

RECURSOS SANIDAD



**Entorno virtual
BIM Quirófano 3 D**

Entorno virtual BIM

Quirófano 3 D

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.
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/prevención 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 BIM

Quirófano 3 D

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 un quirófano escaneado que se encuentra en el servicio del Servicio de Física Médica de la OSI Araba que posee un equipo de rayos x denominado arco en C.

- **Para qué sirve:** Permite mostrar al alumnado su futuro entorno laboral y/o los protocolos de actuación que se llevarán a cabo en él, desarrollando diferentes actividades de su sector. Así mismo, facilita el acceso a recursos y lugares poco accesibles para el entorno educativo y que se exigen en la programación.

- **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:** Se necesitará un ordenador con conectividad a internet para descargar y ejecutar el recurso o dispositivo móvil y/o Tablet para desplazarse por el recurso mediante enlace.

- **Tiempo de uso del recurso:** El tiempo de uso del recurso es limitado y se necesita hacer descansos regulares cada 20-30 min para mirar otros objetos distantes y descansar la vista. La fatiga visual es un problema importante pero también lo es la iluminación adecuada, la ergonomía y el utilizar monitores de calidad con alta frecuencia de actualización y baja tasa de parpadeo. 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:

Entorno no inmersivo de realidad virtual escaneado utilizando la tecnología de modelado arquitectural BIM (Building Information Modeling) del servicio del Servicio de Física Médica de la OSI Araba, en concreto de las instalaciones de quirófano del servicio de Salud del País Vasco. Estos entornos se modelaron posteriormente mediante software específico de formato Revit para importar, visualizar y convertir datos de nube de puntos con el programa Unity, plataforma de desarrollo 3D que se utiliza en diversas aplicaciones y juegos. En este entorno, es un tour virtual en las instalaciones del quirófano con información relevante del área y del sector y desarrollada aparte del entorno escaneado.

- 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 PC (en versión no inmersiva) ejecutable o mediante enlace

- **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 (Versión PC).

¿Dónde? Aula convencional con buena pantalla, proyector o iluminación adecuada. En el caso de uso de PC: usar aula medusa/aula informática o reserva de portátiles. No se recomienda usarlo con el teléfono móvil por ser poco efectivo.

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

- **Información para el alumnado:**

- En el caso del PC tener en cuenta los desplazamientos entre los espacios a través del ratón del ordenador o a través de teclas WASD s como controles principales.
- Es normal tener sensación de fatiga al estar mirando mucho tiempo la pantalla. Se recomienda hacer pausas de 20 a 25 minutos.

- **Información para el profesorado:**

- En el caso del PC tener en cuenta los desplazamientos entre los espacios a través del ratón del ordenador o a través de teclas WASD (A: izquierda; D. derecha, W. adelante S: atrás) como controles principales.
- Es normal tener sensación de fatiga visual al estar mirando mucho rato la pantalla. Se recomienda hacer pausas de 20 a 25 minutos.

- Manual de instrucciones:

- ✓ No se adjunta manual de instrucciones

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/quirofano-3d/>
- Versión en Inglés: <https://reeb.es/en/3d-operating-room/>

Enlaces al recurso alojado en nuestro servidor

- Página del recurso: <https://recursosfpsanidad.es/recursos/quirofano-3d/>
- Descarga APK: <http://www.recursosfpsanidad.es/VR/Quirofano/quirofano-3d/OPERATINGROOM3dVR.rar>
- Version para PC, tablet o móvil en español: <https://www.recursosfpsanidad.es/VR/Quirofano/quirofano-3d/q3d-es/index.html>
- Version para PC, tablet o móvil en inglés: <https://www.recursosfpsanidad.es/VR/Quirofano/quirofano-3d/q3d-en/index.html>

Enlace a la declaración de Intenciones (Política Erasmus +)

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

Contactos para dudas del recurso

Elena Suárez Bonnet Email: esuabon@gobiernodecanarias.org

Créditos y descargas

Información general sobre este recurso educativo:

- **Título:** "Entorno virtual BIM Quirófano 3 D"
- **Descripción:** Escenario escaneado en BIM de la Clínica Cándido de Tenerife, localizada en el municipio de San Cristóbal de la Laguna.
- **Autoría:** CIFP Los Gladiolos, Universidad de La Laguna, Geoavance.
- **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