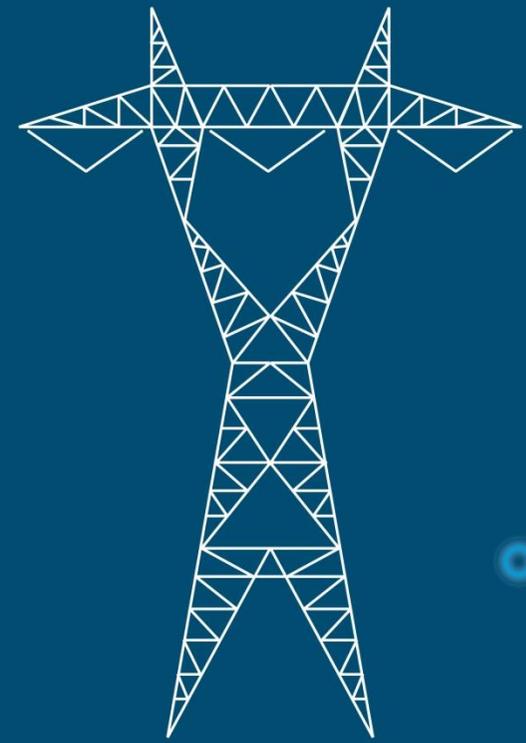


JUEGO EDUCATIVO

# entreREDEs



**Red Eléctrica de España ha creado entreREDEs, un juego digital para que los alumnos de 2º, 3º y 4º de la ESO puedan repasar sus contenidos curriculares de una manera amena y, al mismo tiempo, conocer cómo funciona el sistema eléctrico español.**

**Para ello, los jugadores recorrerán el país viajando por las principales líneas y subestaciones de la red de transporte de electricidad, a medida que vayan acertando preguntas de seis materias diferentes.**

**Un apoyo didáctico eficaz para el profesor en las clases.**

**Una herramienta de repaso atractiva y divertida para los alumnos en casa.**

**Un modo de diversión para compartir en familia o con amigos.**

## **RED ELÉCTRICA EN DOS MINUTOS**

Red Eléctrica de España es la empresa responsable en nuestro país de la operación del sistema eléctrico y de la red de transporte de energía eléctrica en alta tensión.

### **Operador del sistema eléctrico español**

Red Eléctrica tiene la misión de asegurar el funcionamiento del sistema eléctrico español, garantizando el suministro de electricidad a todos los consumidores las 24 horas del día, los 365 días del año.

Para ello, a través del Centro de Control Eléctrico, coordina la información que se genera desde que se produce la energía eléctrica en las centrales hasta que llega a los puntos de consumo.

### **Transportista y gestor de la red**

Red Eléctrica transporta la electricidad desde las centrales de generación hasta los puntos de distribución.

La red de transporte está compuesta en la península ibérica por líneas eléctricas y subestaciones de 400 y 220 kilovoltios (kV), y en las Islas Baleares y Canarias por las mismas infraestructuras, pero con tensiones iguales o superiores a 66 kV. También la conforman las líneas de interconexión con otros países.

Las líneas eléctricas transportan la electricidad de un lugar a otro y en las subestaciones se modifica el nivel de tensión de la electricidad para adaptarla a las necesidades de las diferentes redes y consumidores.

## LOS CONTENIDOS DE LAS PREGUNTAS DEL JUEGO

Las preguntas de las materias de Física y Química; Geografía e Historia; Lengua y Literatura, y Matemáticas responden al currículo oficial aprobado por la ley educativa vigente y han sido seleccionadas y redactadas por profesores de la ESO en activo. Además, cada una de ellas está dividida en diferentes bloques de contenidos que reflejan el temario escolar.

Las del sector eléctrico han sido elaboradas por expertos de Red Eléctrica con el objetivo de dar un repaso por los conceptos más importantes del ámbito de la electricidad, adaptándolos al nivel de los estudiantes de 2º, 3º y 4º de la ESO.

Ocio y Cultura pretende ser una opción más liviana donde se aborden temas de música, arte, deporte, cine y actualidad. En esta opción se han añadido 50 preguntas relacionadas con la óptica y la fotónica, realizadas por la Sociedad Española de Óptica (SEDOPTICA) y el Comité Español de Iluminación (CEI).

La Real Academia Española (RAE) ha revisado todos los textos del juego, asegurando el correcto uso del castellano.

