



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores Guías educativas para actividades de HERA

Cómo crear una ciudad: redes de energía

Tema: crear infraestructuras eléctricas básicas en HERA

Introducción

Esta hoja de aprendizaje desarrolla prácticas sobre cómo desarrollar una ciudad en el juego de aprendizaje HERA. Es un tutorial paso a paso que familiariza a los estudiantes y educadores con la funcionalidad básica del juego HERA, que necesitarán para crear escenarios de aprendizaje más complejos y/o para jugar al juego.

Crear una ciudad simula un diseño urbano de la vida real. Los estudiantes y educadores tendrán el desafío de presentar instalaciones y servicios que enriquezcan la calidad de vida, como viviendas, edificios comerciales, proveedores de educación, industria, granjas, proveedores de salud, proveedores culturales, proveedores de energía, proveedores de telefonía, proveedores de Internet, carreteras, parques, y más.

Esta hoja de aprendizaje demuestra cómo crear una red de energía en una ciudad HERA.

Contexto

La actividad puede usarse como un kit de inicio, para familiarizar a los estudiantes e instructores con la funcionalidad del juego HERA. Puede usarse como un requisito previo, para ser implementado antes de centrarse en escenarios de juego más complejos.

Objetivos de aprendizaje

Al finalizar la actividad, los estudiantes podrán diseñar una red energética para una ciudad HERA funcional.

Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores Guías educativas para actividades de HERA

Requisitos previos

Los estudiantes deben tener conocimientos básicos de la función de las redes eléctricas. La actividad puede implementarse como un primer paso para iniciar a los estudiantes e instructores en la intervención de aprendizaje basada en problemas de HERA.

Audiencia

Estudiantes e instructores de ingeniería y economía que utilizan el juego HERA para desarrollar habilidades de aprendizaje basadas en problemas.

Conceptos básicos

- **Electricidad:** La electricidad es necesaria para el funcionamiento de todos los edificios e infraestructura de la ciudad, incluidas casas, oficinas, industria, granjas, hospitales, museos, escuelas, edificios comerciales y mucho más.
- **Redes eléctricas:** Energy infrastructure, including diverse energy production plants, such as nuclear, coal-based, or renewable energy based, energy transformers from high, to medium, and low voltage, and power lines that transport energy to homes, businesses, and industry.
- **Alta tensión:** La electricidad de alta tensión es producida por centrales eléctricas. Para ser utilizado para alimentar industrias o residencias, debe transformarse a media o baja tensión.
- **Media tensión:** La electricidad de media tensión se utiliza normalmente para alimentar plantas industriales.
- **Baja tensión:** La industria de baja tensión se usa típicamente para alimentar residencias.
- **Transformador a media tensión:** Una instalación que transforma energía de alta a media tensión, apta para uso industrial.
- **Transformador a baja tensión:** Una instalación que transforma energía de media a baja tensión, apta para uso residencial.

Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores Guías educativas para actividades de HERA

- **Red de carreteras:** Las redes de carreteras permiten la interconexión de las diferentes partes de la ciudad. En HERA, son obligatorios para un correcto funcionamiento.

Descripción del escenario

Durante la actividad, los estudiantes diseñan una red de energía funcional, que incluye instalaciones de producción de energía y líneas eléctricas que transportan energía a casas, edificios comerciales, industrias, hospitales, edificios educativos y otra infraestructura de la ciudad.

Para asegurarse de que la red funcione correctamente, los estudiantes y los educadores deben seguir las pautas específicas que se describen a continuación.

Actividad de clase

1. Crear un pequeño barrio con casas seleccionando el botón de vivienda () en el menú inferior (ver Figura 1). Cada casa muestra un icono encima de lo que necesita para funcionar correctamente. En este caso, la casa necesita carreteras () y energía de baja tensión ()

