

Análisis heurístico aplicación INCLUYES

Madrid, marzo de 2023



para la **cooperación**
e **inclusión social**
de personas **con discapacidad**



Índice de contenidos

1. Resumen ejecutivo	2
2. El proceso.....	2
3. Evaluadores.....	4
4. Alcance del análisis	4
5. Heurística empleada	4
6. Principales problemas, gravedad y recomendaciones.....	5
1. Visibilidad del estado del sistema.....	6
2. Coincidencia entre el sistema y el mundo real.....	12
3. Control y libertad del usuario.....	16
4. Consistencia y estandarización.....	19
5. Ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores	24
6. Prevención de errores.....	26
7. Reconocimiento antes que el recuerdo.....	29
8. Flexibilidad y eficiencia de uso.....	35
9. Diseño estético y minimalista	39
10. Ayuda y documentación	42
11. Habilidades del usuario y compatibilidad con el mundo.....	47
12. Interacción placentera y respetuosa.....	48
13. Privacidad y seguridad.....	50
1. Otras recomendaciones o consideraciones:.....	51

1. Resumen ejecutivo

A petición del equipo responsable del proyecto **Incluye** de Fundación ONCE, se ha realizado esta metodología con una dedicación de **catorce horas por cada evaluador más** la dedicación para la **redacción** del siguiente informe.

A lo largo del documento se muestra el **resultado** de una **evaluación** heurística llevada a cabo por el equipo técnico de **usabilidad** de Fundación Once/Inserta Innovación sobre una aplicación de sensibilización que forma parte del proyecto.

Entre los resultados obtenidos se **destacan** la ausencia de una paleta de **color** adecuada al contexto de uso, el exceso de **instrucciones** y tecnicismos, **jerarquía** de visualización poco trabajada e incoherente, poco uso o uso incorrecto de **estándares de usabilidad** y carencia **control** del usuario sobre el sistema.

Esto provoca falta de **concentración** y evasión de los usuarios durante el aprendizaje previo a la realización del reto, teniendo como consecuencia una **interacción confusa** durante el uso de las diferentes tecnologías de cada uno de los elementos a evaluar con la app. Sumado a un **flujo confuso** y con necesidad de mayor guiado y del uso de técnicas para garantizar una interfaz intuitiva, se traduce en una aplicación con una gran cantidad de propuestas de **mejora a implementar**.

2. El proceso

La **evaluación heurística**, dentro de las metodologías de Diseño Centra en el Usuario, es una **técnica** utilizada para **evaluar** la usabilidad de un producto digital, como una aplicación móvil o un sitio web, en este caso la herramienta Incluye. La evaluación heurística implica que un **evaluador** experto (como un diseñador UX o un investigador) **examine** el producto para detectar problemas de usabilidad, utilizando una serie de heurísticas o principios de usabilidad establecidos.

Estas heurísticas, que **se basan en la experiencia** previa y **en las mejores prácticas** de diseño UX, proporcionan un conjunto de pautas que el evaluador utiliza para identificar problemas comunes de usabilidad. Algunas de las heurísticas más comunes incluyen la consistencia y estandarización, la retroalimentación del usuario, la visibilidad y el control del usuario, y la flexibilidad y eficiencia de uso.

El proceso de evaluación heurística típicamente implica los siguientes pasos:

1. Seleccionar un **grupo de evaluadores** expertos para llevar a cabo la evaluación.
2. Proporcionar a los evaluadores el producto digital a evaluar y las **heurísticas a seguir**.
3. Los evaluadores **revisan** el producto en busca de problemas de usabilidad utilizando las heurísticas como guía.
4. Los evaluadores **registran** los **problemas** de usabilidad encontrados y los clasifican por gravedad o importancia.
5. Los evaluadores elaboran un **informe** que documenta los problemas de usabilidad encontrados y proporcionan recomendaciones para solucionarlos.

En definitiva, la evaluación heurística es una técnica útil para identificar problemas de usabilidad en un producto digital, y puede proporcionar una **base sólida** para mejorar la experiencia del usuario.

3. Evaluadores

- [Sergio Sánchez Alonso](#) – Evaluador.
- [Jorge Rebate Serrano](#) – Evaluador y redacción del informe.

4. Alcance del análisis

Aplicación de Incluyes en **tabletas** Samsung Lite6, proporcionadas por el equipo de Incluye. Uso de dos tabletas para emular el **perfil** de monitor y alumno.

5. Heurística empleada

Combinación de Nielsen/Xerox.

La heurística Nielsen/Xerox de UX es un conjunto de **diez principios** de usabilidad que fueron desarrollados por Jakob Nielsen y Rolf Molich en 1990 mientras trabajaban en Xerox Corporation. Estas heurísticas se han convertido en una herramienta estándar en el campo de la experiencia de usuario (UX), y son utilizadas para evaluar la usabilidad de productos digitales como sitios web y aplicaciones móviles.

A continuación, se describen los diez principios de la heurística Nielsen/Xerox de UX:

1. **Visibilidad** del estado del **sistema**: El sistema debe mantener al usuario informado sobre lo que está sucediendo, mediante retroalimentación en tiempo real.
2. **Coincidencia** entre el **sistema** y el mundo **real**: El lenguaje utilizado en el sistema debe ser fácilmente comprensible para el usuario y reflejar la terminología utilizada en el mundo real.
3. **Control** y libertad del usuario: El usuario debe tener la opción de cancelar acciones no deseadas y salir del sistema en cualquier momento.
4. **Consistencia** y **estandarización**: Los estándares de diseño, la terminología y los elementos de interacción deben ser consistentes en todo el sistema.

5. **Prevención de errores:** El sistema debe estar diseñado para evitar que los usuarios cometan errores, o bien, permitir la corrección de estos errores fácilmente.
6. **Reconocimiento antes que el recuerdo:** El sistema debe minimizar la carga de la memoria a corto plazo del usuario, utilizando elementos de diseño y navegación fáciles de reconocer y recordar.
7. **Flexibilidad y eficiencia de uso:** El sistema debe ser diseñado para satisfacer tanto a usuarios novatos como a usuarios expertos, ofreciendo atajos y otras funcionalidades avanzadas.
8. **Diseño estético y minimalista:** El sistema debe tener un diseño visual atractivo y simplificado, evitando elementos innecesarios o distracciones.
9. Ayuda a los usuarios a **reconocer, diagnosticar y recuperarse** de errores: El sistema debe proporcionar mensajes de error claros y constructivos, indicando al usuario cómo solucionar el problema.
10. **Ayuda** y documentación: El sistema debe contar con documentación y ayuda online para facilitar el uso del usuario y resolver dudas.

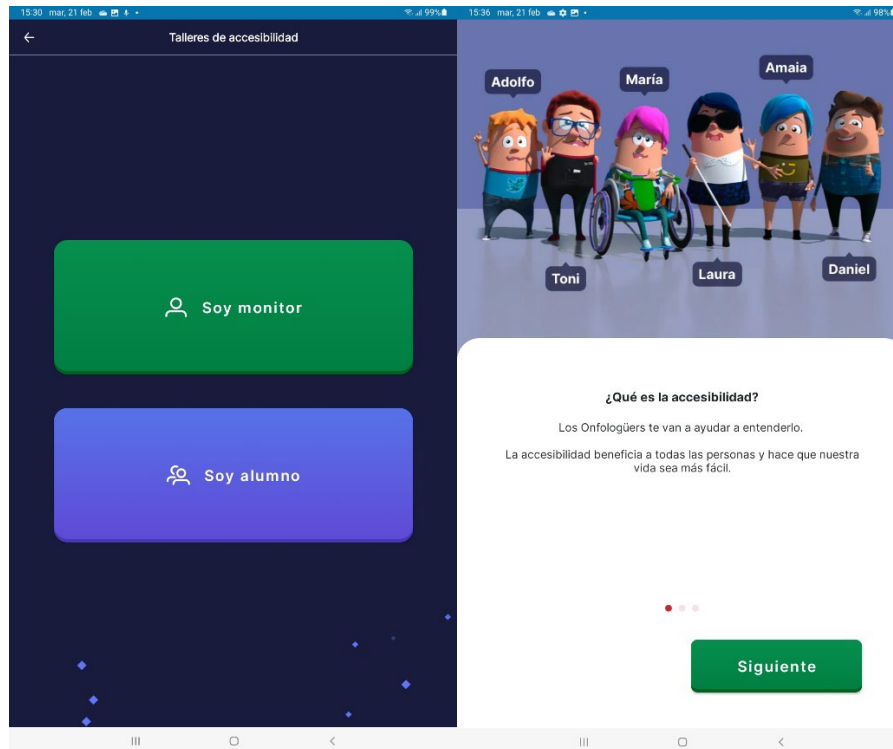
Deniese Pierotti, de la empresa Xerox Corporation, añade 3 principios más a la lista propuesta por Nielsen, así como una lista de subprincipios de los anteriores.

11. **Habilidades** del usuario y compatibilidad con el mundo.
12. **Interacción** placentera y respetuosa.
13. **Privacidad** y seguridad.

