



Ludus



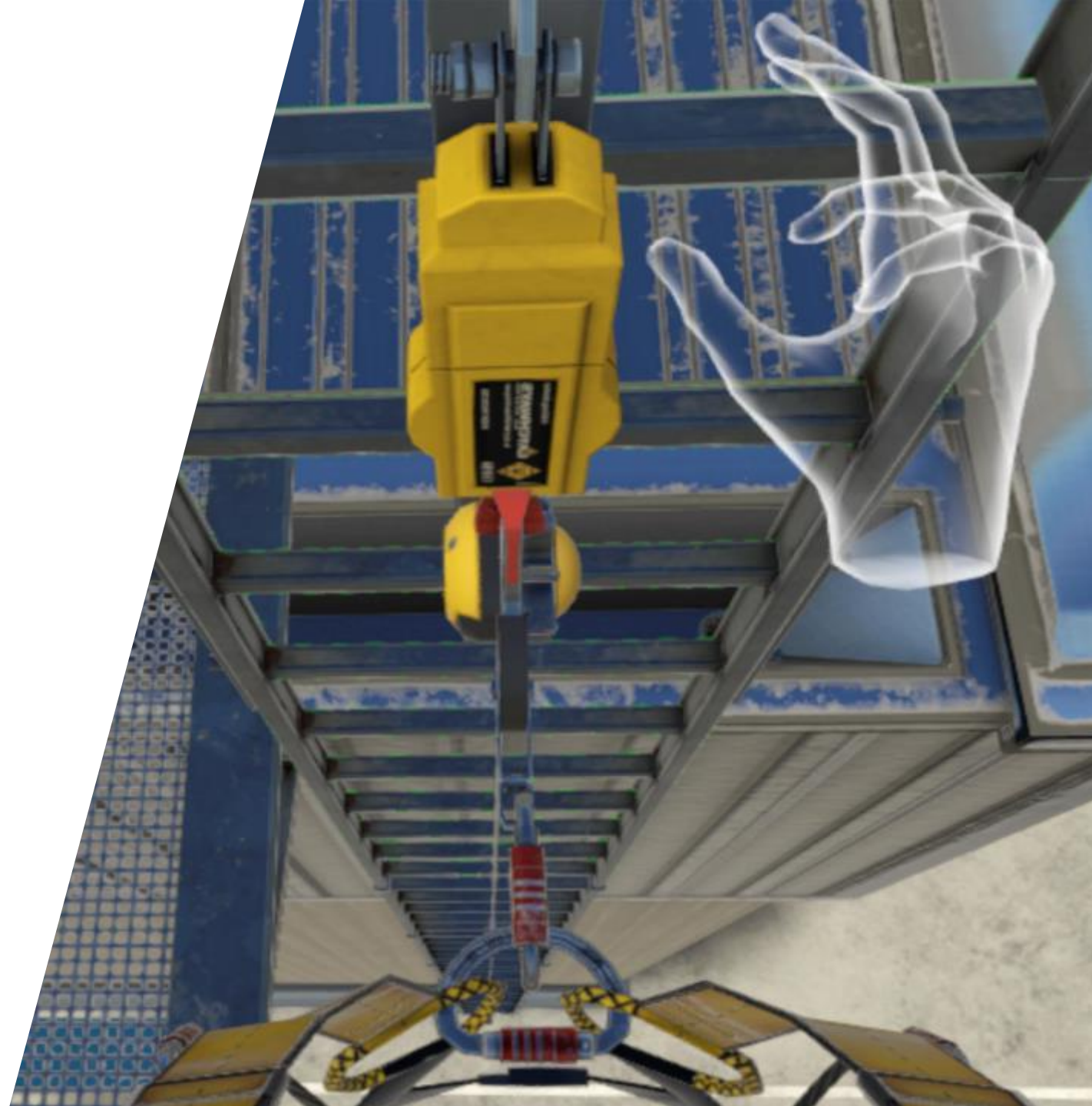
prevengest **FORMACIÓN**

ENTRENAMIENTO DE REALIDAD VIRTUAL PARA RIESGOS EN PLANTA
FICHA DE PRODUCTO

L U D U S V R

LUDUS PRESENTA UNA TECNOLOGÍA INNOVADORA, 100% REALISTA Y SIN RIESGO

- ▶ Mejora la efectividad en el proceso de aprendizaje de los/as operarios/as.
- ▶ Reduce los costes asociados a la formación y desplazamientos.
- ▶ Reduce el número de accidentes y bajas.



