



GreenSIGNS:

Promoción de la alta calidad, la transformación digital (gamificación en realidad virtual) y la transición ecológica en prácticas inclusivas de YW para jóvenes con discapacidad auditiva (o sordera) con el fin de mejorar sus perspectivas de empleabilidad

Resumen del proyecto

Autor: 

Acuerdo de subvención	2023-2-EL02-KA220-YOU-000181130
Programa	Erasmus+
Acrónimo del proyecto	GreenSIGNS
Título del proyecto	Promoción de la alta calidad, la transformación digital (gamificación en realidad virtual) y la transición ecológica en prácticas inclusivas para jóvenes con discapacidad auditiva (o sordera) con el fin de mejorar sus perspectivas de empleabilidad
Fecha de inicio del proyecto	01/06/2024
Duración del proyecto	28 meses
Fecha de finalización del proyecto	30/09/2026

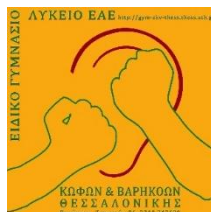
Financiado por la Unión Europea. No obstante, las opiniones y puntos de vista expresados son exclusivamente de los autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA se hacen responsables de ellos.

Este documento ha sido elaborado gracias a la colaboración de toda la asociación GreenSIGNS



Este documento está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Compartir igual 4.0 Internacional

Consortio:



Financiado por la Unión Europea. No obstante, las opiniones y puntos de vista expresados son exclusivamente de los autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA se hacen responsables de ellos.

Índice

Contenido	3
Introducción	4
Objetivo y alcance del pliego de condiciones	4
Alineación pedagógica y de competencias	5
Grupos destinatarios y contexto de uso	5
Marco técnico de las simulaciones de realidad virtual de GreenSIGNS	5
Lógica de interacción del usuario	6
Requisitos de accesibilidad y diseño inclusivo (personas con discapacidad auditiva)	6
Resumen de las simulaciones de realidad virtual	7
Modelo de aprendizaje	7
Tipos de escenarios	7
Entornos de trabajo (3 casos prácticos)	7
Caso práctico 1: Conservación del medio ambiente (bosque)	8
Caso práctico 2: Reciclaje creativo y artesanía (taller/sala de manualidades)	8
Caso práctico 3: Ecoturismo (jardín del hotel / gestión sostenible del hotel)	8
Enlace a las actividades complementarias (32 en total)	9
Objetivo de las actividades complementarias	9
Distribución entre los casos prácticos	9
Implementación flexible antes o después de la RV	9
Conclusión	10

Introducción

Este resumen de diseño se ha elaborado en el marco del paquete de trabajo 3 (WP3) del proyecto GreenSIGNS y proporciona el marco conceptual, pedagógico y técnico para la creación de las simulaciones de realidad virtual (RV) de GreenSIGNS y sus actividades de aprendizaje complementarias.

El documento define los entornos de trabajo de la vida real, los contextos profesionales y los escenarios interactivos que se integran en la plataforma de RV, con el objetivo de promover las habilidades ecológicas y las competencias para la empleabilidad entre los jóvenes sordos y con discapacidad auditiva (DHH) a través de experiencias de aprendizaje digital inmersivas e inclusivas.

En consonancia con la propuesta del proyecto, el resumen de diseño describe:

- tres casos prácticos correspondientes a sectores profesionales centrados en la ecología (conservación del medio ambiente, upcycling y artesanía, y ecoturismo)
- un total de veintiún escenarios de la vida real (siete por entorno de trabajo) que se desarrollarán dentro de las simulaciones de RV
- la lógica pedagógica que vincula cada escenario de RV con actividades complementarias estructuradas, tanto en línea como presenciales
- principios de accesibilidad e inclusión que garanticen la participación efectiva de los alumnos DHH
- directrices técnicas que respaldan la creación del guion gráfico y el desarrollo del entorno de RV basado en Unity

Este resumen de diseño sirve como documento de referencia principal para los socios que participan en el diseño de escenarios, el desarrollo de actividades y la implementación técnica. Garantiza la coherencia entre los resultados del proyecto, la alineación con el Marco de Competencias de GreenSIGNS y la consistencia con los objetivos de promover la transformación digital, la transición ecológica y las prácticas inclusivas de trabajo con jóvenes.

