

- **En teléfonos móviles:** aunque sí puede visualizarse y ejecutarse en los mismos, sencillamente no procede su ejecución en este tipo de dispositivos por el tamaño reducido de sus pantallas.
- **En tabletas:** el formato que se adjunta va a ser óptimo para la correcta visualización y adaptación en pantalla en la gran mayoría de este tipo de dispositivos. Más aún cuando la mayoría de las mismas tienen disponible la opción "*Resolución inteligente*".
- **En portátiles Abalar/EDIXGAL:** el formato que se adjunta va a ser el mejor para la correcta visualización y adaptación en pantalla en los portátiles del alumnado, pues la resolución de los mismos suele tener 768 píxeles de altura.
- **En ordenadores y portátiles personales:** aquí tampoco habrá ningún problema, pues Ardora, a partir de la versión 9.5 es "*responsive*". De esta forma se asegura la correcta visualización y adaptación al monitor del usuario, sea cual sea el tamaño y la resolución

del mismo.

Aún así, los usuarios siempre tendrán la opción de usar los iconos situados en la parte inferior izquierda del marco principal del espacio web:



De izquierda a derecha tenemos:

- Pantalla completa. (Usar la tecla "Esc" para salir de este modo).
- Reducir tamaño.
- Restaurar al tamaño original.
- Aumentar tamaño.

... para adaptar el tamaño del mismo a sus necesidades.

VII- ACCESIBILIDAD

Este apartado está disponible tanto en la "*guía didáctica*" como en el "*manual del usuario*", en el menú "Inicio" de esta misma unidad.

José M. Boo – junio 2024