



## LABORATORIO VIRTUAL **SIMULACIÓN, ANATOMÍA Y GESTIÓN DE LA SIMULACIÓN**

Aprender a salvar vidas, sin riesgos, es más posible que nunca gracias a la práctica en un laboratorio de realidad virtual inmersiva y envolvente

**SOFTWARE DE  
ESCENARIOS CLÍNICOS  
REALIDAD VIRTUAL**



(+51) 452-3328  
986 295 776



[contacto@warem.pe](mailto:contacto@warem.pe)



Av. Parque de Las Leyendas  
Nº210 - Of. 1001  
San Miguel, Lima - Perú

# Una breve nota

Gracias por darle a OMS la oportunidad de discutir la simulación de realidad virtual con usted y por tomarse el tiempo para probar nuestro sistema.

Lo que sigue a continuación es una breve propuesta que describe cómo OMS puede proporcionar tecnología inmersiva de vanguardia y técnicas educativas comprobadas para ayudarlo a brindar capacitación en atención médica de calidad, objetiva y estandarizada.

Esperamos escuchar sus opiniones y perfeccionar una solución rentable y práctica con usted.

Con los mejores deseos,

Jack y el Equipo OMS



# Requisito & Beneficio de OMS

Un resumen de los requisitos y beneficios potenciales del sistema OMS VR

<b>Requisito</b>	La necesidad de mejorar y ampliar la entrega de capacitación clínica de calidad para estudiantes y profesionales de la salud en ejercicio
<b>Beneficio</b>	La plataforma OMS ofrece escenarios inmersivos, interactivos y galardonados en realidad virtual para permitir la capacitación a gran escala
<b>Requisito</b>	La necesidad de impartir capacitación de calidad basada en la evidencia, estandarizada y objetiva
<b>Beneficio</b>	La plataforma y los escenarios de la OMS son objetivos, estandarizados, revisados por expertos y se basan en la guía de mejores prácticas
<b>Requisito</b>	La necesidad de centrarse en la aplicación del conocimiento, a fin de mejorar las competencias en los campos técnicos y no técnicos
<b>Beneficio</b>	Los objetivos de aprendizaje se centran en el desempeño técnico y no técnico, y se ajustan a las pautas educativas relevantes
<b>Requisito</b>	La necesidad de escalar la simulación más allá del aula sin la necesidad de profesores adicionales o espacio extenso
<b>Beneficio</b>	El sistema OMS VR basado en computadora portátil es móvil y se puede usar para simulación remota, lo que ahorra espacio, dinero y tiempo del profesorado
<b>Requisito</b>	La necesidad de un sistema flexible con una configuración y un uso sencillos para facilitar la participación de los alumnos
<b>Beneficio</b>	La plataforma OMS utiliza un Oculus Rift disponible en el mercado y una interacción intuitiva para su fácil adopción por parte de los alumnos y profesores
<b>Requisito</b>	La capacidad de compilar informes de rendimiento individuales basados en los comportamientos clínicos de los alumnos
<b>Beneficio</b>	La plataforma OMS incluye un sistema integrado de análisis y métricas para permitir informes detallados del rendimiento del alumno



# DESCRIPCIÓN GENERAL DE OMS

# Plataforma OMS

## Visión General

OMS existe para optimizar y estandarizar la entrega de entrenamiento y evaluación basados en simulación. Hacemos esto utilizando la realidad virtual, ahorrando a las instituciones tiempo, espacio y dinero con el objetivo final de mejorar la atención al paciente.

### Experiencias clínicas inmersas – A Pedido

- o Proporcionar a los estudiantes y profesionales de la salud una formación clínica de calidad es un desafío. Como empresa líder mundial en simulación de Realidad Virtual (VR), creamos escenarios médicos totalmente **inmersivos e interactivos** para que los estudiantes puedan practicar cómo manejar pacientes sin arriesgar vidas.
- o Esta capacitación regular y flexible genera **confianza y competencia** para optimizar la transferencia de aprendizaje a la práctica.

### Testimonios

“Se sintió realmente como en la vida real. Como si pudieras sentirlo. Realmente real...!”

“Es un Sistema brillante para interactuar y practicar con los pacientes”

“Realmente, creo que esto nos permitirá tomar mejores decisiones en la vida real”

### Impacto probado en el rendimiento

- o Estudios independientes demuestran que el sistema OMS produce un comportamiento del alumno significativamente mejorado en áreas clave que afectan la seguridad del paciente.

# Plataforma OMS

## Cómo funciona

Diseñado para reflejar el aprendizaje óptimo en la simulación física: ofrece técnicas probadas con tecnología innovadora.