SIMULACIÓN VR

Interacción realista con el entorno: movimiento del cuerpo, gafas VR, mandos específicos, audio envolvente.

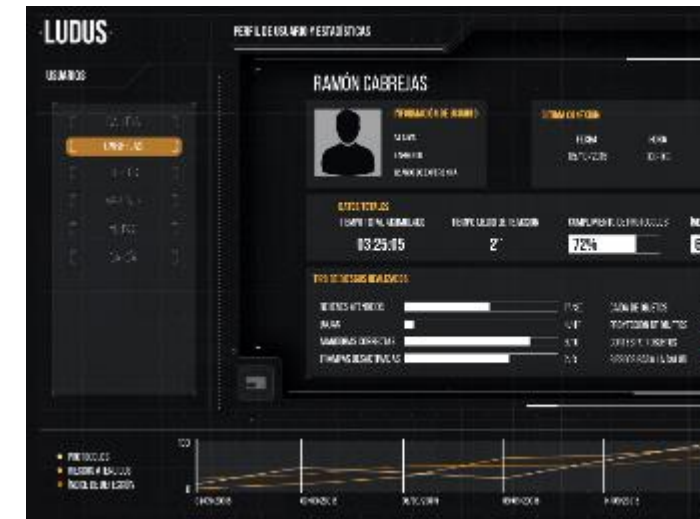


SUPERVISOR

Un/a supervisor/a monitoriza la simulación pudiendo **generar diferentes imprevistos** en tiempo real.

ESTADÍSTICAS

Las simulaciones llevan un **registro de la toma de decisiones y el rendimiento** de cada usuario para que puedan ser estudiados posteriormente en el aula.



SIMULADOR EN REALIDAD VIRTUAL PARA RIESGOS EN PLANTA

- ▶ **Safety awareness** es un producto de LUDUS orientado a la **formación en la seguridad en plantas industriales**. La simulación tiene varios ejercicios que cubren **distintos tipos de riesgos en zonas importantes de una planta**.
- ▶ El objetivo del/la usuario/a es realizar la labor que se le pide **de una forma segura y evitando riesgos**.
- ▶ La simulación sirve tanto para **explicar el uso y medidas de seguridad**, como para **poner a prueba al usuario** en relación a los conocimientos aprendidos.



▶ LIMPIAR SUCIEDAD COMÚN

Objetivos

▶ OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

- ▶ Se trata de un sencillo ejercicio en el que se distingue una suciedad no química en el suelo y ha de ser limpiada con agua.
 - ▶ Este ejercicio sufrirá un cambio de ubicación de la suciedad común para evitar que el agua toque la cinta transportadora.

▶ OBJETIVO DEL EJERCICIO:

- ▶ **Concienciación:** En función de los EPI seleccionados y colocados, el usuario podrá sufrir consecuencias, generando trabajadores concienciados.



▶ LIMPIAR SUCIEDAD COMÚN

Información del ejercicio

▶ Activación del ejercicio:

- ▶ El ejercicio puede activarse de forma automática. Será el sistema quien la inicie de forma aleatoria.
- ▶ Existe la posibilidad de activación manual, por lo que será el formador, con su vista de supervisor, quien podrá activarla seleccionando previamente la cámara que enfoca a la ubicación del ejercicio

▶ ¿Cómo se supera el ejercicio?

- ▶ El ejercicio se tomará por correcto si el usuario limpia con la manguera la mancha de suciedad y al mismo tiempo lleva los equipos de protección adecuados.
- ▶ No tener la máscara de protección colocada supondrá una consecuencia que se podrá ver en la pantalla de resultados.

