

RECURSOS SANIDAD



**Entorno virtual 360°
Quirófano con arco en C**

Entorno virtual 360

Quirófano con arco en C

Trazabilidad del recurso

 Ciclo Formativo	 Módulos de competencia	 Resultados de Aprendizaje Capacidades Terminales	Unidades de competencia
Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear	1346 Fundamentos físicos y equipos	RA2. Caracteriza los equipos de radiología convencional, identificando sus componentes y sus aplicaciones.	UC2078_3: Gestionar el área técnica de trabajo en una unidad de radiodiagnóstico y/o de medicina nuclear.
Técnico Superior en Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría			UC2080_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de radiografía simple, radiografía con contraste y radiología intervencionista.
			UC0388_3: Gestionar una unidad de radioterapia.
			UC0391_3: Asistir al paciente durante su estancia en la unidad de radioterapia.
Técnico Cuidados Auxiliares de Enfermería (CAE)	3. Higiene del medio hospitalario y limpieza de material	CT3. Analizar los procedimientos de aislamiento, determinando sus usos concretos en el control/prevenición de infecciones hospitalarias.	nº 3: "Cuidar las condiciones sanitarias del entorno del paciente y del material/instrumental sanitario utilizado en las distintas consultas/unidades/servicio"

Entorno virtual 360

Quirófano con arco en C

Referencias Curriculares

CFGS Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear

CFGS Técnico Superior en Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría

- Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales:

Imagen para el Diagnóstico SAN627_3

UC2078_3: Gestionar el área técnica de trabajo en una unidad de radiodiagnóstico y/o de medicina nuclear.

UC2080_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de radiografía simple, radiografía con contraste y radiología intervencionista.

Radioterapia SAN127_3

UC0388_3: Gestionar una unidad de radioterapia.

UC0391_3: Asistir al paciente durante su estancia en la unidad de radioterapia.

- Relación con Objetivos generales de ciclo:

- e) Obtener imágenes médicas, utilizando equipos de rayos X, de resonancia magnética y de medicina nuclear, y colaborar en la realización de ecografías, y/o en aquellas otras técnicas de uso en las unidades o que se incorporen en el futuro.
- j) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

Módulo: 1346 Fundamentos físicos y equipos (módulo común a los dos ciclos)

- Relación con Resultados de aprendizaje (RA) y Realizaciones profesionales (RP):

RA2. "Caracteriza los equipos de radiología convencional, identificando sus componentes y sus aplicaciones."

- Relación con Criterios de evaluación:

g) Se han identificado los componentes de los equipos de radiología convencional:

CFGM Técnicos Cuidados Auxiliares de Enfermería (CAE)

Módulo: Higiene del medio hospitalario y limpieza de material

- Relación con competencias:

Asociado a la unidad de competencia nº 3: "cuidar las condiciones sanitarias del entorno del paciente y del material/instrumental sanitario utilizado en las distintas consultas/unidades/servicio"

- Relación con Objetivos de ciclo:

- Reconocer y seleccionar el material. instrumental y equipo necesario para la correcta ayuda en consulta o servicios sanitarios.
- Aplicar adecuadamente las técnicas de limpieza y esterilización de los medios materiales a su cargo.

- Relación con Capacidades Terminales (CT):

CTNº3. Analizar los procedimientos de aislamiento, determinando sus usos concretos en el control/prevencción de infecciones hospitalarias.

- Relación con Criterios de evaluación:

3.5 En un supuesto practico de aislamiento, debidamente caracterizado: determinar el procedimiento adecuado a la situación, seleccionar los medios materiales que son necesarios, realizar técnicas de lavado de manos básico y quirúrgico, realizar técnicas de puesta de: gorro, bata, calzas, guantes, etc, empleando el método adecuado.