### Atractivo, inmerso, eficaz

- o Con los auriculares Oculus Rift VR, los estudiantes se ven inmersos en situaciones clínicas con **pacientes dinámicos y comprometidos en escenarios clínicos reales**
- o La atención se **centra en la toma de decisiones, el pensamiento crítico y el razonamiento clínico**, lo que permite a los profesionales de la salud aplicar sus conocimientos, aprender de sus errores y repetirlos con la frecuencia que deseen
- o Luego, los alumnos reciben un **informe guiado, retroalimentación, aprendizaje combinado**
- o Las métricas de rendimiento personal y análisis están disponibles para los estudiantes y profesores, lo que permite el **seguimiento del progreso y la identificación de necesidades**



# 1. Escenario de Realidad Virtual

El galardonado diseño de escenarios de alta fidelidad permite que los alumnos se desempeñen en situaciones clínicas como en la vida real.



## Inmerso y atractivo

- Oculus Rift VR ofrece auriculares inmersión y presencia sin igual



## Usabilidad inmediata

- La interfaz simple permite una completa libertad de usuario con una fácil configuración y portabilidad



## Basado en la evidencia

- Todos los escenarios son revisados por pares y basado en las mejores prácticas de simulación



## Fidelidad líder mundial

- Inteligencia artificial, emoción y los sistemas de malestar aseguran el realismo clínico



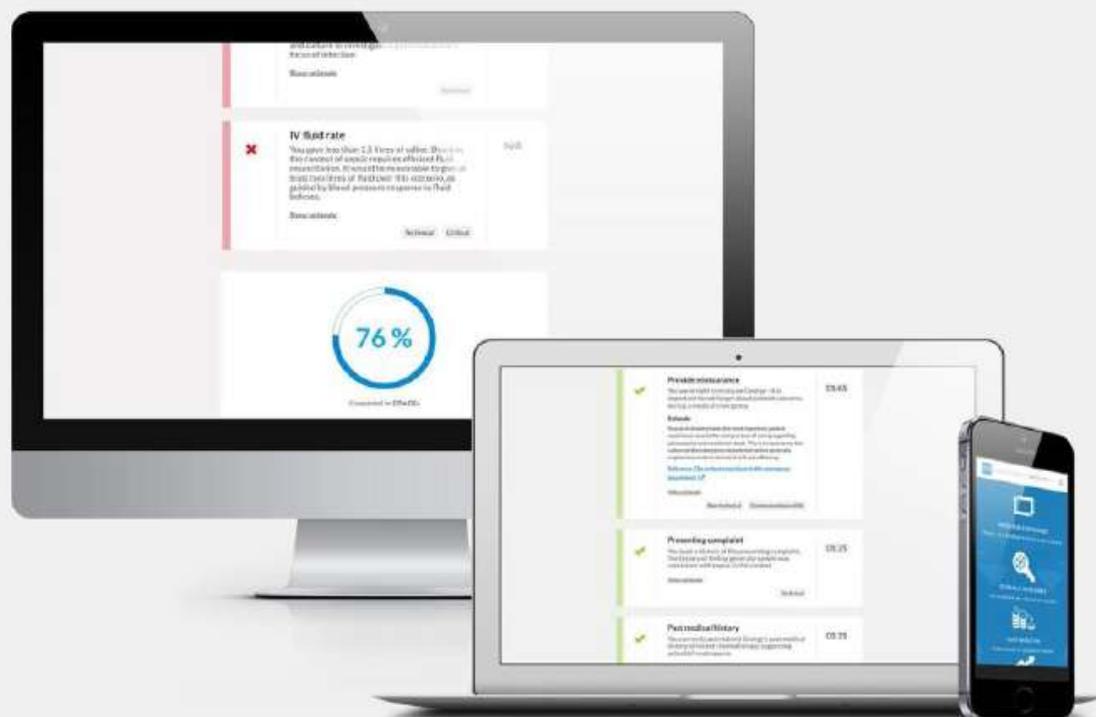
## Adaptado

- Los escenarios se adaptan perfectamente al alumno. Acciones que aseguren que ningún intento sea igual



## 2. Comentarios y Aprendizaje

La retroalimentación en tiempo real sobre el rendimiento del aprendizaje abarca aspectos técnicos y campos no técnicos incluyendo trabajo en equipo, comunicación y priorización



### Basado en rendimiento

- Los comentarios con marca de tiempo identifican fortalezas y áreas para mejorar en campos técnicos y no técnicos



### Personal e interactivo

- La retroalimentación inteligente e individualizada permite a los estudiantes a participar y explorar los puntos de aprendizaje en detalle



### Aprendizaje mixto

- El aprendizaje combinado se vincula con la evidencia más reciente y los protocolos locales para cumplir con los requisitos curriculares



### Personalizable

- Todo el aprendizaje se puede personalizar instantáneamente por institución para integrarlo con necesidades específicas y objetivos de aprendizaje



### Dirigido a competencias

- Los comentarios están vinculados a las competencias educativas relevantes para garantizar que se cumplan los requisitos de aprendizaje



### 3. Datos, Análisis, Reportes

Un panel completo de datos y análisis permite a los estudiantes e instituciones ver y actuar sobre las métricas de rendimiento en tiempo real.