▶ CINTA TRANSPORTADORA

Objetivos

▶ OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

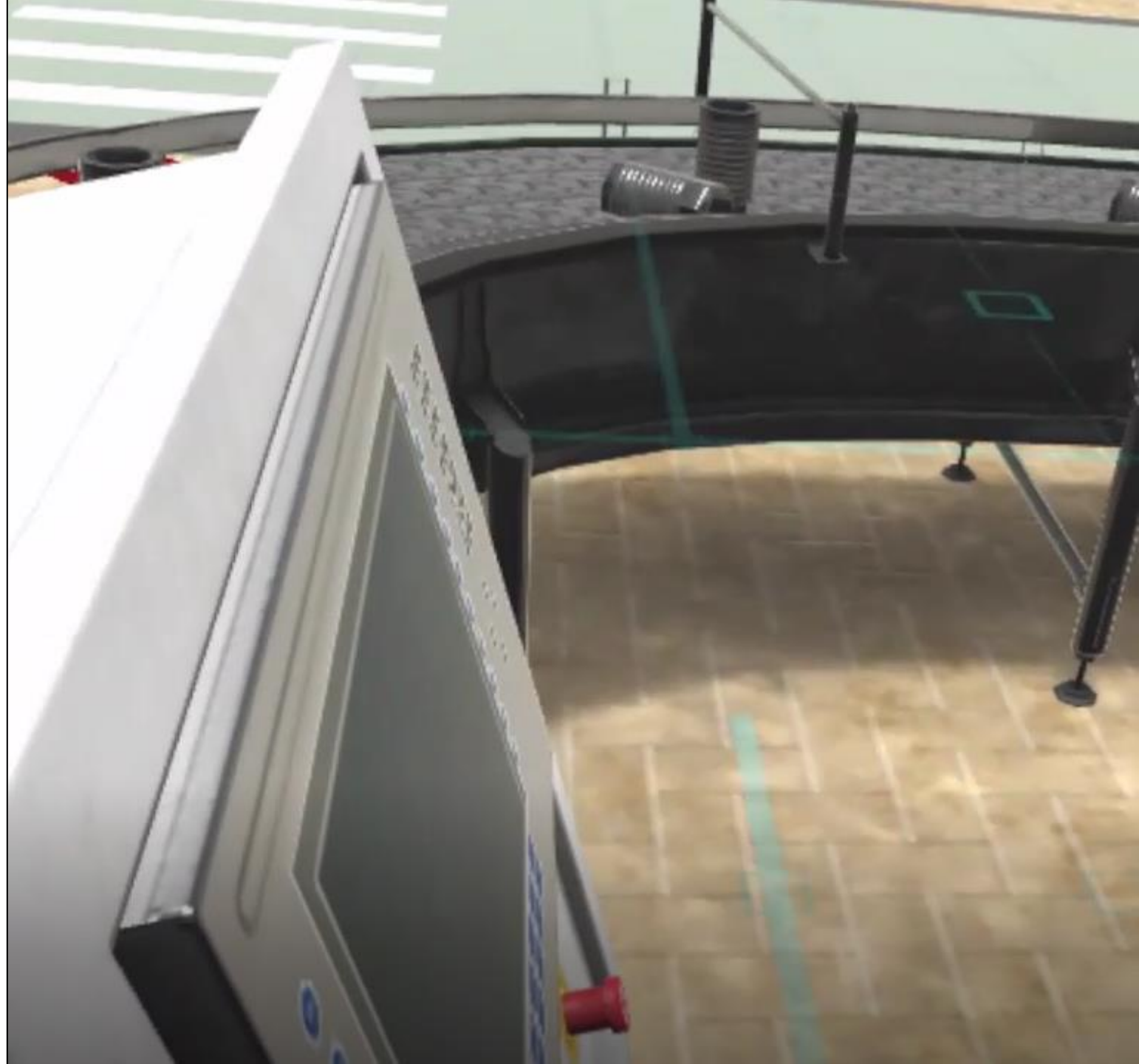
- ▶ En este ejercicio el usuario será inducido a hacer una operación incorrecta, en la que se valorará si utiliza los guantes adecuados para prevenir lesiones pese a ello.