Se han proporcionado **4 niveles de gravedad** durante la evaluación y una etiqueta **No aplica** (N/A) para los elementos no evaluables en el contexto de la aplicación. Los niveles de gravedad son: 0 (no es un problema), 1 (problema **cosmético**, solucionarlo hace la experiencia más agradable), 2 (problema **menor**, usabilidad salvable), 3 (problema **grave**, no respeta un estándar de usabilidad importante, pero la aplicación sigue funcionando), 4 (problema **crítico**, impide continuar usando la aplicación).

6. Principales problemas, gravedad y recomendaciones.

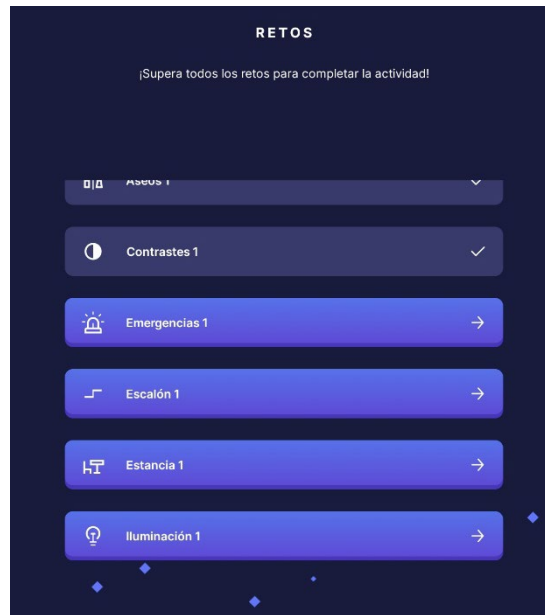
1. Visibilidad del estado del sistema.



Problema: El título del Header no describe la pantalla ni la siguiente acción que deber realizar el usuario.

Gravedad: 3

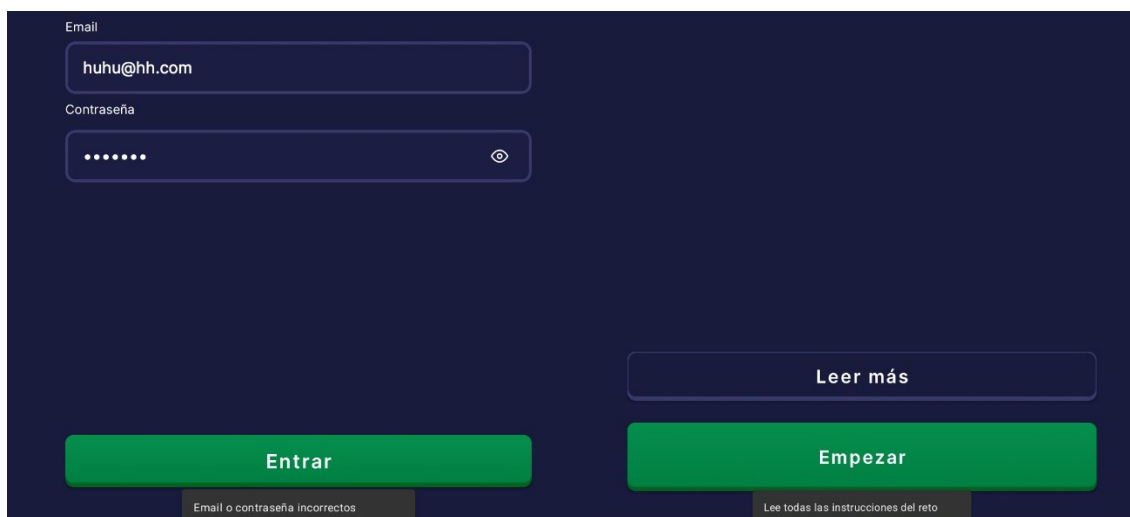
Recomendación: Cambiar los títulos del Header para que ofrezcan información relevante. Por ejemplo: *Selecciona tu rol* en lugar de *Talleres de accesibilidad*. Incluir el nombre de la aplicación en el onboarding de inicio.



Problema El grosor y estética de los iconos cambia durante el uso de la app. Dando una sensación de falta de coherencia.

Gravedad: 1

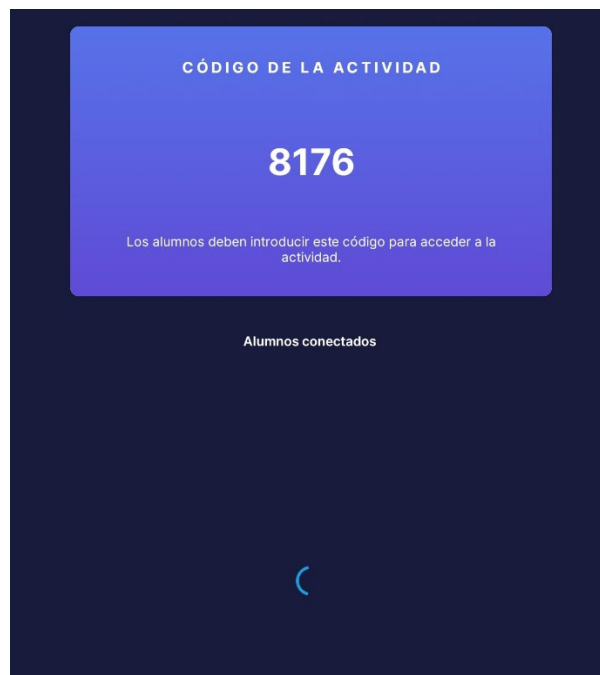
Recomendación: Generar una galería de iconos propia o mantener la línea usando un set de estilos ya creados como los ofrecidos por [Google Material Design](#). Es gratuito.



Problema: Los errores se muestran de forma tempo-dependente con un toast, pasan desapercibido en la mayoría de las ocasiones.

Gravedad: 3-4

Recomendación: Cambiar el método de visualización de los errores. No usar el mismo modo en todos los contextos. Por ejemplo, en formularios seguir el estándar de color rojo más notificación bajo el campo; en errores de conexión establecer una pantalla diferente que muestre el problema y su solución.

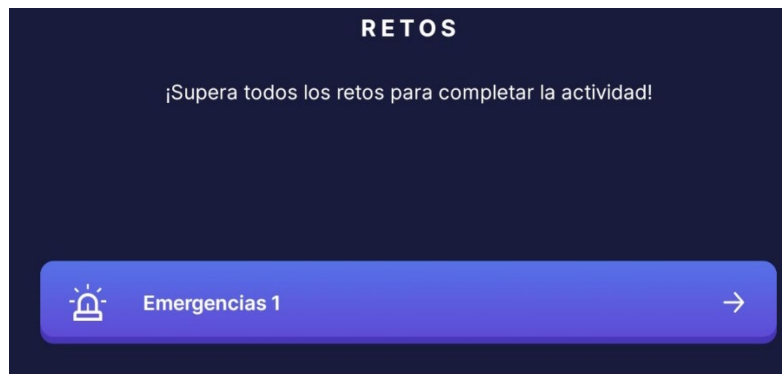


Problema: No hay referencias de pasos en Wizard o retroalimentación de que los pasos anteriores han ido bien. Por ejemplo, un Loader mientras se espera a los alumnos (o mientras los alumnos esperan a los compañeros) no se considera buena práctica.

Gravedad: 2

Recomendación: Cambiar por slots vacíos mientras se completa el grupo, un contador que empiece en 0, si se sabe el número total un contador 0/N. Añadir

visualmente el número de pasos necesarios para completar el reto en un proceso Wizard.



Problema: Al pulsar los botones, la retroalimentación visual es demasiado sutil y no existe sensación de pulsación. La Tablet tampoco cuenta con háptica.

Gravedad: 2

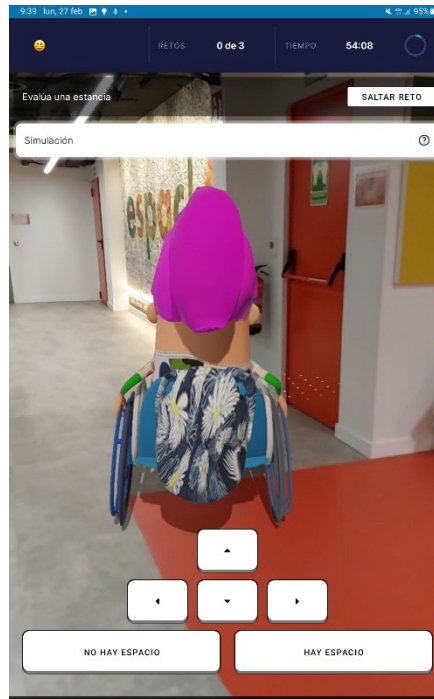
Recomendación: Añadir sombra o cambio de color al botón al pulsar para que el usuario perciba como completada la interacción. En cuanto a la vibración, hemos comprobado que el modelo de Tablet no cuenta con vibración.



Problema: Las instrucciones y procesos que se muestran previas al reto, no son claros. Las instrucciones se encuentran agolpadas y sin un formato claro.

Gravedad: 3

Recomendación: Realizar un cambio radical en el flujo de las instrucciones, de modo que cada parte del reto o elemento concreto conlleve una instrucción propia con no más de 3 pasos o instrucción.



Problema: Durante los retos, el menú de mediciones e introducción de información no es intuitivo ni en forma ni en uso.