#### Personalizado

- Las analíticas derivadas del rendimiento describen las fortalezas clínicas específicas y las áreas de mejoras



#### Motivador

- El sistema de puntuación transparente y ponderado clínicamente motiva a los alumnos a garantizar un compromiso continuo



#### Colaborativo

- Los análisis están disponibles para los estudiantes y profesores al mismo tiempo, lo que facilita la revisión del rendimiento y la tutoría



#### Flexible

- Todos los datos están disponibles en los dispositivos del usuario y en las computadoras institucionales para crear un pasaporte de aprendizaje compartido



#### Exportable

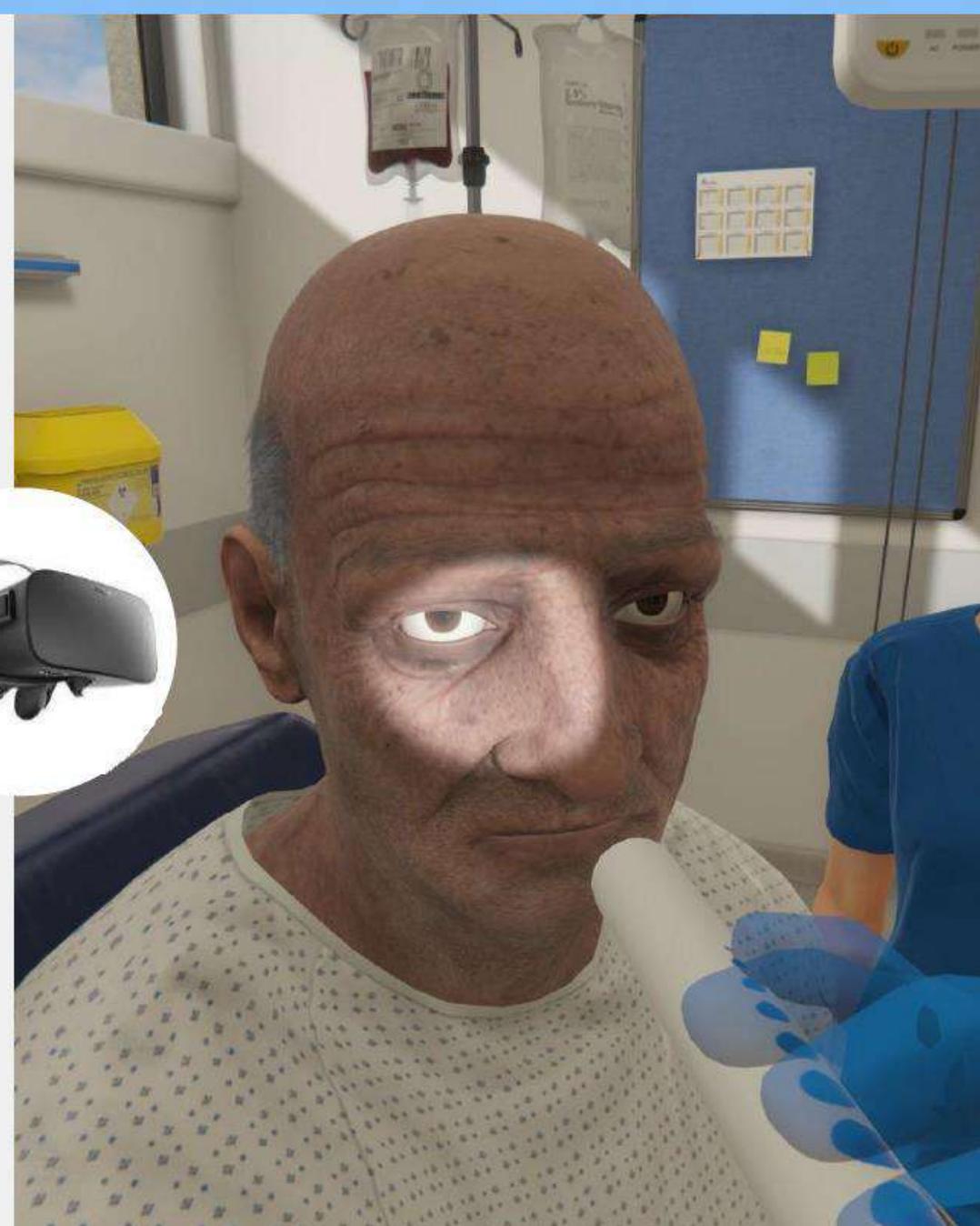
- La reflexión, los comentarios y la puntuación de los alumnos se puede exportar como certificados para carteras