▶ OBJETIVO DEL EJERCICIO:

- ▶ **Concienciación:** Sea cual sea el resultado del ejercicio, está diseñado para concienciar sobre la importancia de la utilización de guantes adecuados.
- ▶ **Evaluación:** El ejercicio es capaz de evaluar si el usuario es capaz de determinar el tipo de guantes a utilizar.



1'30'' a 2'30''



▶ CINTA TRANSPORTADORA

Información del ejercicio

▶ Activación del ejercicio:

- ▶ El ejercicio puede activarse de forma automática. Será el sistema quien la inicie de forma aleatoria.
- ▶ Existe la posibilidad de activación manual, por lo que será el formador, con su vista de supervisor, quien podrá activarla seleccionando previamente la cámara que enfoca a la ubicación del ejercicio

▶ ¿Cómo se supera el ejercicio?

- ▶ El ejercicio se tomará por correcto si el usuario sigue la instrucción de la locución y tiene los guantes anticorte colocados. Aunque es un error hacer esa acción con la cinta en movimiento, la intención del ejercicio es concienciar sobre la importancia de dichos guantes.
- ▶ No tener los guantes anticorte colocados implicará suspender el ejercicio, el usuario será devuelto al inicio y tendrá una pantalla de resultados donde se indique su error y consecuencias

▶ CARRETILLA ELEVADORA

Objetivos

▶ OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

- ▶ Enseñar al usuario la perspectiva de un operario de carretilla elevadora. Quien no la ha usado nunca no conoce las dificultades de visión y perspectiva que hay, haciéndoles más conscientes de la importancia de cumplir la seguridad vial con rigor.

▶ OBJETIVO DEL EJERCICIO:

- ▶ **Concienciación:** El ejercicio es capaz de que el alumno se ponga en la piel de un conductor de carretilla elevadora, para que sea mucho más consciente de los riesgos que entraña una incorrecta circulación por la planta a pie.



▶ CARRETILLA ELEVADORA

Información del ejercicio

▶ Activación del ejercicio:

- ▶ El ejercicio puede activarse de forma automática. Será el sistema quien la inicie de forma aleatoria.
- ▶ Existe la posibilidad de activación manual, por lo que será el formador, con su vista de supervisor, quien podrá activarla seleccionando previamente la cámara que enfoca a la ubicación del ejercicio

▶ ¿Cómo se supera el ejercicio?

- ▶ El ejercicio está orientado a la concienciación, por lo que se toma por válido cuando el usuario sube a la carretilla. Para ello verá que el asiento tiene un marcador al que debe dirigirse.
- ▶ El ejercicio no dispone de fallo posible, puesto que mientras cumpla las normas de circulación para peatones, todo se efectúa en un entorno seguro.

▶ LIMPIAR SUCIEDAD CON PRODUCTOS

QUÍMICOS

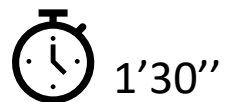
Objetivos

▶ OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

- ▶ Se trata de un ejercicio donde el usuario ha de tener muy bien seleccionados sus equipos de protección individual para no sufrir consecuencias graves.
 - ▶ Sufrirá una modificación añadiendo una ficha técnica del tipo de producto

▶ OBJETIVO DEL EJERCICIO:

- ▶ **Concienciación:** El ejercicio es capaz de mostrar consecuencias en el acto si el usuario no utiliza los EPI adecuados, generando quemaduras químicas.



▶ LIMPIAR SUCIEDAD CON PRODUCTOS QUÍMICOS

Información del ejercicio

▶ Activación del ejercicio:

- ▶ El ejercicio puede activarse de forma automática. Será el sistema quien la inicie de forma aleatoria.
- ▶ Existe la posibilidad de activación manual, por lo que será el formador, con su vista de supervisor, quien podrá activarla seleccionando previamente la cámara que enfoca a la ubicación del ejercicio

▶ ¿Cómo se supera el ejercicio?