Objetivo y alcance del documento de diseño

Este resumen de diseño proporciona un punto de referencia común para:

- el proceso de diseño de la RV (lógica de interacción, enfoque de retroalimentación, supuestos de accesibilidad)
- los 3 casos prácticos/entornos de trabajo y su intención narrativa
- los 21 escenarios en total (7 por estudio de caso) y su estructura didáctica
- la relación sistemática entre los escenarios de realidad virtual y las 32 actividades complementarias

Este resumen abarca:



- los objetivos de aprendizaje (competencias verdes + de empleabilidad)
- la estructura del escenario y los patrones de interacción
- requisitos de accesibilidad para usuarios con discapacidad auditiva
- notas sobre el entorno y objetos/accesorios sugeridos
- enfoque de planificación de las actividades complementarias
- notas de implementación para el desarrollo en Unity

Alineación pedagógica y de competencias

Los escenarios y las actividades están diseñados para:

- fomentar las competencias ecológicas (alfabetización medioambiental, prácticas sostenibles, lógica de la economía circular)
- reforzar las habilidades para la empleabilidad (comunicación, trabajo en equipo, resolución de problemas, confianza, toma de decisiones)
- ser prácticos, visuales y accesibles para los jóvenes con discapacidad auditiva

Las actividades complementarias se han diseñado como tareas en línea y presenciales (cuestionarios, crucigramas, juegos de rol, proyectos prácticos como el compostaje y el reciclaje), alineadas con los tres ámbitos profesionales.

Grupos destinatarios y contexto de uso

Grupo principal de destinatarios

- Jóvenes con discapacidad auditiva, de entre 16 y 30 años aproximadamente (con flexibilidad en función del contexto nacional)

Usuarios secundarios

- Animadores juveniles, facilitadores y formadores que realizan trabajo juvenil inclusivo
- Organizaciones juveniles que implementan el enfoque combinado de realidad virtual y actividades presenciales

Contexto de uso

- centros juveniles, ONG, aulas de formación, colegios (cuando sea pertinente)
- Sesiones de RV facilitadas en grupos reducidos o de forma individual
- Actividades realizadas como seguimiento y/o preparación para las sesiones de RV

Marco técnico de las simulaciones de RV de GreenSIGNS

Estructura general del sistema

Las simulaciones de RV de GreenSIGNS funcionan como un entorno de aprendizaje interactivo en tiempo real desarrollado a través de la plataforma Unity, que traduce

contextos profesionales ecológicos de la vida real en experiencias digitales inmersivas y basadas en tareas.

Al entrar en la aplicación, los usuarios acceden a una interfaz de navegación central que presenta los tres entornos de trabajo profesionales (Conservación del Medio Ambiente, Upcycling-Artesanía y Ecoturismo). Desde esta interfaz, los alumnos seleccionan de forma independiente el entorno que desean explorar y acceden a los escenarios de RV asociados.

Cada entorno de trabajo funciona como un espacio inmersivo autónomo en el que los usuarios interactúan con objetos, herramientas y elementos ambientales directamente relacionados con las tareas profesionales ecológicas.

Lógica de interacción del usuario

La interacción dentro de los entornos de RV está diseñada para ser intuitiva, visual y accesible para los alumnos con discapacidad auditiva. Los tipos de interacción principales implementados en los distintos escenarios incluyen:

- seleccionar e inspeccionar objetos (p. ej., materiales, herramientas, elementos ambientales)
- colocar u ordenar elementos en las ubicaciones correctas (p. ej., contenedores de reciclaje, zonas de compostaje, espacios de manualidades)
- secuenciar acciones para completar procesos prácticos (p. ej., pasos de restauración, tareas de conservación)
- confirmar la finalización de tareas mediante sencillas indicaciones visuales o botones de acción

Estos mecanismos de interacción reflejan acciones profesionales de la vida real, al tiempo que mantienen la simplicidad y la claridad en el entorno digital.