Gravedad: 3

Recomendación: Repensar la iconografía y explicación del uso de cada herramienta. Sugerimos el uso de [tutoriales In-App](#) como método general en la primera interacción con cada herramienta de medición de la aplicación.

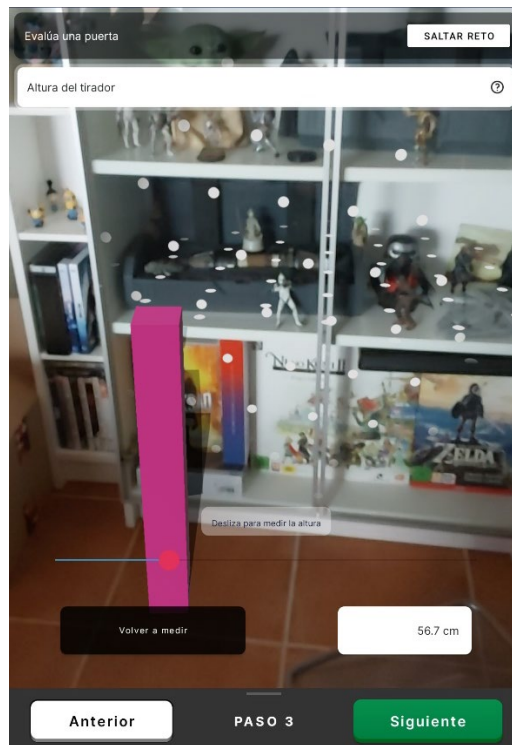


Problema: “Leer más” es obligatorio pero el botón “Empezar” está activo.

Gravedad: 2

Recomendación: Presentar directamente las instrucciones, deshabilitar el Empezar o cambiar el flujo de presentación de las instrucciones.

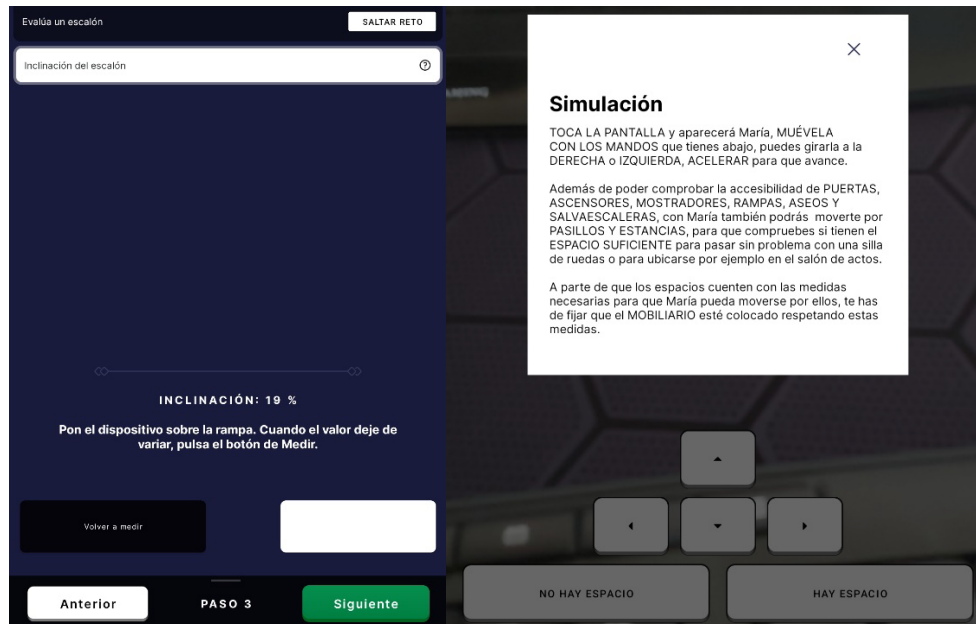
2. Coincidencia entre el sistema y el mundo real.



Problema: Las mediciones de altura no siguen el convencionalismo de pinchar y estirar, la barra de slider no sigue el movimiento natural de la acción (vertical).

Gravedad: 2

Recomendación: Cambiar la interacción con la herramienta. Se puede convertir el rectángulo en el propio slider o cambiar el control del slider a posición vertical.



Problema: Las instrucciones no siempre otorgan al usuario la herramienta para lo que se les pide. Por ejemplo, en el elemento rampa, el sistema dice que pulsemos el botón medir, pero no aparece. Por ejemplo, el texto de la aplicación dice "acelerar" en lugar de adelantar/avanzar o retrasar/retroceder.

Gravedad: 3

Recomendación: Añadir el botón "Medir", cambiar "Siguiente" por "Medir" o modificar la instrucción por "pulsa el botón Siguiente". Revisar el resto de las instrucciones para comprobar que no sucede igual, realizar las modificaciones necesarias.

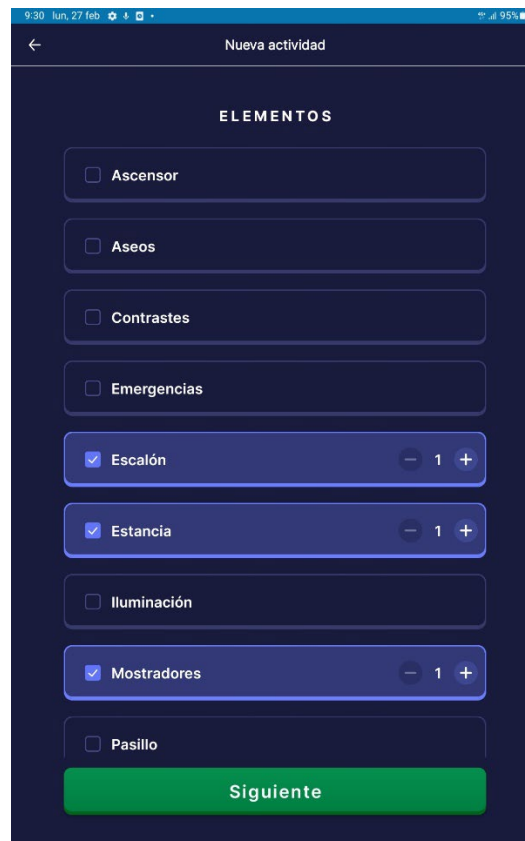


Problema: Revisión general de los tecnicismos de la aplicación. Conceptos como "podotáctil" o "bucle magnético" aparecen explicados en las instrucciones que ignoran.

Gravedad: 2

Recomendación: Tratar de explicar brevemente el tecnicismo al nombrarlo "El uso de podotáctil (marcas en el suelo para que se noten con bastón) ...",

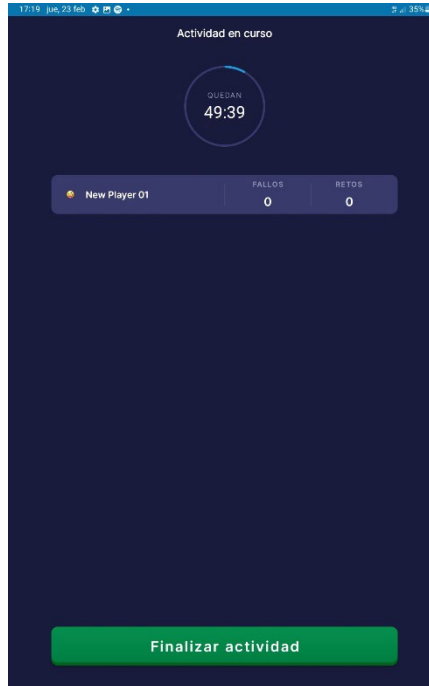
incidir en el taller sobre los términos o bien evitar el tecnicismo siempre que se pueda.



Problema: Algunas partes de la aplicación usa nomenclatura poco auto explicativa. Por ejemplo, al llamar simplemente "Elementos" a la lista de elementos a revisar.

Gravedad: 2

Recomendación: No simplificar tanto el concepto y usar "Elementos a revisar", "Elementos a medir", etc. o usar un concepto simple que sea más cercano a la acción que va a realizar el usuario, por ejemplo "Revisión", "A revisar", "Medición", "Qué mediremos", "Qué evaluaremos".



Problema: La paleta de colores no refleja la peligrosidad de una acción por parte del usuario. Por ejemplo, la acción “Finalizar actividad” puede estropear la ambientación del taller si se realiza sin querer, pero se pone en el color de avance o aceptación que se va marcando mediante el uso la aplicación, verde.

Gravedad: 2

Recomendación: Cambiar el protagonismo de la acción, cambiando el color a rojo o eliminando el color de fondo y usando el color en el texto (complicado el uso con el color de fondo actual).

3. Control y libertad del usuario.

Evalúa un ascensor SALTAR RETO

¿Cómo es un ascensor accesible?