- ▶ El ejercicio se da por válido si el usuario utiliza la manguera de limpiador químico sobre la mancha que aparece, siempre y cuando esté utilizando los EPI adecuados para esta práctica.
- ▶ Limpiar la mancha sin gafas de protección o guantes de plástico válidos para químicos supondría una consecuencia inmediata y el no aprobado del ejercicio.

▶ CONSIGNACIÓN-OKFIRSTPART

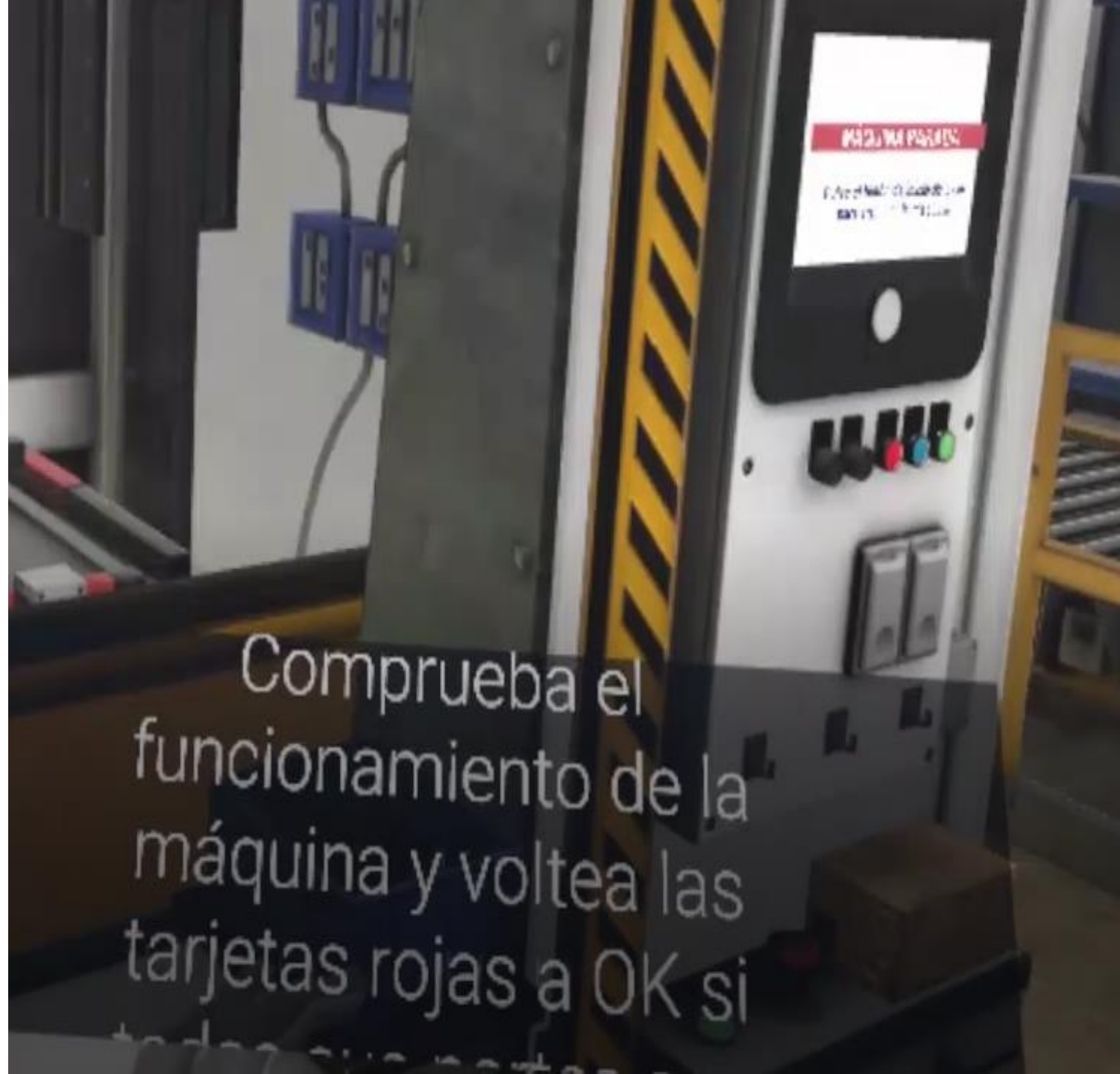
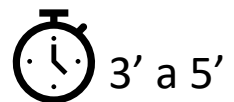
Objetivos