Sinopsis del recurso

- **Qué es:** Entorno inmersivo de realidad virtual de fotografía 360°.
- **Para qué sirve:** Mediante diferentes dispositivos como gafas de realidad virtual inmersiva, PC en versión no inmersiva, móviles y/o tablets.
- **Cómo se usa:** Mediante PC ya que la construcción en Unity y exportado a WebGL en este caso no tiene soporte en dispositivos móviles.
- **Cuándo se usa:** Según la programación del profesor/a del módulo, de forma que sea una herramienta didáctica más que ponga al alumnado en la situación de enseñanza-aprendizaje deseada.
- **Qué equipamiento–infraestructura necesita:** Según la modalidad elegida (inmersiva o no inmersiva), se necesitará un ordenador con conectividad a internet, visor de realidad virtual (gafas RV Oculus Quest 2/3o Cardboard) móvil y/o tablet. Tener en cuenta que el uso de gafas de realidad virtual necesita un espacio diáfano (con alumnado que usa la herramienta y profesorado que les controla) salvo que se use en entorno reducido/sentado. Así mismo, se debe el valorar sistema de carga de batería con regletas/powerbank mientras se usa el dispositivo.
- **Tiempo de uso del recurso:** El tiempo de uso del recurso puede variar según la modalidad elegida. No se recomienda usar más de 30 minutos seguidos las gafas de realidad virtual con el mismo alumnado sin un descanso, ya que experimentan fatiga y saturación. El recurso puede no ser un fiel retrato de la realidad actual (reformas, relocalizaciones, nuevas instalaciones, cambios de protocolos...).
- **Cómo saber qué ha aprendido el alumnado:** Dependiendo del recurso, del docente, del alumnado y de los medios disponibles en el centro educativo, este apartado puede variar. Este recurso, puede evaluar qué ha aprendido el alumnado a través de los ítems que tienen un "✓":
 - ✓ Cuestionario u otra prueba evaluativa sobre las características observables, guías, protocolos,...(*realidad virtual inmersiva y aumentada*).
 - ✓ Cuestiones sobre los recursos añadidos para enriquecer la información obtenida en el entorno creado (*realidad virtual inmersiva y aumentada*).
 - ✓ Lluvia de ideas u otras herramientas de trabajo grupal para analizar los protocolos, las guías, los entornos laborales y/o la información obtenida en el entorno creado (*realidad virtual inmersiva y aumentada*).
- **Cuánto cuesta y dónde se adquiere:**

- ✓ Cesión de entornos para educación por parte de empresas o instituciones públicas. Libre acceso y ningún coste económico asociado al Proyecto Erasmus+2020-IES01-K203-082244 "Realidad extendida en entornos biomédicos" (REEB).

- **Cómo sabemos si funciona:** Los recursos están testados previamente por los/as docentes que han creado o elegido el recurso. Para ello se usaron encuestas sobre el recurso realizada al alumnado, comprobación en prueba objetiva evaluable sobre los conocimientos adquiridos con el recurso del entorno, etc.

Resumen introductorio y justificación

- Descripción detallada del recurso:

Se trata de un entorno virtual obtenido mediante fotografía 360° de las instalaciones del Hospital Nuestra Señora de la Candelaria provincia de Santa Cruz de Tenerife y enriquecida con información multimedia incorporada mediante el programa Cloud Pano. En este entorno, se puede experimentar una sensación más o menos inversiva según el dispositivo en el que se use para realizar un tour virtual en las instalaciones con información relevante del sector y obtenida en el mismo entorno creado.

- Justificación de su importancia y relación con normativa y principios educativos:

Permite llevar a cabo en aula diferentes situaciones de enseñanza-aprendizaje, basadas en recursos y lugares poco accesibles para el entorno educativo. Dichas situaciones de enseñanza-aprendizaje son necesarias para que el alumnado alcance los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación anteriormente señalados y que se recogen en la programación del módulo.

- Facilitador de la práctica docente:

A pesar de tener que aprender a usar el recurso y si se usa un dispositivo virtual, se perderá tiempo en esta labor, este recurso facilita la práctica docente al acercar al grupo-aula al entorno laboral del sector, permitiendo el acceso a recursos y lugares poco accesibles para el entorno educativo.

- Responde a las necesidades y expectativas del alumnado:

El alumnado reacciona favorablemente al recurso, ya que es un recurso novedoso y lúdico que fomenta a la par la colaboración y la competitividad. Todo ello ayuda a alcanzar más rápidamente y con mejores calificaciones los diferentes resultados de aprendizaje/las capacidades terminales y los criterios de evaluación del módulo.