**ESCENARIOS**

# Bibliotecas - Escenarios

- Los escenarios en el catálogo EMS se dividen en bibliotecas. Cada biblioteca está compuesta de hasta 20 escenarios.
- Estas bibliotecas cubren:
  - **Emergencias médicas**
    - Para residentes y estudiantes de medicina
  - **Emergencias de enfermería (NP)**
    - Para enfermeras practicantes
  - **Emergencias de enfermería (RN)**
    - Para enfermeras registradas
  - **Emergencias pediátricas**
    - Para residentes y estudiantes de medicina
  - **Emergencias de enfermería pediátrica (RN)**
    - Para enfermeras registradas
- La siguiente es la selección de presentaciones clínicas que entran en cualquier biblioteca. Tenga en cuenta que los escenarios específicos pueden diferir y las bibliotecas pueden adaptarse a los requisitos institucionales.
- Tenga en cuenta que estas bibliotecas están en constante expansión. Póngase en contacto con nosotros para obtener la última lista de escenarios.



# Emergencia Médica

- **Septicemia**
  - Sepsis neutropénica con alergia a la penicilina
  - Neumonía y trasplante renal
  - Delirio con urosepsis
  - Consumidor de drogas intravenosas con celulitis y absceso
  - Enfermedad diverticular perforada y peritonitis
  - Meningitis bacterial
- **Cardiaco**
  - Insuficiencia cardíaca congestiva y edema pulmonar.
  - Infarto de miocardio silencioso
  - NSTEMI
- **Respiratorio**
  - Asma aguda severa
  - Trombosis venosa profunda y embolia pulmonar.
  - Neumotórax
  - Exacerbación infecciosa de la EPOC
- **Gastroenterología**
  - Sangrado gastrointestinal superior
  - Pancreatitis y manejo de líquidos
- **Otros**
  - Cetoacidosis diabética
  - Anafilaxia
  - Convulsiones e hipoglucemia.
  - Sobredosis de morfina postoperatoria
  - AKI y alteración electrolítica



# Emergencias de Enfermería

- **Septicemia**
  - Sepsis neutropénica con alergia a la penicilina
  - Neumonía y trasplante renal.
  - Delirio con urosepsis
  - Consumidor de drogas intravenosas con celulitis y absceso.
  - Enfermedad diverticular perforada y peritonitis.
  - Meningitis bacterial
- **Cardíaco**
  - Insuficiencia cardíaca congestiva y edema pulmonar.
  - Infarto de miocardio silencioso
  - NSTEMI
- **Respiratorio**
  - Asma aguda severa
  - Trombosis venosa profunda y embolia pulmonar.
  - Neumotórax
  - Exacerbación infecciosa de la EPOC
- **Gastroenterología**
  - Sangrado gastrointestinal superior
  - Pancreatitis y manejo de líquidos
- **Otros**
  - Cetoacidosis diabética
  - Anafilaxia
  - Convulsiones e hipoglucemia.
  - Sobredosis de morfina postoperatoria
  - AKI y alteración electrolítica