Requisitos de accesibilidad y diseño inclusivo (DHH)

Las simulaciones de RV y todas las interacciones de los escenarios minimizan la dependencia del audio y garantizan la claridad mediante enfoques de diseño visuales, estructurados e inclusivos adaptados a las necesidades de aprendizaje de los jóvenes sordos y con discapacidad auditiva (DHH). Los principios de accesibilidad se integran de forma coherente en todos los entornos de trabajo y escenarios, lo que garantiza la participación, la comprensión y el compromiso en igualdad de condiciones a lo largo de toda la experiencia de RV.

Las funciones de accesibilidad obligatorias implementadas en todas las simulaciones incluyen:

1. Comunicación visual prioritaria: instrucciones en pantalla, indicaciones basadas en iconos y señales animadas que guían las acciones del usuario. Subtítulos: para cualquier contenido hablado (si se utiliza).



2. Subtítulos: proporcionados para cualquier contenido hablado o narrativo cuando sea aplicable
3. Estados de retroalimentación claros: confirmación visual de acciones correctas e incorrectas (p. ej., marca verde, cruz roja, animaciones de celebración)
4. Ajustes de pantalla configurables: opciones de tamaño de texto, contraste y comodidad cuando sea técnicamente viable
5. Carga cognitiva reducida: interfaces despejadas y avisos simultáneos limitados para mantener la concentración
6. Tareas independientes del audio: todos los escenarios son totalmente operables sin sonido

Estas medidas garantizan que las simulaciones de RV funcionen como entornos de aprendizaje inclusivos que promueven la confianza, la autonomía y la adquisición efectiva de habilidades para los alumnos con discapacidad auditiva.

Resumen de las simulaciones de RV

Modelo de aprendizaje

Cada escenario sigue una microestructura coherente:

- breve introducción (contexto y rol)
- ejecución de la tarea (selección/colocación/inspección interactivas)
- retroalimentación inmediata (confirmación visual, orientación para volver a intentarlo)
- resumen (breve refuerzo + transición)

Tipos de escenarios

En los tres casos prácticos, la mecánica de los escenarios incluye:

- identificación y emparejamiento (especies, huellas, materiales)
- inspección y seguimiento (salud de los árboles, calidad del agua)
- clasificación y selección (flujos de reciclaje, insumos para compost)
- elaboración/creación (productos de suprarreciclaje)
- dilemas de toma de decisiones (vinculados especialmente a través de actividades de juego de roles)

Entornos de trabajo (3 casos prácticos)

GreenSIGNS VR se estructura en torno a tres entornos de trabajo realistas que representan sectores profesionales ecológicos clave. Cada entorno contiene siete escenarios interactivos de la vida real, lo que da un total de veintidós escenarios de RV en toda la plataforma.

1. Conservación del medio ambiente (bosque / vigilancia de la naturaleza)

2. Artesanía de suprarreciclaje (taller / sala de manualidades)
3. Ecoturismo (jardín del hotel / operaciones y sostenibilidad del hotel)

Estos entornos ofrecen contextos inmersivos en los que los alumnos ponen en práctica sus habilidades ecológicas y de empleabilidad a través de actividades prácticas basadas en tareas.

Caso práctico 1: Conservación del medio ambiente (bosque)

Los usuarios asumen el papel de un asistente medioambiental juvenil que colabora en labores de conservación en un entorno forestal, realizando tareas relacionadas con el seguimiento de la biodiversidad, la salud de los ecosistemas y la acción medioambiental responsable.

Notas sobre el entorno / elementos sugeridos para la escena

- bosque con un estanque
- zona de minigranja con plantas
- pequeño garaje y casa (que respalde la lógica de «base de campo»)

Caso práctico 2: Manualidades de suprarreciclaje (taller/sala de manualidades)

Los usuarios asumen el papel de un joven creador/ayudante en un taller, donde aprenden a transformar materiales «de desecho» en objetos útiles mediante procesos básicos de suprarreciclaje que fomentan la creatividad, la resolución de problemas y hábitos de consumo sostenible.