## DISTRIBUCIÓN DE LAS PREGUNTAS EN EL JUEGO

	2.º de la ESO	3.º de la ESO	4.º de la ESO	Total
 <b>Física y Química</b>	600	600	600	1800
 <b>Geografía e Historia</b>	600	600	600	1800
 <b>Lengua y Literatura</b>	600	600	600	1800
 <b>Matemáticas</b>	600	600	600	1800
 <b>Sector eléctrico</b>		750		750
 <b>Ocio y Cultura</b>		750		750
<b>TOTAL</b>				8700

## ¿EN QUÉ PLATAFORMAS ESTÁ DISPONIBLE EL JUEGO?

El juego está desarrollado en 3D con el motor UNITY y está disponible en tres versiones:

Para equipos informáticos con el sistema operativo Windows, Linux o Mac.

Para tabletas iOS y Android, a través de la plataforma App Store y Google Play, respectivamente.



## REQUISITOS MÍNIMOS DEL SISTEMA

### Ordenadores:

Sistemas operativos: Windows 7, Ubuntu 10.10+, Mac OS X 10.7+ o posteriores.

Tarjeta de vídeo: capacidades DX9 (shader modelo 2.0).

CPU: compatible con el conjunto de instrucciones SSE2.

**iOS:** iOS 6.0 o posteriores.

**Android:** Android 4.0.3 / API level 15 / OpenGL 2.0 o posteriores.

## PASOS PARA INSTALAR EL JUEGO

### Ordenadores

1º Abrir en el equipo informático el usb repartido por Red Eléctrica de España.

2º En el usb están los siguientes ficheros .zip: Windows-64.zip, Windows-32.zip, Linux.zip y Mac.zip.

3º Seleccionar el fichero compatible con tu equipo y descomprimir el contenido en un carpeta local.

4º Abrir la carpeta “entreREDes” y hacer doble clic en el archivo ejecutable titulado EMPEZAR A JUGAR.

Siempre tienen que estar todos los archivos dentro de la carpeta entreREDes.

En el caso de **Linux**, encontrarás dos ejecutables disponibles: uno con extensión *x86*, compatible con arquitecturas de 32 bits, y otro con extensión *x86\_64*, compatible con arquitecturas de 64 bits. Para que el sistema reconozca estos archivos como ejecutables, hay que pulsar el botón derecho del ratón sobre ellos, seleccionar la pestaña ‘permisos’ y activar la opción ‘permitir ejecutar el archivo como un programa’.

Al ejecutar la aplicación para **Mac**, es posible que aparezca la notificación: ‘La aplicación no puede abrirse porque proviene de un desarrollador no identificado’. En este caso, hay que acceder a las preferencias del sistema de nuestro equipo y en las opciones de seguridad permitir la ejecución de *entreREDes.app*.

## Tabletas

1º Descargar la aplicación desde la plataforma correspondiente: Google Play, en el caso de Android, y App Store en el caso de iOS.

2º Pulsar el botón 'instalar'.

3º Una vez descargada e instalada, ya estamos listos para empezar a jugar.

El juego es *offline*, es decir, no es necesaria la conexión a Internet.

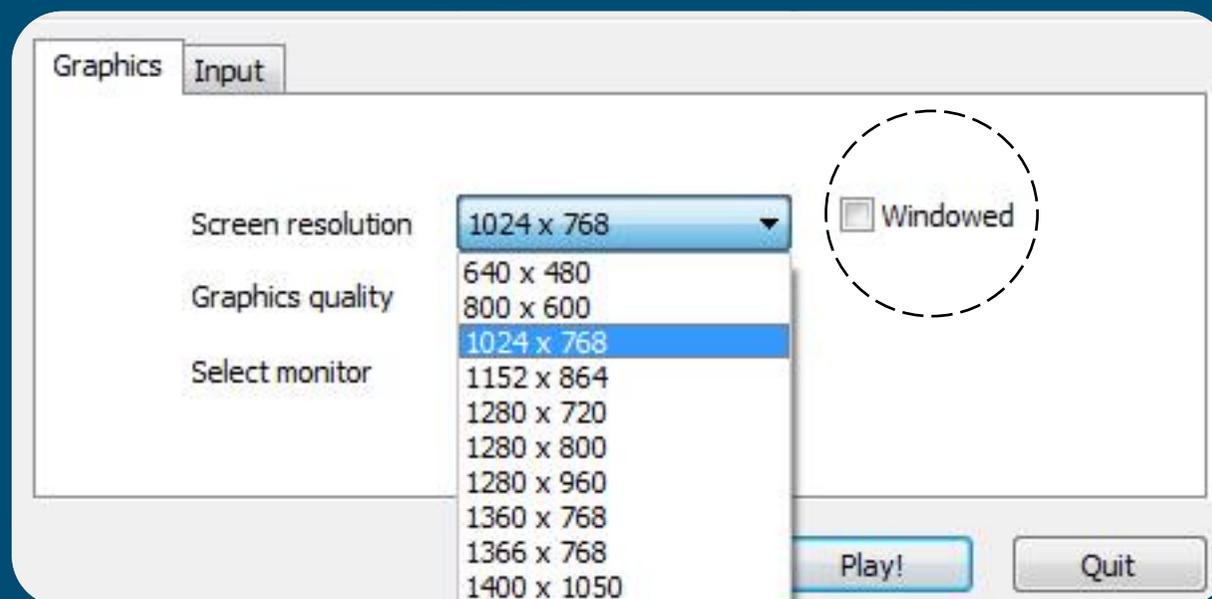
Esta versión se puede descargar de la web de Red Eléctrica: [www.ree.es/es/publicaciones/educacion](http://www.ree.es/es/publicaciones/educacion)