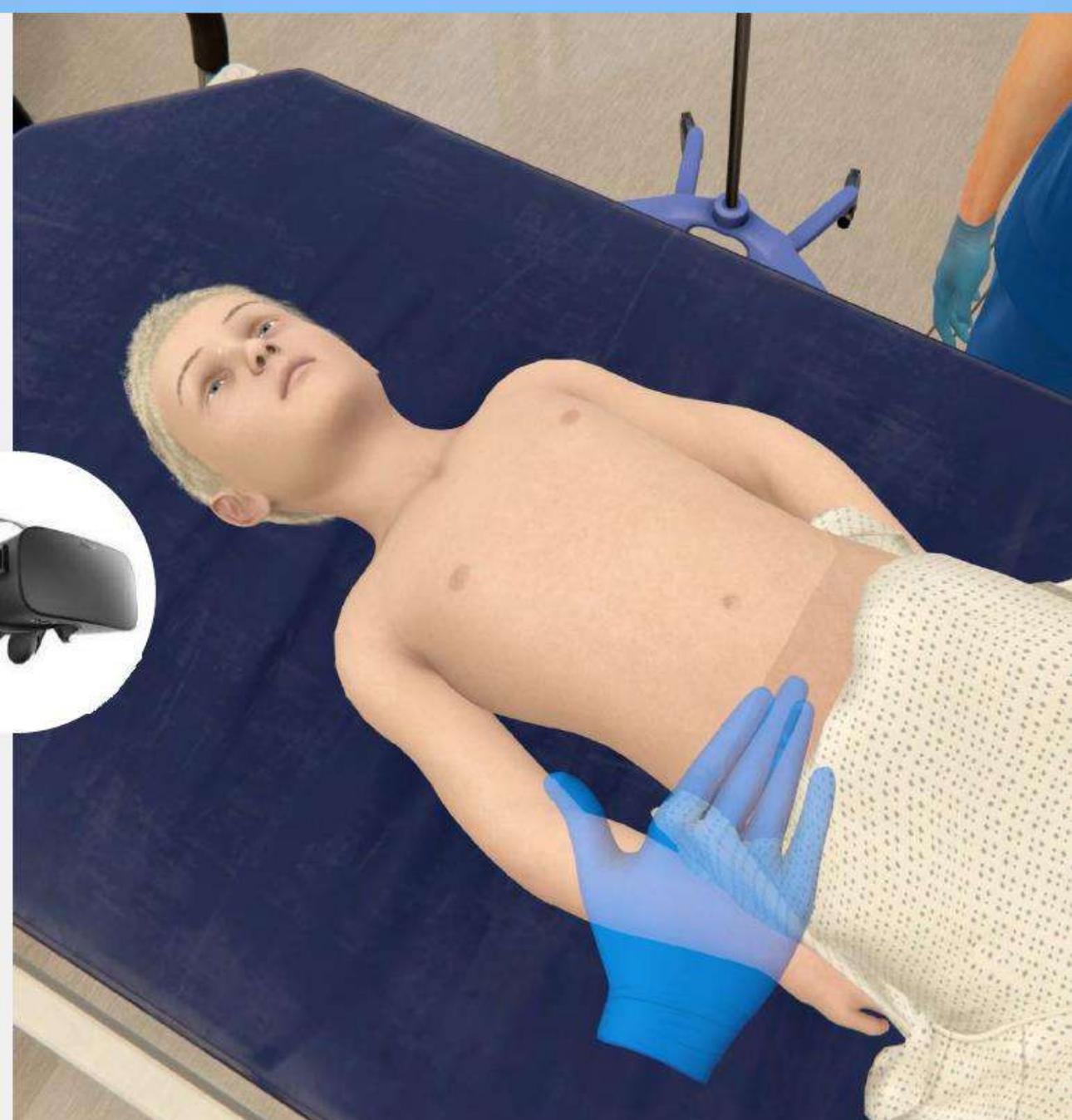


# Emergencias Pediátricas

- **Sam (5 años)**
  - Septicemia
  - Asma aguda
  - Incautación
  - Anafilaxia
  - Cetoacidosis diabética

## Bibliotecas en desarrollo

- **Contenido actualmente en progreso**
  - ACLS
  - EMS
  - En comunidad
  - Salud maternal
  - Salud del comportamiento



# Muestra

## Objetivos de Aprendizaje

Todos los escenarios están diseñados a partir de objetivos generales de aprendizaje, vinculados a acciones específicas que demuestran competencias. Este es un ejemplo de un conjunto de objetivos

## Urosepsis (Enfermera practicante)

- Paciente: María Pérez, mujer de 86 años con un cambio en el estado mental y una herida sacra que no cicatriza
- Diagnóstico: Sepsis secundaria a infección del tracto urinario
- Resumen del caso: mujer de 86 años de edad con úlcera por presión crónica que presenta sepsis grave y disfunción orgánica aguda secundaria a urosepsis
- Clínicamente: confuso, SOB, febril, hipotensor (sistólica <90), taquicardia (HR > 110), hipóxico (sats <86), taquipnea (RR > 24), orina positiva

## Habilidades técnicas

- **Realizar evaluación ABCDE**
  - Vía Aérea
    - Evaluar la permeabilidad
  - Respiración
    - Evaluar la frecuencia respiratoria y saturación O2
    - Realizar examen respiratorio
    - Proporcionar oxígeno suplementario
  - Circulation
    - Evaluar el relleno de la tapa periférica, pulsos, HR, BP
    - Realizar examen cardiovascular
  - Discapacidad
    - Evaluar el dolor
    - Revisar la glucosa en la sangre
    - Comprobar alumnos y orientación
  - Exposición
    - Medir la temperatura
    - Realizar examen integumentario
- **Tomar historia enfocada (paciente +/- gráfico)**
  - Presentación de queja
  - Historia de presentación de queja
  - Historia médica pasada
  - Medicamentos y alergias
- **Comprobar protocolos**
- **Realizar investigaciones**
  - Tomar y revisar los análisis de sangre
  - Tomar y revisar gases en sangre arterial o venosa
  - Tomar y revisar cultivos apropiados (sangre/orina)
  - Pida una radiografía de tórax si el protocolo lo permite
- **Administración**
  - Suministra oxígeno para mantener las saturaciones por encima del 94%
  - Iniciar la reanimación con líquidos por vía intravenosa adecuada
  - Comenzar el monitoreo de la producción de orina
  - Administrar los antibióticos por vía intravenosa apropiados