▶ OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

- ▶ Bloqueo y comprobación de una máquina de prensa en la que se puede detectar errores del usuario en un entorno seguro
 - ▶ Este ejercicio sufrirá modificaciones para hacer un guiado más intuitivo para el usuario

▶ OBJETIVO DEL EJERCICIO:

- ▶ **Evaluación:** Con este ejercicio se puede determinar si el usuario conoce y pone en marcha la prevención de riesgos, pudiendo darle feedback inmediato.
- ▶ **Concienciación:** Cualquier error en este proceso permite que el usuario termine la práctica con las consecuencias de una acción incorrecta en su memoria, para que al actuar en el mundo real no sufra accidentes.



▶ CONSIGNACIÓN-OKFIRSTPART

Información del ejercicio

▶ Activación del ejercicio:

- ▶ El ejercicio puede activarse de forma automática. Será el sistema quien la inicie de forma aleatoria.
- ▶ Existe la posibilidad de activación manual, por lo que será el formador, con su vista de supervisor, quien podrá activarla seleccionando previamente la cámara que enfoca a la ubicación del ejercicio

▶ ¿Cómo se supera el ejercicio?

- ▶ El ejercicio se supera cuando el usuario sigue el proceso de chequeo de la máquina sin sufrir ningún tipo de accidente o consecuencia.
- ▶ Si no se realiza correctamente, existe una posibilidad de que el usuario tenga un accidente. En ese caso será transportado al inicio de la simulación y verá la pantalla de resultados con información de su error y consecuencias.

▶ SEÑALIZACIÓN DE SUCIEDAD

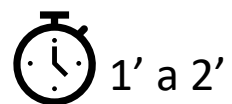
Objetivos

▶ OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

- ▶ El ejercicio supone una concienciación al usuario para evitar que otros también sufran accidentes.

▶ OBJETIVO DEL EJERCICIO:

- ▶ **Concienciación:** La protección no solo de uno mismo sino de el resto de empleados de una planta es el objetivo que persigue este ejercicio. Colocar las señales correctamente para que nadie pueda pisar un charco de suciedad y lesionarse es el objetivo final del ejercicio



▶ SEÑALIZACIÓN DE SUCIEDAD

Información del ejercicio

▶ Activación del ejercicio:

- ▶ El ejercicio puede activarse de forma automática. Será el sistema quien la inicie de forma aleatoria.
- ▶ Existe la posibilidad de activación manual, por lo que será el formador, con su vista de supervisor, quien podrá activarla seleccionando previamente la cámara que enfoca a la ubicación del ejercicio

▶ ¿Cómo se supera el ejercicio?

- ▶ La consecución satisfactoria de este ejercicio termina una vez que el usuario ha señalado la zona, quedando el resto de empleados de la planta protegidos del riesgo que implica.
- ▶ El único riesgo derivado del ejercicio es una circulación sin seguir las normas de seguridad, como cruzar fuera del paso de cebra o hacerlo sin mirar a ambos lados antes de cruzar

▶ PASO A DISTINTO NIVEL

Objetivos

▶ OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

- ▶ El ejercicio es en apariencia sencillo, se trata de pasar de un lado al otro de la cinta transportadora por pasos a nivel. Sin embargo es imprescindible que para hacerlo sin accidentes, el usuario lo haga utilizando las manos en las barandillas, remarcando la importancia de hacer dichos pasos ayudándose de las manos.

▶ OBJETIVO DEL EJERCICIO:

- ▶ **Concienciación:** El usuario tendrá consecuencias cuando realice el paso a nivel sin utilizar las manos, dando énfasis en ello para que en su día a día, evite tener accidentes por no hacerlo.
- ▶ **Evaluación:** El usuario tendrá su evaluación inmediata si no utiliza las manos, puesto que tendrá un accidente y finalizará el recorrido.