## ¡COMENZAMOS A JUGAR!

Al iniciar el juego en la versión Windows, Linux o Mac, un formulario permite a los jugadores elegir la resolución de pantalla que prefieran dentro de una serie de opciones.

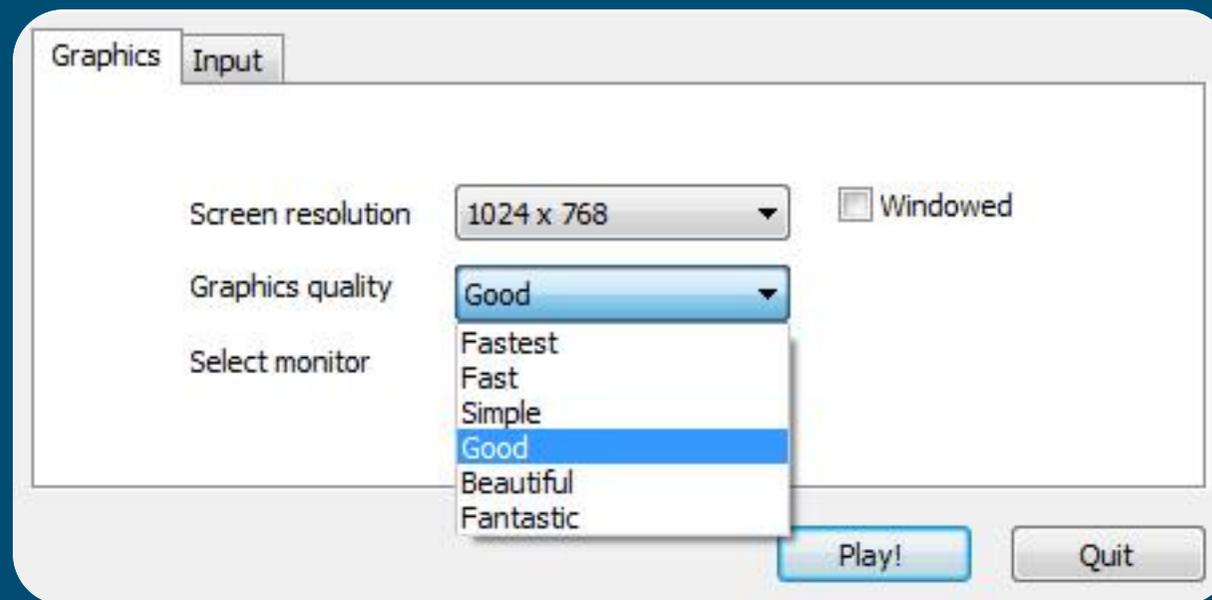
Si se desactiva la opción “windowed”, el juego se mostrará en pantalla completa.

Para entrar y salir de la pantalla completa, se debe pulsar la combinación de teclas Alt+enter.



En este mismo formulario, los jugadores pueden configurar la calidad gráfica del juego adaptándolo a las características de su equipo informático. Si se tienen dudas, las opciones “good” o “simple” pueden ser buenas alternativas.

Una vez configuradas estas dos opciones, se le da al “Play”.



## MODOS DE JUEGO Y PERSONAJES

El juego entreREDes tiene tres modos de juego: clásico, reto y aula.

Los personajes representan bombillas de diferentes colores. Hay seis para elegir con rasgos y colores propios como seña de identidad.

Antes de iniciar la partida, cada jugador debe elegir el modo de juego y el personaje con el que quiere jugar y ponerle el nombre que más le guste.