## Habilidades no técnicas

- Tomar decisiones clínicas apropiadas y oportunas
- Priorizar la eficiencia para acelerar la finalización del escenario
- **Mantener la seguridad y comodidad del paciente**
  - Identificar paciente
  - Observar la higiene de las manos
  - Asegúrese de que no hay medicamentos dañinos, dosis de radiación
- **Comunicarse eficazmente con el paciente**
  - Presentarte
  - Explicar la evaluación en curso
  - Proporcionar tranquilidad
  - Proporcionar oportunidad para preguntas
- **Gestiona eficazmente tu equipo**
  - Delegar eficazmente al auxiliar de enfermería
- **Preguntas: seguridad y confort del paciente**
  - Reconocer la importancia de las barandillas de la cama.
  - Reconocer la importancia de la proximidad de la campana de llamada.
  - Reconocer la importancia de las pertenencias personales
- **Objetivos generales de aprendizaje**
  - Recopilar y sintetizar información para definir el problema clínico de cada paciente.
  - Practica la atención centrada en el paciente, respondiendo a las características y necesidades únicas del paciente.
  - Demostrar la toma de decisiones clínicas y el pensamiento crítico en un entorno clínico.
  - Aplicar el conocimiento clínico y adaptarse a los cambios en la condición del paciente.
  - Brindar atención consultiva e interdisciplinaria.
  - Comunicarse efectivamente con pacientes y cuidadores.
  - Escala y remítase apropiadamente
  - Trabajar eficazmente en un equipo interprofesional.
  - Demostrar el aprendizaje a partir de la retroalimentación formativa

# Muestra

## Objetivos de Aprendizaje

Todos los escenarios están diseñados a partir de objetivos generales de aprendizaje, vinculados a acciones específicas que demuestran competencias. Este es un ejemplo de un conjunto de objetivos.

### Sepsis pediátrica (enfermera registrada)

- Paciente: Sam Brock, 5 años presentando a ED con su madre
- Diagnóstico: dificultad para respirar con sepsis torácica.
- Resumen del caso: niño de cinco años que presenta dificultad respiratoria secundaria a neumonía adquirida en la comunidad
- Clínicamente: Malestar; sueño; frecuencia respiratoria 42; temperatura 39.1, signos de dificultad respiratoria (recesión intercostal, tirón traqueal, recesión subcostal); frecuencia cardíaca 130; relleno de la tapa prolongada; presión arterial 85/50

### Habilidades técnicas

- **Realizar evaluación ABCDE**
  - Vía Aérea
    - Evaluar la permeabilidad
  - Respiración
    - Evaluar la frecuencia respiratoria y saturación O2
    - Reconocer la dificultad respiratoria
    - Proporcionar oxígeno suplementario
  - Circulación
    - Evaluar el relleno del tapón central y periférico
    - Evaluar la frecuencia cardíaca
    - Evaluar la presión arterial
  - Discapacidad
    - Evaluar AVPU/orientación
    - Revisar la glucosa en la sangre
    - Comprobar alumnos
  - Exposición
    - Medir la temperatura
    - Exponer paciente
- **Documentación**
  - Resultado de la evaluación del documento
- **Entregar**
  - Entrega de SBAR apropiada

### Habilidades no técnicas

- Tomar decisiones clínicas racionales y oportunas
- Comunicarse sensiblemente con paciente y cuidador
- Solicitar apropiadamente ayuda de otros miembros del equipo
- Mantener la seguridad del paciente
- **Reconocer las necesidades en curso**
  - Sepsis seis
    - Suministra oxígeno para mantener sats > 94%
    - Tomar culturas
    - Tomar sangre
    - Reanudación de líquidos por vía intravenosa
    - Administrar antibióticos por vía intravenosa
    - Comenzar el monitoreo UOP
- **Objetivos Generales de Aprendizaje**
  - Recopilar y sintetizar información para definir el problema clínico de cada paciente.
  - Practica la atención centrada en el paciente, respondiendo a las características y necesidades únicas del paciente.
  - Demostrar la toma de decisiones clínicas y el pensamiento crítico en un entorno clínico.
  - Aplicar el conocimiento clínico y adaptarse a los cambios en la condición del paciente.
  - Brindar atención consultiva e interdisciplinaria.
  - Comunicarse efectivamente con pacientes y cuidadores.
  - Escala y remitase apropiadamente
  - Trabajar eficazmente en un equipo interprofesional.
  - Demostrar el aprendizaje a partir de la retroalimentación formativa.