- **Carácter flexible del recurso (para su uso):**

Dependiendo del recurso, del docente, del alumnado y de los medios disponibles en el centro educativo, este apartado puede variar. Este recurso puede usarse con los dispositivos siguientes:

- ✓ Uso con gafas de realidad virtual (VR)/Card board inmersiva como enlace añadido al buscador.
- ✓ Uso con PC (en versión no inmersiva)
- ✓ Uso con móviles (en versión inmersiva y no inmersiva)
- ✓ Uso con tablet (en versión no inmersiva)

- **Utilizable como elemento de aprendizaje y/o evaluación:**

Dependiendo del recurso, este apartado puede variar. Para este recurso, corresponde el ítem que tienen un "✓":

- ✓ Recurso válido para ser una actividad de enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Recurso válido para ser una actividad de evaluación.

Recomendaciones de uso y/o Manual de instrucciones

- **Cómo, dónde y cuándo se puede usar:**

¿Cómo? Antes de empezar a usar el recurso, enseñárselo al alumnado con todo el grupo (proyectándolos o mostrándolos en el PC) antes de que empiecen a usar el recurso de forma autónoma (tanto con las gafas como con la versión PC, móviles o tablet).

¿Dónde? Tener en cuenta que el uso de gafas de realidad virtual (VR)/Card board inmersiva (con alumnado que usa la herramienta y profesorado que les controla) salvo que se use en entorno reducido/sentado. En el caso de uso de PC: usar aula medusa/aula informática o reserva de portátiles.

¿Cuándo? Antes o después de haber impartido los contenidos teórico-prácticos relacionados con el recurso a utilizar.

- **Información para el alumnado:**

- Antes de usar las gafas en el caso de ser dispositivos o gafas RV Oculus Quest 2/3 deberán seguir instrucciones para crear el "sistema guardián" o zona de juego, así como poder acceder al buscador con el enlace dentro de la gafa de RV Oculus Quest 2/3. En el caso de ser Cardboard, añadir el enlace al teléfono móvil del alumno y ajustarlo al sistema de la gafa. En el caso del PC tener en cuenta los desplazamientos entre los espacios a través de las flechas y en el caso de los dispositivos VR se debe fijar la vista en estas flechas para avanzar.

- Tener en cuenta que el uso de gafas de realidad virtual necesita un espacio diáfano (con alumnado que usa la herramienta y alumnado que les controla) salvo que se use en entorno reducido/sentado.
- Es normal tener sensación de mareo al usar las gafas por el cambio de dimensión. En este caso, se recomienda sentarse y avisar al docente. Hay que proporcionar un período de adaptación a la gafa virtual. Hay alumnado que se encuentra más cómodo sentado y otro en movimiento.

- Información para el profesorado:

- Antes de usar cualquier dispositivo inmersivo (VR), se deberá seguir instrucciones en el caso de ser Oculus Quest 2/3 para crear el "sistema guardián" o zona de juego, así como poder acceder al buscador y añadir el enlace dentro de la gafa. En el caso de ser Cardboard, añadir el enlace al teléfono móvil del alumno y ajustarlo al sistema de la gafa. En el caso del PC tener en cuenta los desplazamientos entre los espacios a través de las flechas y en el caso de los dispositivos VR se debe fijar la vista en estas flechas para avanzar.
- Antes de usar el recurso con el alumnado, se recomienda que el profesorado se entrene para resolver previamente las dudas o casuísticas que se puedan generar.
- Si el alumnado usa gafas por falta de vista, recordar adaptar extensor de gafa a la gafa virtual Oculus Quest 2/3.
- Tener en cuenta la batería de las gafas Oculus Quest 2/3 y la carga de las pilas de los mandos. No obstante, las gafas se pueden usar cargándolas.
- Las gafas Oculus Quest 2/3 pueden recalentarse y dejan de funcionar adecuadamente (estamos intentando averiguar si el problema es la gafa, la aplicación o una situación mixta).
- Tener en cuenta que el uso de gafas Oculus Quest 2/3 de realidad virtual necesita un espacio diáfano (con alumnado que usa la herramienta y alumnado que les controla) salvo que se use en entorno reducido/sentado.
- No recomendamos usar más de 30 minutos seguidos con cualquier dispositivo RV con el mismo alumnado sin un descanso, ya que se experimenta fatiga visual.
- El alumnado puede experimentar sensación de mareo y náuseas al usar dispositivos RV por el cambio de dimensión. Hay alumnado que se encuentra más cómodo sentado y otro en movimiento. Hay que dar un período de adaptación gafas Oculus Quest 2/3.