Elige de la siguiente lista cuáles tienen el elemento que estas evaluando

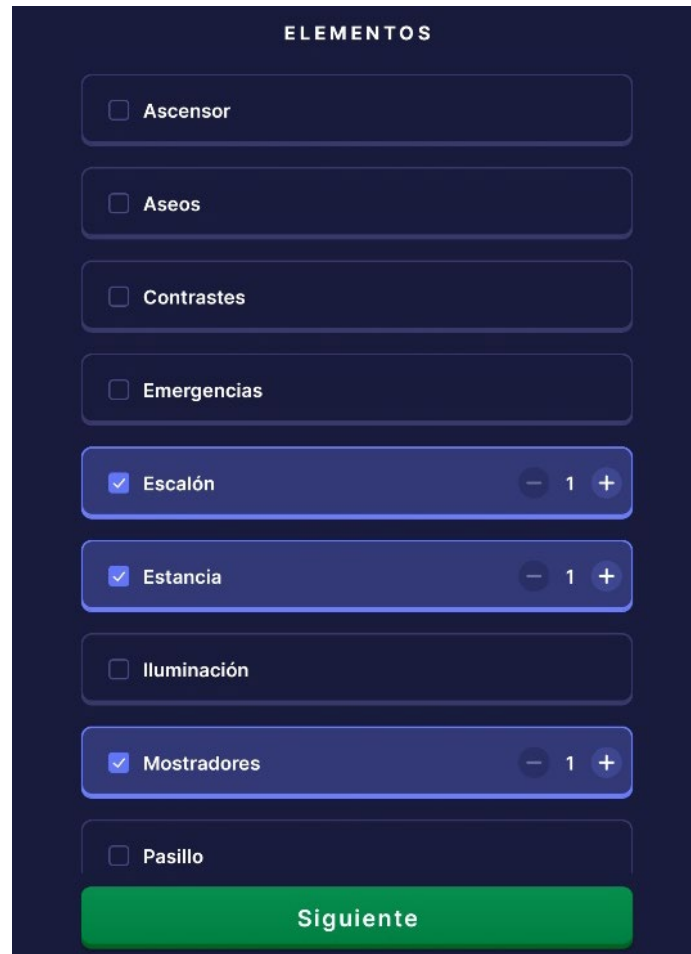
- Botonera con braille
- Mensajes sonoros
- Apertura y cierre automático
- No existe desnivel en altura ni hueco en horizontal de más de 2 cm

PASO 1 Siguiete

Problema: El usuario no tiene la capacidad de deshacer algunas acciones críticas para la correcta finalización del objetivo. Por ejemplo, completada una actividad no puedes realizar las mediciones de nuevo, no puedes rehacer algunas mediciones de manera sencilla en medio del mismo reto, no puedes cambiar la selección de características del elemento una vez seleccionados, pero el usuario podría equivocarse.

Gravedad: 3

Recomendación: Otorgar la posibilidad de repetir un reto o de volver atrás y cambiar selecciones y mediciones durante la realización del reto actual.



Problema: No se facilita al usuario accesos directos para acortar sus tareas. Por ejemplo, en listas de multi selección se puede incluir una opción para marcar todas las opciones de golpe.

Gravedad: 2

Recomendación: Incluir la capacidad de seleccionar toda la lista al mismo tiempo con una opción "Marcar todo".

Sin imagen de referencia.

Problema: La falta de capacidad de guardar datos en la aplicación, imposibilita la agilización de los retos. Por ejemplo, si se repite el mismo taller varias veces en el mismo colegio, se puede establecer una preselección de los elementos que ya sabemos que ese colegio tiene.

Gravedad: 1

Recomendación: Generar base de datos y una página donde guardar los colegios. Otra opción es generar usuarios para cada colegio y que en su perfil puedan guardarse estos datos, estadísticas de otros años, que puedan servir para comprobar la evolución de la accesibilidad del colegio y preferencias de uso.

4. Consistencia y estandarización.



Problema: El uso de la mayúscula para tratar de jerarquizar los títulos no es la mejor técnica. Recomendamos otras herramientas de jerarquía visual.

Gravedad: 1

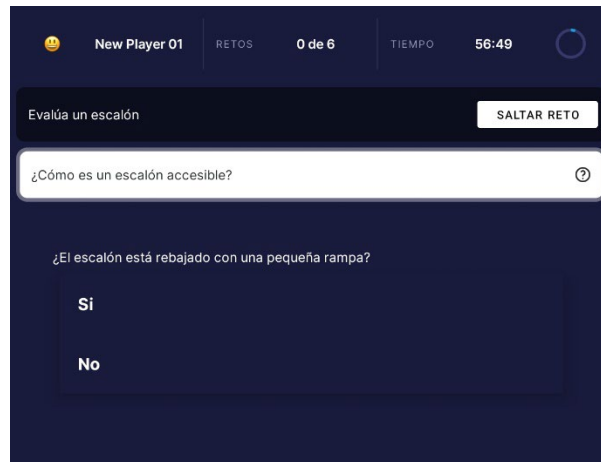
Recomendación: Usar separadores o enmarcadores visuales para dividir elementos.



Problema: La falta de jerarquía visual, separadores, formatos y otras técnicas produce confusión en varios puntos.

Gravedad: 3

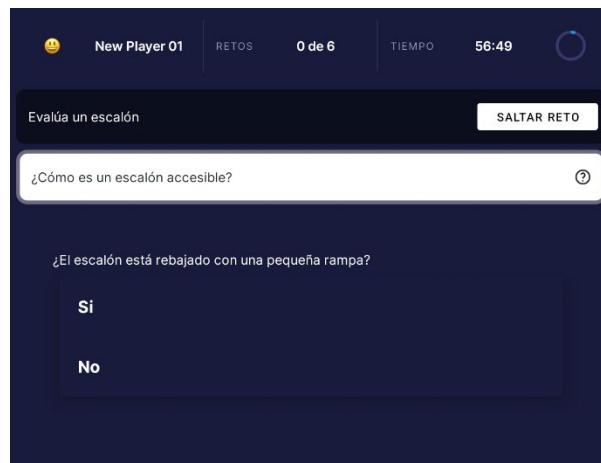
Recomendación: Reformular la forma en la que se distribuye el contenido en la aplicación. Sobre todo, es visible en las instrucciones.



Problema: El rating de estrellas del monitor tiene un contraste muy pobre, al igual que la elección en lista de “si”, “no” en el reto del escalón.

Gravedad: 2

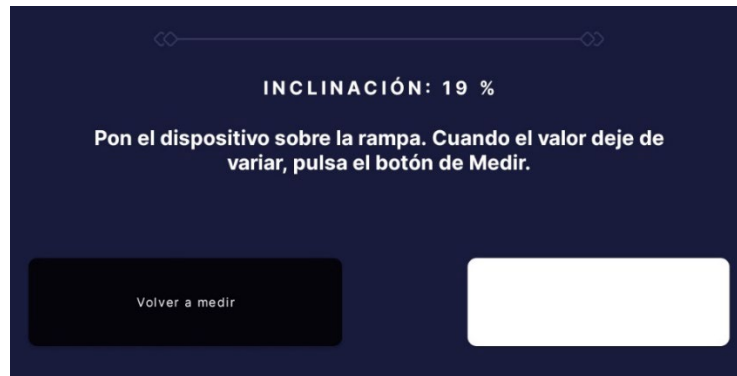
Recomendación: Mejorar el contraste de los elementos.



Problema: No se siguen las recomendaciones mínimas sobre usabilidad en elección de elementos. Las listas con menos de tres opciones deben ser radiobuttons.

Gravedad: 2

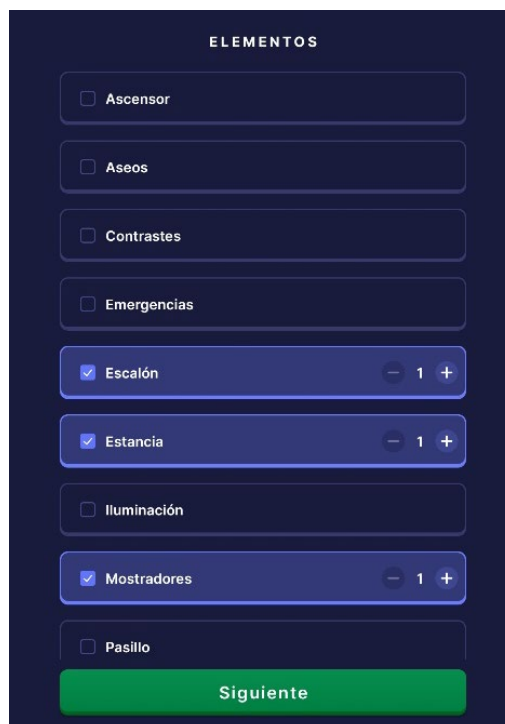
Recomendación: Cambiar desplegable por radiobuttons.



Problema: No se otorgan pistas de los inputs válidos en la mayoría de la aplicación, por ejemplo, en los inputs de Login o en algunas de las mediciones. El usuario no sabe que esperar en esos casos.

Gravedad: 2

Recomendación: Agregar ejemplos útiles, por ejemplo, en el input de Login utilizar un correo de ejemplo; en la medición sobre inclinación no dejar en blanco el input de los grados.



Problema: El nombre de algunos títulos, como Elementos, o Retos a realizar, no son intuitivos por sí mismos.