▶ PASO A DISTINTO NIVEL

Información del ejercicio

▶ Activación del ejercicio:

- ▶ El ejercicio no requiere de activación. Siempre que el usuario quiera cruzar a distinto nivel por encima de la cinta transportadora, deberá hacerlo utilizando el mando a modo de agarre manual de la barandilla.

▶ ¿Cómo se supera el ejercicio?

- ▶ Cada una de las veces que el usuario cruce por el paso a distinto nivel, será evaluado. Es la única zona por la que no se puede utilizar el teletransporte. Si se hiciera, al entenderse que no se aferra a las barandillas con las manos, sufrirá una caída.
- ▶ En caso de sufrir una caída, se devolverá al usuario a la zona de inicio, y verá en la pantalla de resultados el motivo de su accidente y el error cometido.

▶ SEGURIDAD VIAL

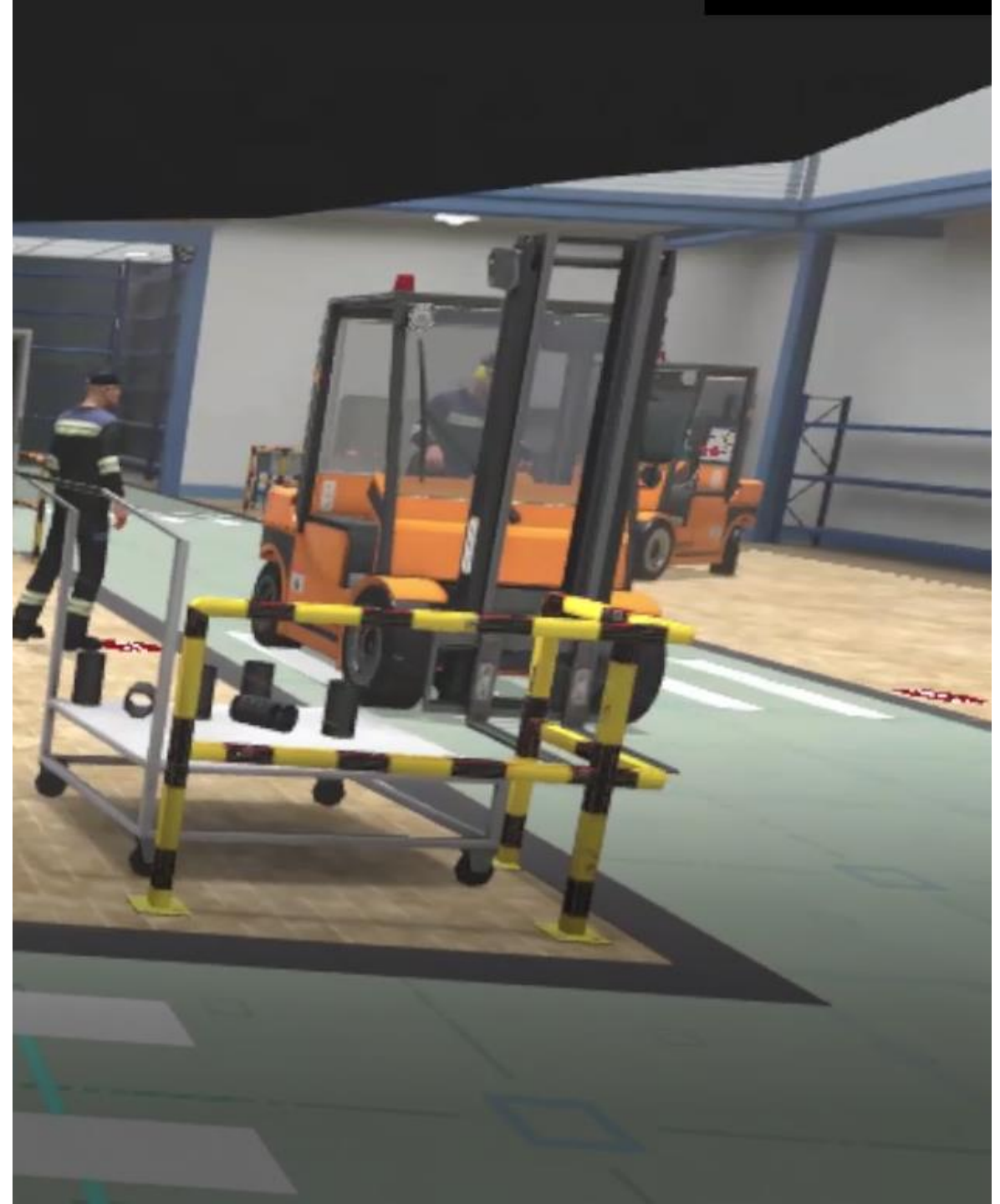
Objetivos

▶ OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

- ▶ No aparece como un ejercicio, pero siempre se está midiendo el desplazamiento del usuario en condiciones de seguridad. La posibilidad de accidente será muy alta si cruza sin mirar previamente en un paso de cebra, y casi inevitable si cruza por cualquier punto donde no exista paso de cebra.

▶ OBJETIVO DEL EJERCICIO:

- ▶ **Concienciación:** En cualquier momento, si el usuario sufre un atropello, será llevado al inicio y podrá ver en la pantalla de resultados la razón por la que ha sufrido un accidente, viendo las consecuencias de un tránsito sin medidas de seguridad.
- ▶ **Evaluación:** El producto mide y evalúa en tiempo real si el tránsito del usuario por la planta es correcto.