## UTILIDADES DEL JUEGO

### PARA LOS PROFESORES

#### Modo aula:

- Herramienta de apoyo en las aulas para repasar las materias.
- Capacidad de seleccionar materias y bloques concretos de cada curso en función de sus necesidades.
- Posibilidad de seleccionar los criterios del juego, en función del tiempo que se disponga en el aula.

### PARA LOS ALUMNOS

#### Modo aula:

- Para repaso de materias y bloques concretos.

#### Modo clásico:

- Juego para competir con compañeros y familiares en casa. Seis categorías.

#### Modo reto:

- Para un solo jugador, retándose a sí mismo para sacar mejores notas en cada partida. Seis categorías.

## MENU DE CONFIGURACIÓN DE AUDIO

Pulsando el botón  situado abajo a la izquierda, tanto al inicio como durante el juego, se accede al menú de sonido donde se puede configurar el volumen de la música y los efectos.

Pulsando el botón  se quita el sonido por completo.



## EL TABLERO

Este es el mapa por el que viajan los jugadores que eligen el modo clásico o reto.



Red Eléctrica ha querido representar en el tablero una versión esquemática de la red de transporte del sistema eléctrico español, incorporando algunas de las líneas y subestaciones que lo conforman.

La **casilla central** reproduce el Centro de Control Eléctrico Nacional (Cecoel). Es la casilla situada en el centro del tablero, desde la que se comienza la partida y a la que hay que volver cuando ya se han conseguido los apoyos de los seis colores. Si el jugador cae en ella sin finalizar la obtención de todos los apoyos, podrá elegir la categoría de la pregunta.

Los **caminos** representan las principales líneas eléctricas de la red de transporte. Estos caminos están formados, a su vez, por **casillas ordinarias** y **casillas-dados**.

Cuando el jugador cae en las **casillas ordinarias**, se le formula una pregunta de la materia correspondiente al color que tenga dicha casilla. Cuando llega a una **casilla-dados**, vuelve a tirar otra vez.

Las **casillas-subestación** simbolizan las subestaciones eléctricas. Estas casillas son de mayor tamaño que las ordinarias y tienen una subestación del mismo color junto a ellas. Cuando el jugador acierta las preguntas en una de estas casillas, consigue un apoyo eléctrico. El objetivo es conseguir seis apoyos de diferente tonalidad. En el tablero hay tres subestaciones por cada color.

Las **casillas-interconexión** representan las interconexiones internacionales y permiten a los jugadores saltar a otra interconexión del mismo país ahorrando tiempo.

## MODOS DE JUEGO: modo clásico

Los jugadores compiten para iluminar en su ficha los seis apoyos correspondientes a las seis materias del juego.

En este modo, el número mínimo de jugadores es dos y el máximo seis. Además, se pueden elegir uno o varios cursos.

¿Cómo pueden conseguirlo los jugadores? Recorriendo las líneas y contestando correctamente a las preguntas que se les formulan en las casillas-subestaciones.

Una vez acertada la pregunta, se iluminará el apoyo con el color correspondiente en la ficha del personaje. Cuando el jugador haya conseguido iluminar sus seis apoyos, tendrá que dirigirse hacia la casilla central, es decir, al Centro de Control Eléctrico (Cecoel). Allí, tendrá que acertar como mínimo tres de las seis preguntas.



Si lo consigue, se reproducirá una infografía sobre el funcionamiento del Centro de Control Eléctrico (2:06 minutos). Para ganar el juego tendrá que acertar una última pregunta sobre esta animación.

Los jugadores solo tendrán que ver la infografía una vez en cada partida. Si se llega más veces a la casilla central, el jugador la puede obviar pulsando sobre ella, aunque sí que tendrá que responder a la pregunta.



Para recorrer las líneas, los jugadores deberán acertar las preguntas de las casillas ordinarias en las que caen. En cada turno, el jugador lanzará el dado pulsando sobre él. El resultado marcará las casillas a las que se puede desplazar.



Cada pregunta tendrá cuatro posibles respuestas. Solo una de ellas será la correcta. El jugador dispondrá de 40 segundos para responder en cada pregunta. Si falla la respuesta, perderá el turno.



¿Cuál de estas tecnologías no es renovable?

La biomasa

La eólica

La solar

El carbón

33

A red cartoon character with a red head and a red and white plaid shirt is standing on the left. A yellow lightbulb icon is in the top left corner of the question box. The background is a 3D game world with green hills and brown rocks.



¿Cómo se denomina la fuerza con la que la Tierra atrae a los cuerpos?