Gravedad: 2

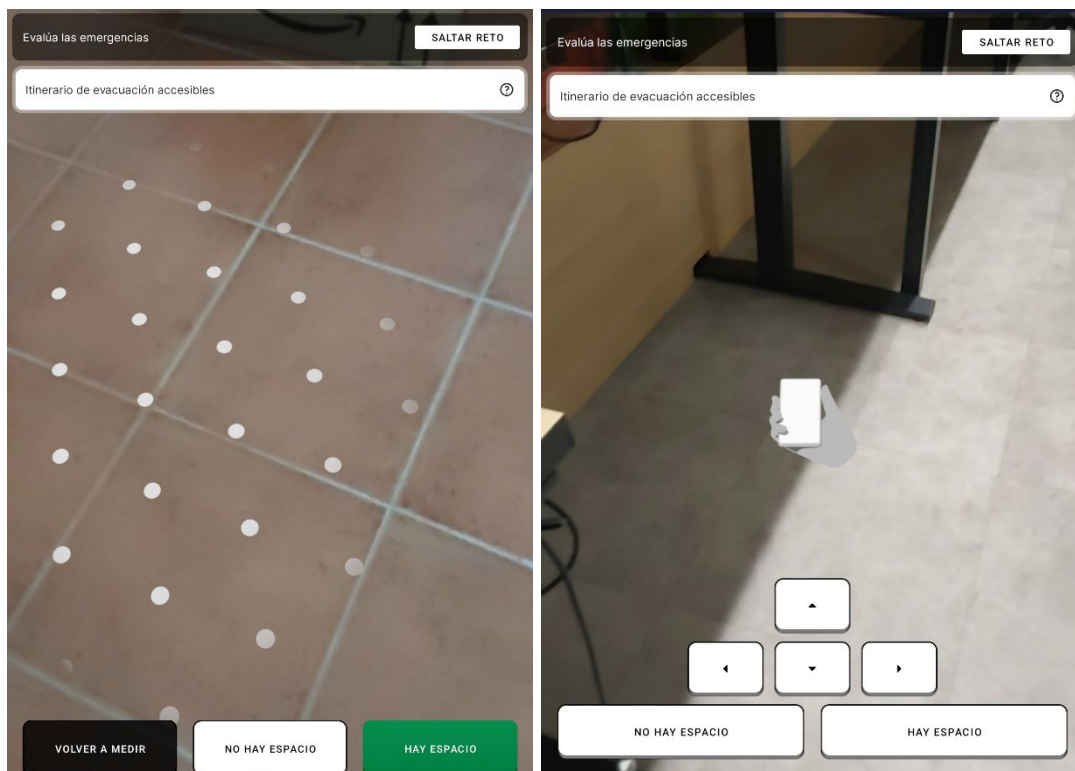
Recomendación: Realizar un trabajo de UX Copywriting sobre este tipo de textos.

Sin imagen de referencia.

Problema: No existe una guía de cuántos pasos contiene el reto actual.

Gravedad: 3

Recomendación: Añadir un proceso por pasos (comúnmente llamado Wizard), para proporcionar información sobre la consecución de los objetivos del reto actual.



Problema: Falta de consistencia entre los mismos elementos de la aplicación, por ejemplo, en los botones de medición.

Gravedad: 3

Recomendación: Usar el mismo código de color y tamaño para acciones que significan o hacen lo mismo, aunque el reto sea diferente.

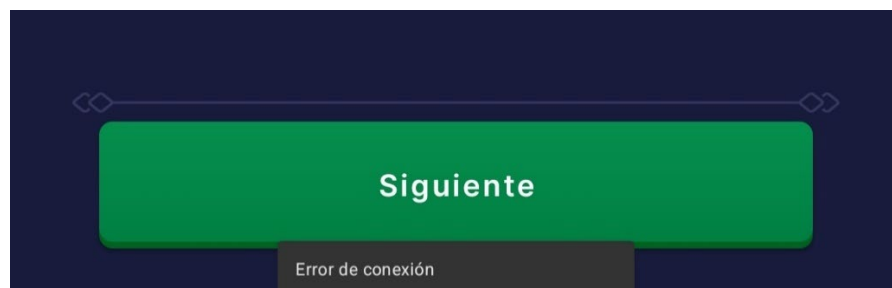
5. Ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores

Sin imagen de referencia.

Problema: No existe un código de sonido durante el uso de la aplicación.

Gravedad: 2

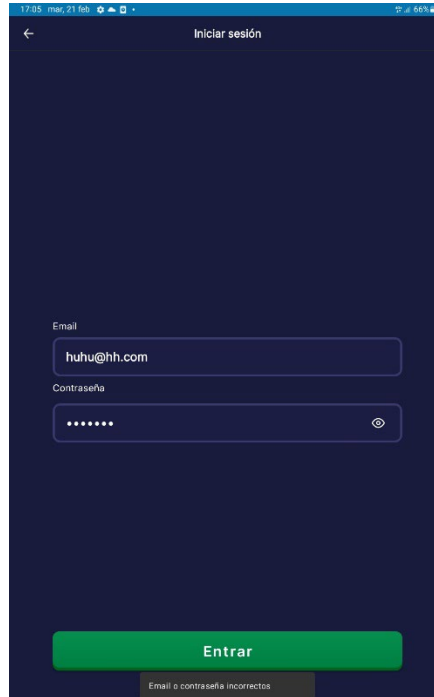
Recomendación: Incluir sonidos relevantes e intuitivos para la interacción



Problema: Los errores no dejan clara su función y recuperación. El usuario no sabe cómo actuar en algunos casos, por ejemplo, tras un fallo de conexión.

Gravedad: 4

Recomendación: Controlar el error, dando al usuario la herramienta para solventarlo, por ejemplo, un botón reconectar.

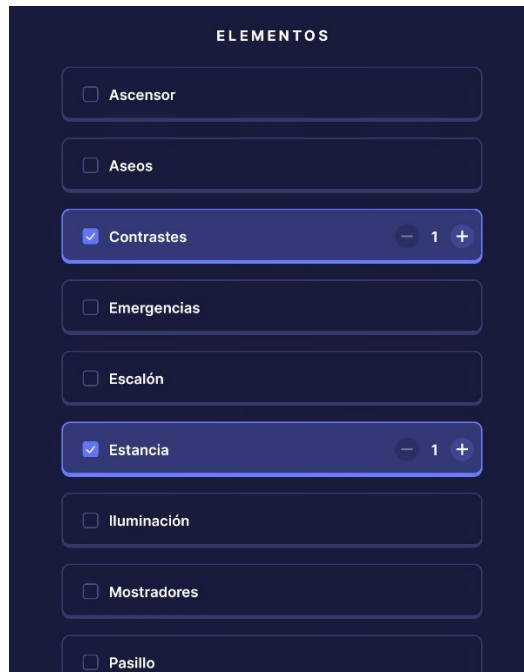


Problema: El sistema no lleva al usuario al punto donde tiene el error (ejemplo Login).

Gravedad: 3

Recomendación: Usar convencionalismos de error, por ejemplo, mensaje en rojo situado bajo el input de error.

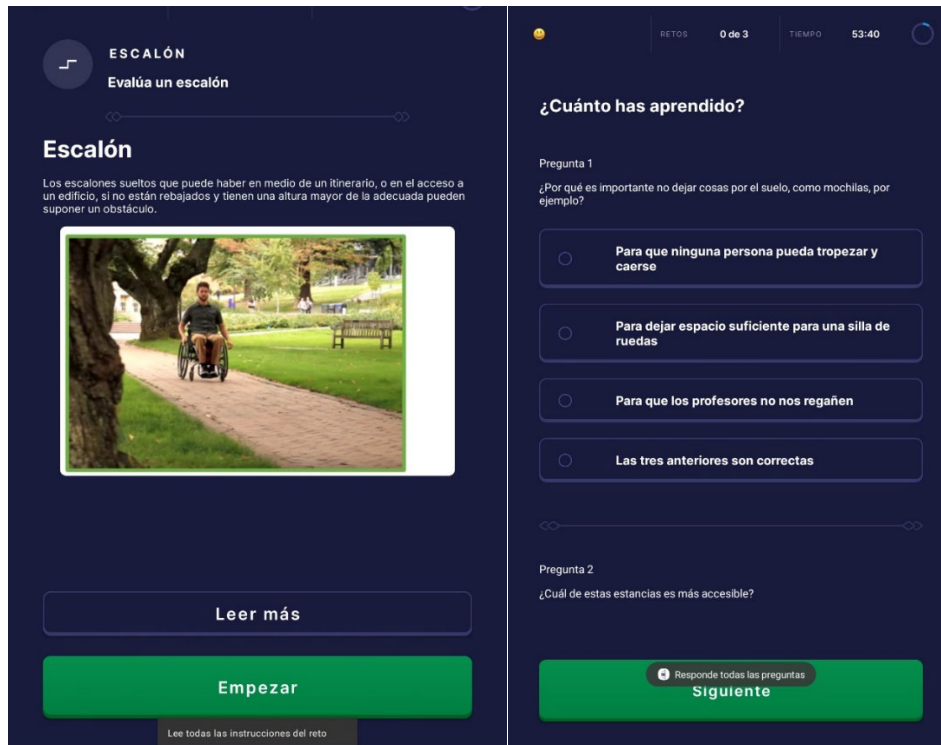
6. Prevención de errores.



Problema: Algunos elementos del menú no tienen un nombre intuitivo, por ejemplo, "elementos" o "estancia" son conceptos ambiguos.