# Relación con las Competencias

Todos los escenarios están vinculados a objetivos y competencias educativas. Este es un ejemplo de una selección de dominios de competencia para enfermería; Por favor contáctenos para una relación con los hitos de ACGME o los elementos de la EPA

## **Dominio 1: Valores profesionales**

Los escenarios requieren la demostración de una práctica de enfermería basada en la evidencia y centrada en la persona, respetando y manteniendo la dignidad dentro de los marcos profesionales, éticos y legales. Todos los escenarios requieren interacción con otros profesionales y agencias de salud y asistencia social, usuarios del servicio, sus cuidadores y familias para una atención eficaz. El auto-análisis facilita la evaluación de los estudiantes sobre las prácticas de cuidado del paciente, mientras que la retroalimentación y el aprendizaje combinado fomentan la mejora del rendimiento dirigido por el alumno, la responsabilidad y el crecimiento profesional

## **Dominio 2: Comunicación y habilidades interpersonales**

Los escenarios requieren y modelan la comunicación segura, efectiva, compasiva y respetuosa del paciente y la familia para fomentar las relaciones terapéuticas. La interacción entre colegas y equipos interdisciplinarios garantiza que los estudiantes puedan trabajar de manera efectiva en el equipo de atención médica más amplio

## **Dominio 3: Práctica de enfermería y toma de decisiones**

Los escenarios requieren una evaluación precisa de personas de todas las edades con habilidades de diagnóstico y toma de decisiones apropiadas, a través de necesidades de salud física y mental esenciales y complejas. La finalización exitosa de un escenario requiere un desempeño autónomo informado por la mejor evidencia disponible y el cumplimiento de las directrices nacionales. Los escenarios abarcan sistemas de atención que permiten la práctica efectiva en diversos entornos de atención de salud

## **Dominio 4: Liderazgo, gestión y trabajo en equipo**

Los escenarios ponen a prueba el liderazgo en la gestión de la atención de enfermería, respondiendo a las necesidades de las personas de todas las edades en diversas circunstancias, incluidas las situaciones en las que se necesita atención inmediata o de urgencia. Todos los escenarios requieren una comprensión y coordinación de la atención interprofesional cuando sea necesario, y el enlace con los equipos de especialistas



**IMPLEMENTACIÓN**

# Implementación

## Hardware

- Oculus Rift VR está disponible comercialmente y es fácil de configurar y usar
- OMS proporciona configuración y una sesión de capacitación para el instructor como parte de cualquier compra de hardware

## Software

- OMS proporciona herramientas de administración de aprendizaje para administradores institucionales además de soporte de software institucional dedicado

## Casos de uso

- OMS es un sistema flexible, diseñado para adaptarse a sus necesidades. El sistema se puede utilizar para capacitación, enseñanza, remediación, evaluación o reclutamiento
- Algunos ejemplos de casos de uso se indican al dorso. Póngase en contacto con nosotros directamente para una consulta gratuita sobre la mejor manera de utilizar el sistema OMS en su institución



# Ejemplos

## Casos de Uso

Póngase en contacto con nosotros para obtener un análisis y una consulta gratuitos sobre la mejor manera de utilizar el sistema en su institución

<b>Formación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>No admitido:</b> el sistema OMS VR en una sala dedicada con acceso abierto o sistema de registro. Permite la entrega de simulación libre de profesores, dirigida por el alumno.</li><li>○ <b>Apoyado por pares:</b> Aprendiz en VR con proyección en tiempo real en la pantalla. Permite la contribución de los compañeros al escenario.</li><li>○ <b>De informe:</b> Aprender en VR, Proyección en tiempo real para los observadores, seguida de un informe grupal. Permite que la simulación VR refleje los modos actuales de entrega de sim, lo que permite a los profesores rendir cuentas según sea necesario</li></ul>
<b>Enseñando</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Tiempo-Real:</b> Aprender en VR, asistencia docente en tiempo real o revisión. Permite aprendizaje o evaluación apoyada según necesidades.</li><li>○ <b>Intervalo:</b> Aprender en VR, seguido de una revisión asincrónica del mentor utilizando el informe de retroalimentación como herramienta compartida de aprendizaje y tutoría</li></ul>
<b>Remediación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Dirigido:</b> Simulación entregada a estudiantes con dificultades. Permite la identificación de áreas específicas de debilidad que requieren apoyo o capacitación adicional.</li></ul>
<b>Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Práctica de examen:</b> Situaciones simuladas de VR OSCE para mejorar las tasas de aprobación y reducir la ansiedad ante los exámenes.</li><li>○ <b>Estación de examen:</b> Los escenarios de OMS VR estandarizados permiten una evaluación objetiva del rendimiento clínico como en una OSCE física.</li></ul>
<b>Reclutamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Revisión del desempeño clínico:</b> Se pueden utilizar escenarios para comparar el rendimiento clínico entre los candidatos, escalando y estandarizando el proceso de reclutamiento.</li></ul>