- Manual de instrucciones:

- ✓ No se adjunta manual de instrucciones

Contactos para dudas del recurso

Elena Suárez Bonnet Email: esuabon@gobiernodecanarias.org

Metodología

X	a) Diagnóstica	Para valorar conocimientos previos
X	b) Por descubrimiento guiado	Puesta en escena de situaciones a resolver
X	c) Enseñanza-aprendizaje	Para aprender de lo enseñado
	d) Perfeccionamiento de técnica	Entrenamiento y repetición de procedimientos
X	e) Simulación de casos	Modelaje en diferentes situaciones
X	f) Principio de individualidad (o agrupamientos varios)	Interactuación individual con el recurso
	g) Trabajo en equipo	Resolución de tareas por grupos
	h) Clase invertida	El recurso muestra lo que el grupo aprende y expone
X	i) Aprendizaje basado en retos	Resolución de casos
	j) Aprendizaje basado en juegos	Uso lúdico del recurso
	k) Otros	

Evaluación

- Como usar el recurso como instrumento de evaluación:

Dependiendo del recurso, del docente, del alumnado y de los medios disponibles en el centro educativo, este apartado puede variar. Este recurso, se puede evaluar a través de los ítems que tienen un "✓":

- ✓ Cuestionario u otra prueba evaluativa sobre las características observables, guías, protocolos, ... (*realidad virtual inmersiva y aumentada*)
- ✓ Cuestiones sobre los recursos añadidos para enriquecer la información obtenida en el entorno creado (*realidad virtual inmersiva y aumentada*).
- ✓ Lluvia de ideas u otras herramientas de trabajo grupal para analizar los protocolos, las guías, los entornos laborales y/o la información obtenida en el entorno creado. (*realidad virtual inmersiva y aumentada*)

Enlaces

Enlaces al recurso en REEB

- Versión en Español <https://reeb.es/quiropfano/>
- Versión en Inglés: <https://reeb.es/en/quiropfano/>

Enlace a la información del Recurso en Recursos FP Sanidad:

- Página del recurso: <https://recursosfpsanidad.es/recursos/quirofano-360/>

Enlace para PC y teléfono móvil

- Versión en Español: <https://www.recursosfpsanidad.es/VR/Quirofano/quirofano-360/quirofano-360-es/index.html>
- Versión en Inglés: <https://www.recursosfpsanidad.es/VR/Quirofano/quirofano-360/quirofano-360-en/index.html>

Enlace para visor vr

- Enlace para Oculus: <http://www.recursosfpsanidad.es/VR/Quirofano/quirofano-360/quirofano-360-oculus/quirofano-oculus.zip>

Enlace a la declaración de Intenciones (Política Erasmus +)

- <https://recursosfpsanidad.es/politica-de-intenciones/>

Créditos y descargas

Información general sobre este recurso educativo:

- **Título:** "Entorno biomédico virtual 360° quirófano con arco en C."
- **Descripción:** Escenario escaneado en fotografía del quirófano de traumatología del Hospital Nuestra Señora e la Candelaria de Santa Cruz de Tenerife.
- **Autoría:** CIFP Los Gladiolos, Universidad de La Laguna.
- **Editor:** Proyecto Erasmus+2020-IES01-K203-082244 "Realidad extendida en entornos biomédicos" (REEB).
- **Licencia** Creative Commons BY-SA 4.0
- **Aviso Legal:** El proyecto REEB está cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea. El contenido de esta web es responsabilidad exclusiva del CIFP Los Gladiolos y ni la Comisión Europea, ni el Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE) son responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida."

RECURSOS SANIDAD