Gravedad: 3

Recomendación: Realizar un trabajo de UX Copywriting sobre la aplicación para buscar nombres más intuitivos.



Altura del escalón

¿Cuál es la altura del escalón?

A continuación, vas a medir con la regla que verás en la pantalla. Coloca el móvil paralelo al lado vertical del escalón y mueve el deslizador hasta que coincida con su altura.

La altura del escalón no debe superar los 5 cm. Esta altura se permite en los accesos a los establecimientos para evitar la entrada de agua desde el exterior.



Problema: Se induce al usuario a cometer un error en primera instancia, por ejemplo, el botón activo de comenzar actividad aparece activo cuando hay que leer todas las instrucciones; el botón siguiente aparece activo antes de haber respondido a todas las preguntas, además no existen pistas sobre la información que hay oculta a primera vista en pantalla.

Gravedad: 3

Recomendación: Deshabilitar los botones cuando no pueden usarse, manteniendo el error actual si es necesario por accesibilidad (daltonismo); incluir una barra de scroll visible o pistas del contenido oculto.

Sin imagen de referencia.

Problema: Los alumnos no tienen un acceso rápido a repetir una actividad, si se saltan una medición, tienen que acabar o saltarse el reto, luego volver a empezar para corregirlo.

Gravedad: 3

Recomendación: Permitir deshacer acciones durante una prueba de medición, más allá de repetir la medición.

7. Reconocimiento antes que el recuerdo

Problema: Se requiere de una mejor jerarquía visual o espaciadores con más contraste para la mayoría de los casos, lo que dificulta la organización para la retención de información en la memoria a corto plazo. Por ejemplo, en las instrucciones y en el uso de los controles durante la medición.

Gravedad: 3

Recomendación: Reorganizar la forma en la que se presentan las instrucciones, repensar la organización y uso de los controles de medición.

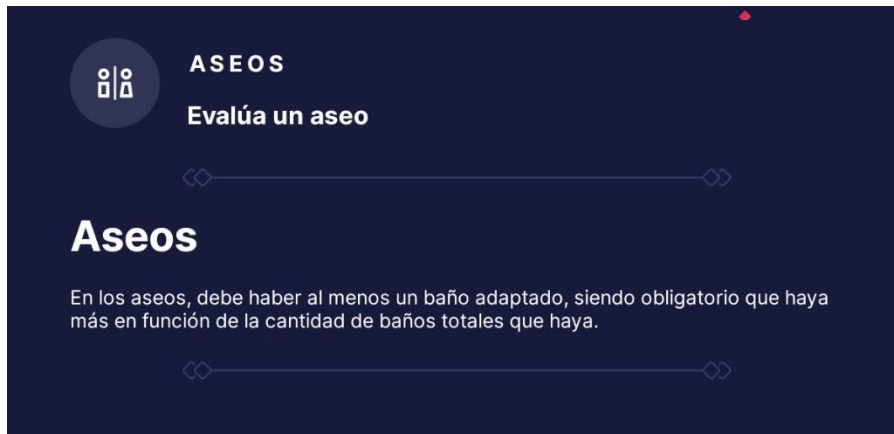
Botonera con braille	Si ACCESIBLE ✓
Mensajes sonoros	Si ACCESIBLE ✓
Apertura y cierre automático	Si ACCESIBLE ✓
No existe desnivel en altura ni hueco en horizontal de más de 2 cm	Si ACCESIBLE ✓
Ancho del ascensor	73.97 cm NO ACCESIBLE ✗
Profundidad del ascensor	123.15 cm NO ACCESIBLE ✗
Simulación	Hay espacio ACCESIBLE ✓



Problema: Uso del mismo código para diferentes aplicaciones durante el uso, por ejemplo, con la equis que marca un elemento no accesible y la que marca el cierre de un cuadro de diálogo.

Gravedad: 1

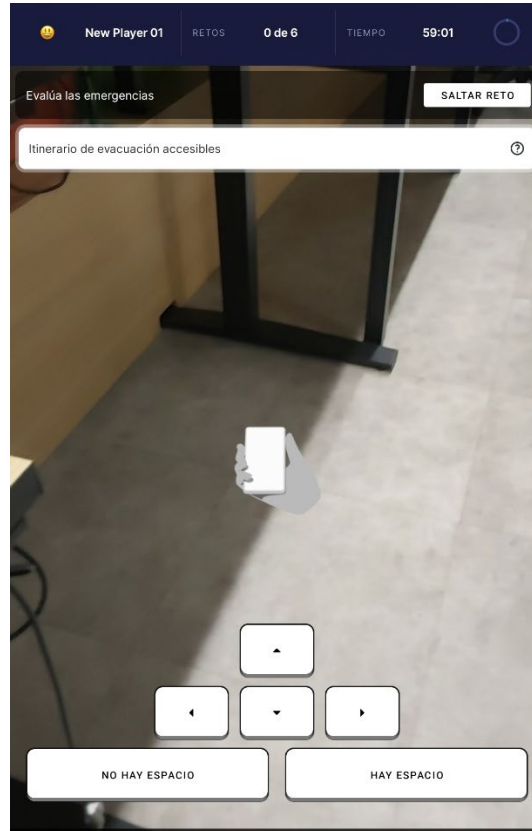
Recomendación: Diferenciar usando diferentes iconos.



Problema: Uso redundante de títulos.

Gravedad: 2

Recomendación: Usar otro método de jerarquización, unificar o cambiar los títulos (y no hacerlos una versión diferente del mismo, hacerlos relevantes y útiles).



Problema: Hay demasiados elementos captando la atención del usuario. La sobrecarga de elementos hace que no se perciba de forma ágil donde se encuentra la sección de ayuda cuando evalúas un elemento.

Gravedad: 1

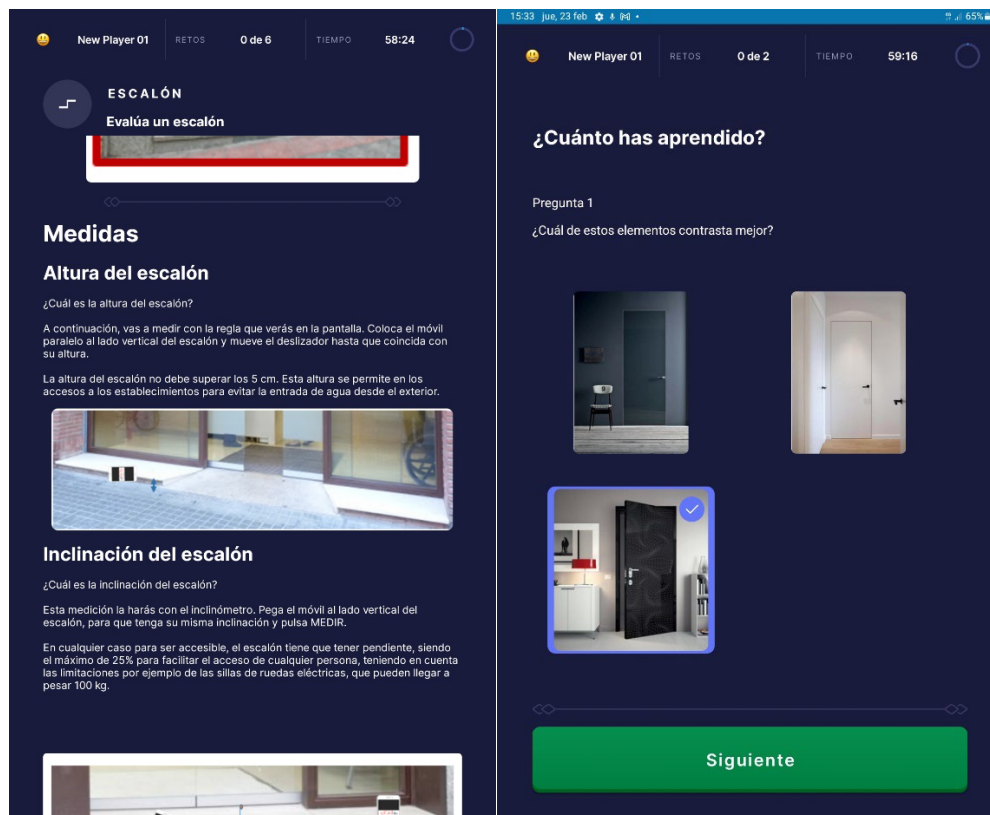
Recomendación: Reestructurar la forma en la que se muestra la ayuda, eliminar cara visual durante el reto o la medición del elemento.



Problema: No existen cambios de color para indicar estados de la interacción con el sistema, solo para diferenciar acciones, por ejemplo, un botón de acción activo que no puede usarse en realidad ("Empezar" reto) en lugar de estar deshabilitado hasta que el usuario lea todas las instrucciones.