Notas sobre el entorno / elementos sugeridos para la escena

- mesas de manualidades y asientos
- Estantes de materiales (papel/cartón/plástico/tela/madera)
- Rincón de herramientas (tijeras de seguridad/pegamento/pinceles)
- Rincón de oficina opcional con material de papelería (planificación/diseño)

Caso práctico 3: Ecoturismo (jardín del hotel / gestión sostenible del hotel)

Los usuarios asumen el papel de un asistente de ecoturismo que apoya las prácticas sostenibles en un hotel y su zona ajardinada (clasificación de residuos, compostaje, conservación y reutilización del agua), reforzando el turismo responsable y la toma de decisiones ecológicas.

Notas sobre el entorno / elementos sugeridos para la escena

- bancos, papeleras, tierra, plantas
- zona de compostaje del jardín
- cestas o contenedores de clasificación de materiales
- elementos de riego (según corresponda)

Enlace a las actividades complementarias (32 en total)

Objetivo de las actividades complementarias

Las actividades complementarias, tanto en línea como presenciales, son un componente integral de la metodología de aprendizaje de GreenSIGNS y funcionan como un puente pedagógico entre la experiencia inmersiva de realidad virtual y la práctica real del trabajo con jóvenes.

Mientras que las simulaciones de RV ofrecen una exposición experiencial a las profesiones ecológicas y un aprendizaje basado en tareas, las actividades complementarias refuerzan la adquisición de conocimientos, promueven la reflexión y apoyan el desarrollo de habilidades de empleabilidad transferibles.

A través de ejercicios prácticos como cuestionarios, crucigramas, escenarios de juego de roles y proyectos medioambientales prácticos (por ejemplo, reciclaje, compostaje, suprarreciclaje creativo), los alumnos consolidan la alfabetización ecológica, refuerzan las habilidades de resolución de problemas y aplican comportamientos sostenibles en contextos del mundo real.

Distribución entre los casos prácticos

De acuerdo con la propuesta del proyecto, se han desarrollado un total de treinta y dos actividades complementarias, distribuidas entre los tres entornos de trabajo profesionales de la siguiente manera:

- 11 actividades que apoyan el estudio de caso de Conservación del Medio Ambiente
- 11 actividades que apoyan el estudio de caso «Supraciclaje y artesanía»
- 10 actividades que apoyan el estudio de caso sobre Ecoturismo

Esta distribución equilibrada garantiza una cobertura pedagógica exhaustiva de todos los sectores ecológicos abordados en las simulaciones de RV.

Implementación flexible antes o después de la RV

Las actividades complementarias pueden implementarse:

- antes de la experiencia de RV, para introducir conceptos clave, terminología y contexto, o
- después de la experiencia de RV, para facilitar la reflexión, la consolidación y la aplicación práctica.

Este enfoque flexible permite a las organizaciones juveniles adaptar la impartición en función de las necesidades de sus alumnos, la disponibilidad de tiempo y el entorno de formación, al tiempo que se mantiene la coherencia con el entorno de RV correspondiente.

Conclusión

Este resumen de diseño establece un marco pedagógico y técnico coherente para las simulaciones de RV de GreenSIGNS y las actividades de aprendizaje complementarias, garantizando la alineación con los objetivos del proyecto en materia de desarrollo de competencias ecológicas, transformación digital y prácticas inclusivas de trabajo con jóvenes.

Al definir entornos de trabajo realistas, escenarios estructurados de la vida real, principios de accesibilidad para alumnos sordos y con discapacidad auditiva y la integración de actividades de aprendizaje complementarias, el documento proporciona una referencia operativa clara para el desarrollo de escenarios, la creación de guiones gráficos y la implementación técnica.

El resumen de diseño garantiza la coherencia entre los resultados del proyecto, favorece la adquisición efectiva de competencias y sienta las bases para experiencias de aprendizaje de alta calidad, inclusivas e inmersivas dentro del ecosistema de GreenSIGNS.