Fuerza de los cuerpos

Peso

Fuerza terrestre

Fuerza total

38

A purple cartoon character with a sad expression is standing on the left. A green flask icon is in the top left corner of the question box. The background is a 3D game world with green hills and brown rocks.

Durante la partida, pulsando en el botón con el icono del mapa  (abajo a la izquierda), los jugadores pueden acceder a una panorámica del tablero. Esta vista dará una mejor perspectiva de la situación en el tablero del propio jugador y del resto de los personajes.



Pulsando de nuevo el mapa , el jugador volverá a su recorrido.

Para salir del juego antes de terminar la partida, se pulsa en el icono , que da la opción de guardarla por si se quiere continuar en otro momento. Solo puede haber una partida grabada al mismo tiempo. Si se guarda de nuevo, se elimina la partida anterior.

## MODOS DE JUEGO: modo reto

Este modo de juego es para un solo jugador. Al igual que en el modo clásico, el objetivo es conseguir iluminar en su ficha los seis apoyos con los colores correspondientes a las seis materias del juego.

El reto es que el jugador se supere a sí mismo y complete el juego cada vez en menos tiempo y con la puntuación más alta.

El jugador puede ver los puntos que va obteniendo debajo de la ficha de su personaje. Cada casilla ordinaria vale 25 puntos y cada casilla-subestación 75.

Durante el juego, tanto si el jugador responde correctamente como si no, la casilla queda bloqueada y deja de contar para el movimiento del jugador.

El resto de reglas del juego son iguales a las del modo clásico. También se pueden elegir uno o varios cursos.



Al final del juego se mostrará una tabla con las estadísticas de la partida.

## Resumen de la partida

Tiempo total de partida: 27:42

Electricidad:	preguntas acertadas	7 / 8 (88%)
Cultura:	preguntas acertadas	11 / 11 (100%)
Lengua y Literatura:	preguntas acertadas	4 / 9 (44%)
Matemáticas:	preguntas acertadas	2 / 5 (40%)
Física y Química: :	preguntas acertadas	3 / 8 (38%)
Geografía e Historia:	preguntas acertadas	4 / 5 (80%)

**Total acertadas: 31 / 46 (67%)**

**Puntos totales: 1000**

## **MODO DE JUEGO: modo aula**

La relevancia de este modo es que los profesores y alumnos pueden elegir bloques específicos del temario de una o varias materias. Cada bloque tiene un número de preguntas asociadas.

**El objetivo de los jugadores que compiten es llegar lo antes posible a la casilla final.**

El número mínimo de jugadores es dos y el máximo seis.

También se pueden seleccionar los tiempos para responder cada pregunta y el número de casillas del recorrido. De esta manera, se puede configurar el juego según el tiempo de que se disponga en el aula o en casa.

En función del número de preguntas elegidas y del número de jugadores, el sistema propone un número máximo de casillas para recorrer en el tablero de juego. Los jugadores pueden disminuir este número de casillas hasta un mínimo de cinco.

Número de jugadores: **2** 3 4 5 6

Tiempo por turno: ◀ 40s ▶

Número de casillas: **29 casillas** Máx: 29  
Mín: 5

2.º de la ESO 3.º de la ESO 4.º de la ESO **Generales**

<b>√x Matemáticas</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Aspectos industriales de la energía	16
<b>🧪 Física y Química</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cálculos estequiométricos sencillos	39
<b>🌐 Geografía e Historia</b>	<input type="checkbox"/> Cambios de estado. Modelo cinético molecular	10
<b>📖 Lengua y Literatura</b>	<input type="checkbox"/> Cambios físicos y químicos	10
	<input type="checkbox"/> Cinemática	25
	<input type="checkbox"/> Dispositivos eléctricos de uso frecuente	29



**Preguntas seleccionadas: 117**



Una vez configurada la partida, se podrá escoger entre tres caminos distintos para hacer el recorrido.



Los jugadores compiten por llegar lo antes posible a la última casilla. Para ello, deberán acertar las preguntas que se les formule en cada casilla del camino.



Si el jugador no acierta la pregunta, el turno pasa al siguiente personaje que tiene cinco segundos menos para contestar la misma pregunta y, así sucesivamente, con todos los jugadores de la partida. El que la acierte se queda con el turno. Si no la acierta ninguno, vuelve el turno al jugador que había comenzado la ronda pero se formula una pregunta nueva.



Cuando un jugador llega al final del recorrido, gana la partida, pero el resto de los jugadores aún tienen opción de igualar la hazaña si consiguen completar el recorrido sin fallar ninguna pregunta.