Gravedad: 3

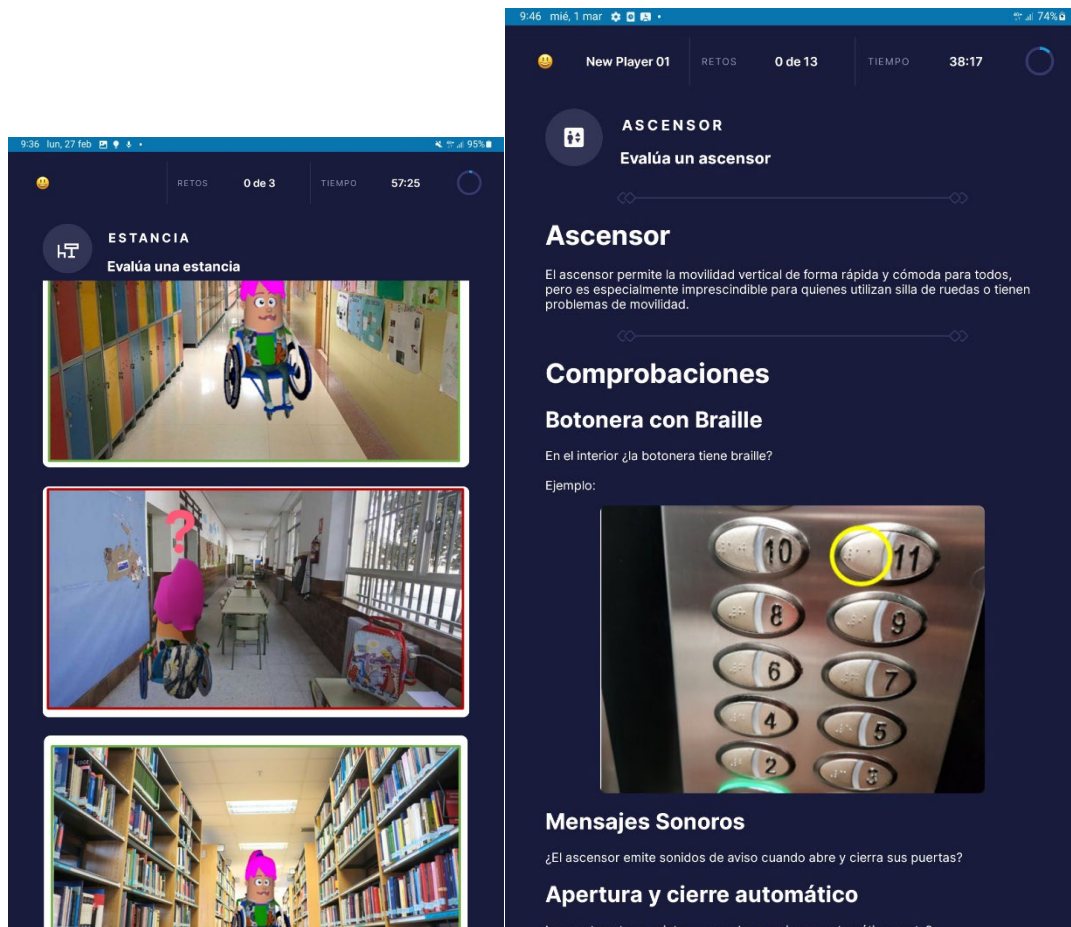
Recomendación: Deshabilitar botón, eliminarlo, mostrar directamente las instrucciones o cambiar el método para mostrar las instrucciones.



Problema: La forma de agrupación de contenido no es intuitiva. La jerarquía de las instrucciones, formato de fotos y posición con relación al texto, impiden ganar sensación de simetría. Los textos sobrepasan las recomendaciones. Las zonas no tienen más de doce a catorce caracteres de ancho y seis a siete líneas de alto.

Gravedad: 3

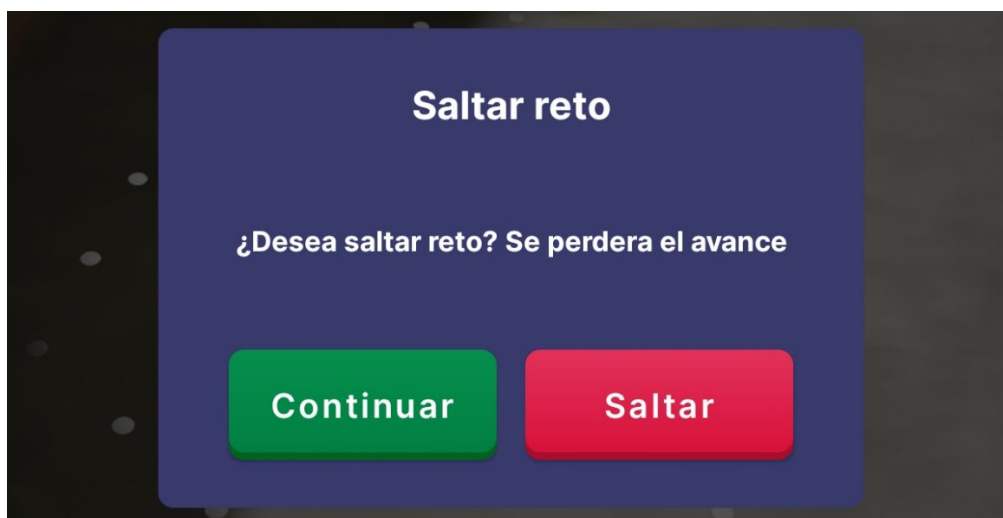
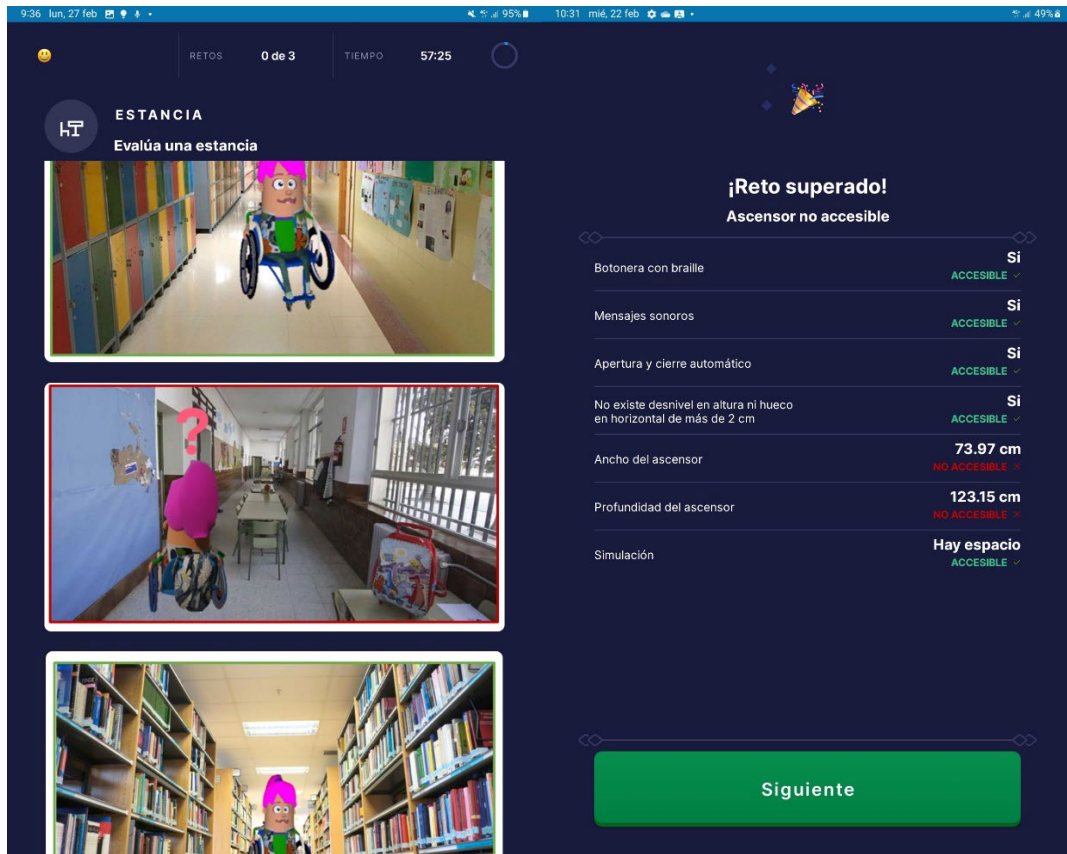
Recomendación: Otorgar limpieza a la forma de mostrar las instrucciones. Usar el mismo formato para las imágenes.



Problema: No se separan las zonas con algunas de estas herramientas, espacios, líneas, colores, letras, títulos en negrita, líneas de reglas o áreas sombreadas. Por ejemplo, en las instrucciones.

Gravedad: 2

Recomendación: Aumentar el contraste de los espaciadores, alternar el uso de separadores gráficos con otras de las técnicas. Seguir las leyes de la Gestalt en cuanto a la jerarquía y la Ley de cierre.



Problema: Hay distintas tonalidades de color que se usan para la misma indicación, por ejemplo, hay tres tonos de color rojo y verde (los bordes de las fotos en las instrucciones, es diferente al rojo y verde de la propia aplicación y al que muestra si el elemento es accesible o no accesible en el resumen del reto superado). Se usa el color de otros convencionalismos para

funciones ajenas a este, por ejemplo, el uso de colores grises oscuros o negros para botones de acción, en lugar de deshabilitados.