▶ SEGURIDAD VIAL

Información del ejercicio

▶ Activación del ejercicio:

- ▶ El ejercicio no requiere de activación. Se mide constantemente la correcta circulación del usuario por la planta y si lo hace respetando las normas de seguridad vial.

▶ ¿Cómo se supera el ejercicio?

- ▶ El ejercicio se supera siendo constante con el cumplimiento con las normas de seguridad vial.
- ▶ Si el usuario cruza por un paso de cebra, ha de mirar de izquierda a derecha para observar que no venga ningún vehículo. De no hacerlo tiene altas posibilidades de tener un accidente. Si cruza por una zona distinta a un paso de cebra, tiene altísimas posibilidades de que sea atropellado.

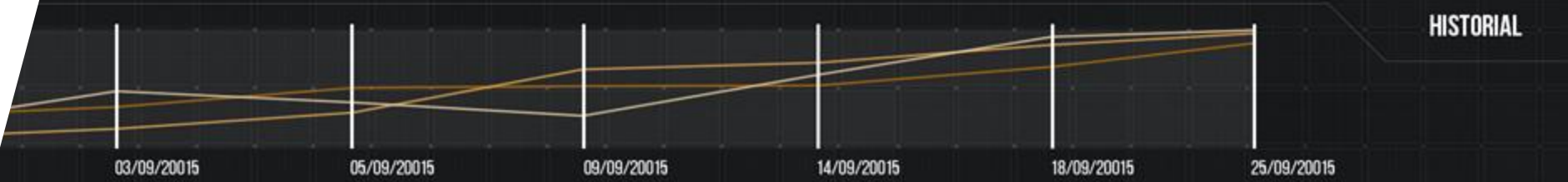
SISTEMA DE ESTADÍSTICAS

ESTADÍSTICAS BÁSICAS

- ▶ **Desplegadas al usuario** al finalizar la simulación.
- ▶ Guarda **informes individuales** consultables posteriormente.

ESTADÍSTICAS AVANZADAS

- ▶ **Informes avanzados** de evolución del usuario.
- ▶ Registro del **orden de pasos** del procedimiento y de los **errores cometidos..**



AULA VIRTUAL

Para el **correcto uso de la tecnología VR**, es necesaria la instalación del siguiente equipamiento en **un espacio de al menos 4x4 metros**, para permitir complete movilidad e interacción con el entorno virtual.

- ▶ Dos **sensores de captación de movimiento**
- ▶ Dos **ordenadores de altas prestaciones**
- ▶ Una **gafas de alta gama de VR**.
- ▶ Dos **controladores de mano** que permiten la interacción con el entorno simulado.