**HARDWARE**

# Hardware

- El software OMS se ejecuta tanto en realidad virtual como en pantalla plana (por ejemplo, una computadora portátil). Priorizamos la realidad virtual para optimizar la transferencia de aprendizaje a la práctica.
- El hardware de realidad virtual que se necesita es un auricular Oculus Rift y una computadora portátil lista para VR. Ambos están disponibles comercialmente en múltiples tiendas.
- El hardware se puede comprar independientemente de OMS (consulte precios locales) o a través de OMS a \$ 5000 por juego. Este costo incluye:
  - Oculus Rift VR Auriculares, sensores, controles táctiles y estuche de transporte
  - Control remoto Oculus
  - Ordenador portátil VR-Ready personalizado con estuche y configuración
  - Sesión de entrenamiento
  - Soporte premium



# Detallado Especificaciones Hardware

## Laptop or Desktop

Cualquier PC o portátil que cumpla con los requisitos de Oculus es adecuado, ver [www.oculus.com/rift/oculus-ready-pcs/](http://www.oculus.com/rift/oculus-ready-pcs/) para detalles. Para un rendimiento óptimo, sugerimos que las computadoras portátiles Alienware (Dell) de 15 pulgadas cumplan con las especificaciones "recomendadas" a continuación:

- Operating System - Windows 10
- Graphics Card - NVIDIA GTX 1070 required (1080 recommended)
- CPU - Intel i7 required (i9 recommended)
- Memory - 8GB required (16GB recommended)
- Video Output - Compatible HDMI 1.3 video output
- USB Ports - 2 x USB 3.0 ports plus 1 x USB 2.0 port

## Virtual Reality Equipment

Todo el hardware VR necesario está disponible comercialmente sin necesidad de personalización:

- Oculus Rift Headset
- Oculus Remote

**APENDICE**

# Plataforma OMS

## Juicios Independientes

Los ensayos demuestran un comportamiento del alumno significativamente mejorado en áreas clave que afectan la seguridad del paciente. Más información disponible bajo petición.

### Resumen de resultados

#### Cualitativo:

"La parte más importante fue que se sentía realmente real. Como si realmente se sintiera realmente real". "Sinceramente, creo que definitivamente nos tranquilizará a muchos de nosotros y nos permitirá tomar mejores decisiones en la vida real".

#### Cuantitativo:

Mejora significativa en el tiempo hasta la resucitación con líquidos apropiada ( $p < 0,005$ )  
Mejora significativa en el tiempo para corregir los antibióticos ( $p = 0,014$ )  
Mejora significativa en la puntuación general ( $p < 0,005$ )



"Esta simulación VR es un recurso de entrenamiento **valioso**"



"**Elegiría** esta simulación VR como un método de aprendizaje en el futuro"



"Es probable que esta simulación **impacte** mi práctica clínica en beneficio de la **atención** al paciente"



# Simulación VR

## Evidencia

Una base de evidencia sustancial apoya el entrenamiento de VR para mejorar la eficacia y reducir el costo de la simulación.

### Resumen de la simulación física

- Aggarwal et al (2010) Capacitación y simulación para la seguridad del paciente
- Zendejas et al (2013) Resultados de pacientes en educación médica basada en simulación: una revisión sistemática

### Costos de la simulación física

- Abdulmohsen (2010) Simulación basada en la enseñanza y el aprendizaje
- Vazquez et al (2007) Evaluación de la eficiencia en costos de los cursos de ALS
- McIntosh et al (2006) Simulación: cuánto cuesta realmente?

### Visión general de la simulación VR

- Kleinert (2015) Simuladores de pacientes inmersivos en 3D y su impacto en el éxito del aprendizaje: una revisión temática
- Graafland et al (2013) Revisión sistemática de juegos serios para educación médica y capacitación en habilidades quirúrgicas

### Eficacia de la simulación VR

- Harrington et al (2017) VR en la toma de decisiones sobre traumas
- Bric et al (2016) VR en entrenamiento en cirugía robótica
- Maytin et al (2015) VR para remoción médica de derivaciones cardíacas
- Karakus et al (2014) VR en urgencias y mala praxis
- Creutzfeldt et al (2016) VR en entrenamiento de reanimación