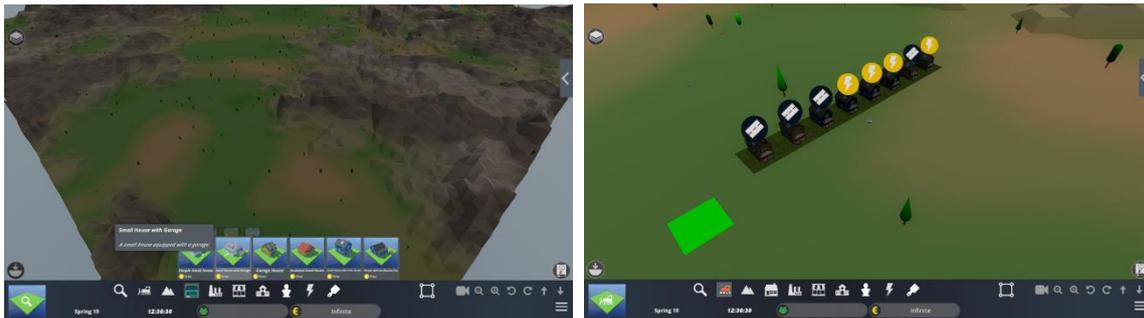


Figura 1. Cree un pequeño vecindario con casas seleccionando el botón de vivienda (izquierda). Cada casa muestra sus necesidades para funcionar correctamente, como una carretera y electricidad de baja tensión (derecha).

2. Construya una planta eléctrica seleccionando el botón de infraestructura, luego la pestaña de energía. Para este ejemplo, seleccione una planta de energía nuclear, aunque cualquier tipo funcionará. Puede instalar la planta de energía en las afueras de la ciudad.

Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores

Guías educativas para actividades de HERA

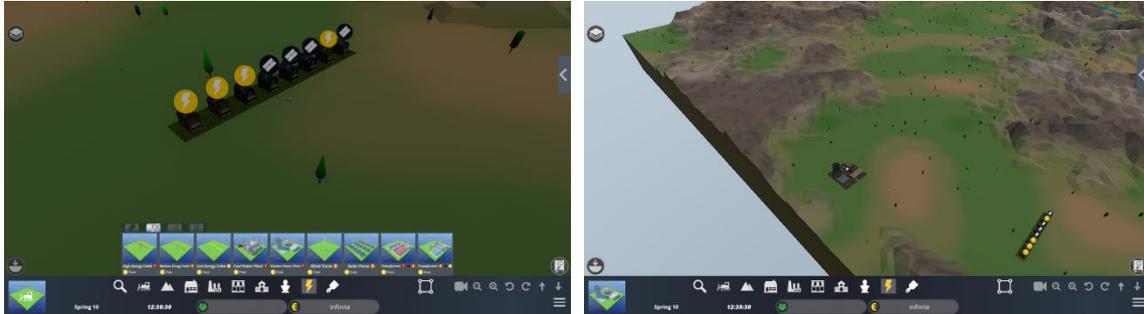


Figura 2. Construya una planta de energía nuclear seleccionando el botón de infraestructura y luego energía de la ciudad (izquierda). Puede instalar la planta en el borde de la ciudad (derecha).

- Introduzca transformadores de tensión de energía junto a la planta de energía: a) un transformador de alta a media tensión y b) un transformador de media a baja tensión. Puede hacerlo haciendo clic en el botón de infraestructura y luego en la pestaña de energía en la parte inferior del menú de la pantalla (consulte la Figura 3 a continuación). A través de las miniaturas en la parte superior de cada instalación se puede ver que la planta de energía necesita una carretera; el transformador de alta a media tensión debe estar conectado a la planta de energía con un cable de alta tensión (⚡); y el transformador de media a baja tensión necesita ser conectado al transformador de alta a media tensión con un cable de media tensión (⚡). Conectar los transformadores con los cables adecuados para alta (⚡) y media tensión (⚡) respectivamente usando el botón de infraestructura y la pestaña de energía en el menú inferior.
- Construya una carretera que llegue a la planta de energía y a cada uno de los transformadores (consulte la Figura 3 a continuación). Ahora ve que la central eléctrica y los transformadores funcionan correctamente, ya que no aparecen miniaturas en la parte superior de las instalaciones.

Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores Guías educativas para actividades de HERA

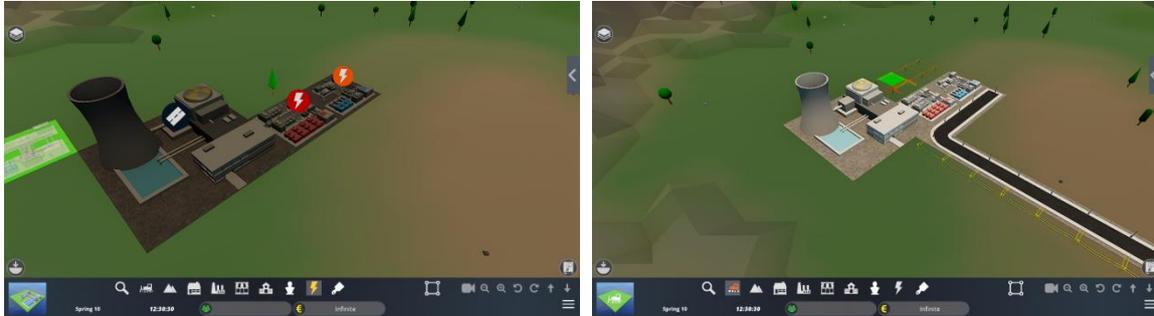


Figura 3. Construya transformadores de alta a media y media a baja tensión junto a la planta de energía (izquierda). Conéctelos con los cables adecuados y construya una carretera (derecha).

5. Asegúrese de que la carretera conecte la planta de energía con cada casa. Las carreteras incluyen cableado de baja tensión. Aún así, es posible que necesite usar este cable en algunas situaciones. (📍) (Figura 4). Notará que las casas ahora funcionan correctamente, ya que no hay miniaturas resaltadas sobre ninguna casa.

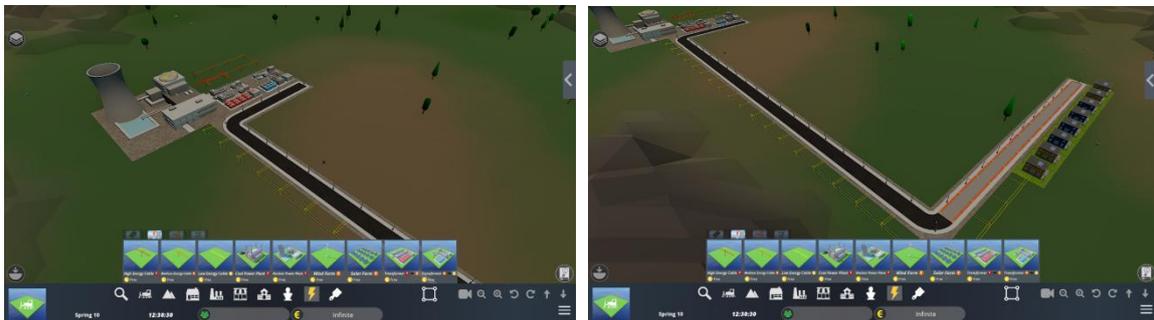


Figura 4. Asegúrese de que la planta de energía esté conectada a las casas con una carretera y un cable de energía de bajo consumo si es necesario.

6. También puede agregar algunos parques al vecindario. Para hacer eso, haga clic en el botón de servicios públicos en la parte inferior del menú de la pantalla y luego seleccione parques (vea la Figura 5 a continuación). En las miniaturas que aparecen en la parte superior de cada parque se muestra que necesitan una carretera para funcionar correctamente. Agregue una carretera y su escenario estará completo.

Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores Guías educativas para actividades de HERA



Figura 5. Puede agregar parques al vecindario (izquierda); para que los parques funcionen correctamente, debe hacerlos accesibles a través de una carretera (derecha).

Métodos de evaluación

Esta actividad tiene como objetivo desarrollar las habilidades básicas sobre la implementación del juego de aprendizaje HERA. La evaluación de las habilidades desarrolladas se puede realizar utilizando modelos auténticos, es decir, modelos que animan a los estudiantes a demostrar de forma práctica los conocimientos recién desarrollados. Más específicamente, se les puede pedir a los estudiantes que demuestren la creación de una ciudad en beneficio de ellos mismos, sus compañeros de estudios y el instructor. Alternativamente, se les puede pedir a los estudiantes que envíen una grabación de video en la que se demuestre la creación de su ciudad.