Gravedad: 3

Recomendación: Estandarizar unos colores con hexadecimal para la aplicación y establecer reglas del uso del color, adecuadas a su funcionalidad y siguiendo las guías sobre usabilidad. Documentar este elemento y también el resto de los elementos necesarios para la imagen del resto de la aplicación: resto de colores, tipografías, tamaños, uso.

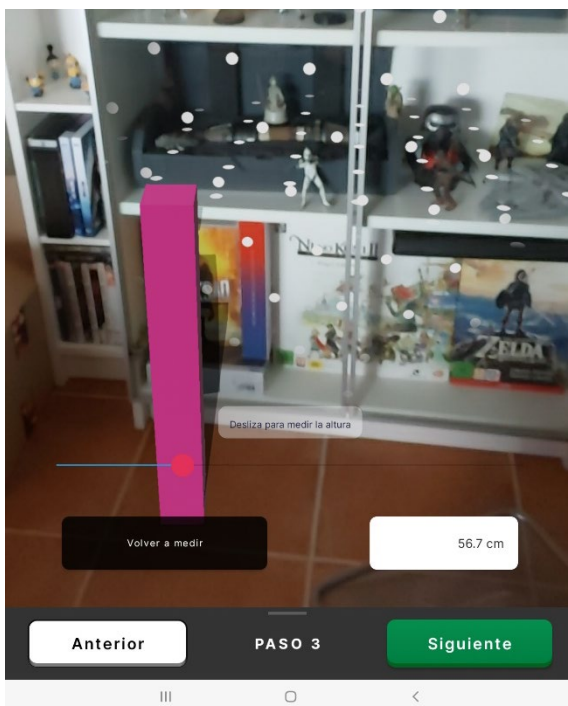
8. Flexibilidad y eficiencia de uso

Sin imagen de ejemplo.

Problema: El sistema no admite varios tipos de usuario, por ejemplo, las instrucciones y retos no tienen en cuenta el nivel de experiencia del usuario. Esto depende de la apertura de edades y tipos de usuario.

Gravedad: 1

Recomendación: Incluir un método para que el usuario confirme si tiene conocimientos previos de accesibilidad, cambiar el flujo y cantidad de instrucción según su respuesta.



Problema: El sistema depende demasiado de la tecnología de realidad aumentada. No permite, por ejemplo, introducir ancho y fondo del ascensor a mano, de forma adicional.

Gravedad: 2

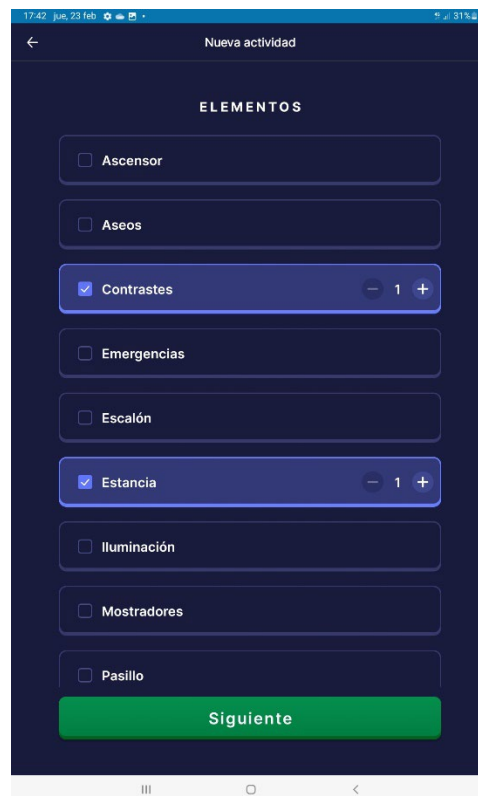
Recomendación: Hacer que la medida de todas las evaluaciones tenga un input que sea modificable manualmente.

Sin imagen de ejemplo.

Problema: El sistema no permite que la información permanezca en el tiempo, teniendo como consecuencia la pérdida de los datos. Por ejemplo, no guarda los datos introducidos al saltar el reto y volver a entrar.

Gravedad: 3

Recomendación: Guardar en los datos introducidos previamente para su posterior recuperación su fuera necesario durante el resto de la sesión.



Problema: El sistema cambia la interacción a la que ya había acostumbrado al usuario. Por ejemplo, en algunas ocasiones el menú inferior permite al usuario volver atrás, en otras, no lo permite y solo permite volver mediante el icono atrás del menú superior.

Gravedad: 2

Recomendación: Eliminar una de las opciones o permitir ambas en todas las ocasiones.

9. Diseño estético y minimalista

Sin imagen de referencia.

Problema: Se otorga más información de la que el usuario necesita en la pantalla. Por ejemplo, en las instrucciones de los retos.

Gravedad: 3

Recomendación: Procurar la instrucción necesaria para completar el paso concreto en cada evaluación.

Sin imagen de referencia.

Problema: Los iconos no son distinguibles del fondo, por ejemplo, en la clasificación por estrellas en la pantalla del monitor.

Gravedad: 3

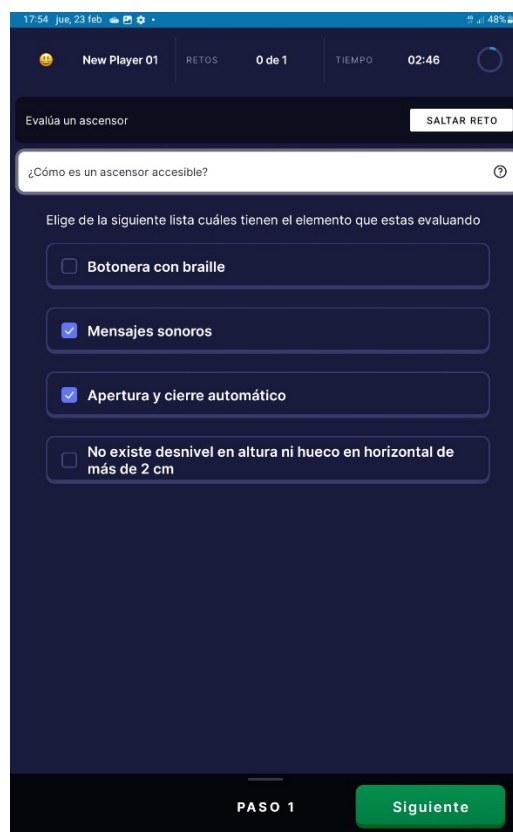
Recomendación: Usar otro color para las estrellas no obtenidas.



Problema: No existe buena jerarquía y las leyes de cierre de la Gestalt no se cumplen, por ejemplo, en la elección de Elementos (que deja un espacio blanco en la parte superior que no aporta nada), en las instrucciones o en la elección de imágenes.

Gravedad: 2

Recomendación: Reorganizar los apartados con mucha información, agrupar las imágenes impares en forma de lista o usar imágenes simétricas, usar imágenes con mismo formato.



Problema: Se incumple el estándar sobre el uso de voz activa y expresión afirmativa. Por ejemplo, en las instrucciones de evaluación de ascensores.

Gravedad: 2

Recomendación: Sustituir las frases negativas por afirmativas, "No existe desnivel en..." o "No hay escalón en el ascensor o mide menos de 2cm" por "El desnivel permite el paso" o "El escalón tiene un desnivel de menos de 2cm".

10. Ayuda y documentación

Sin imagen de referencia.

Problema: El usuario tiene dificultades para poder seguir un orden lógico de acciones secuenciadas, por ejemplo, durante la evaluación de un elemento en un reto.

Gravedad: 2

Recomendación: Proporcionar la ayuda indispensable para la realización de las mediciones o evaluación.



Problema: Aunque se proporciona una ayuda puntual, no se especifica la función de las herramientas de realidad aumentada.

Gravedad: 2

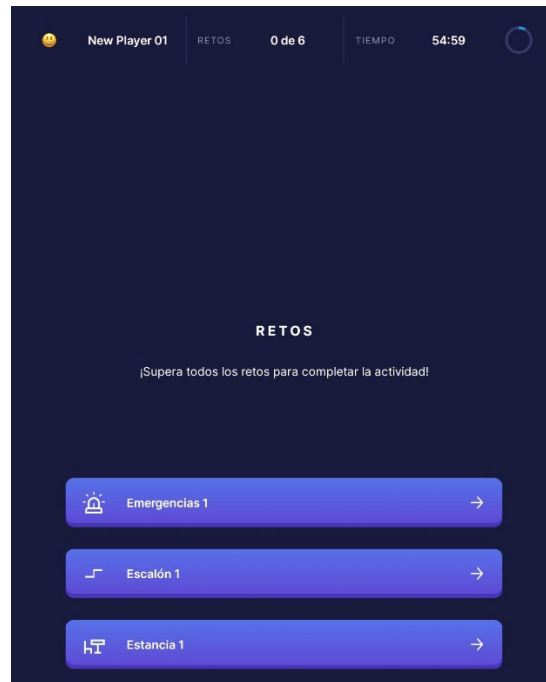
Recomendación: Proporcionar ayuda con tutoriales guiados, por ejemplo, indicar que se pulse en la pantalla una vez aparece la trama de puntos, para que el usuario no tenga que averiguarlo.



Problema: Los elementos ambiguos no otorgan explicaciones adicionales, por ejemplo, con el elemento “Estancia”.

Gravedad: 2

Recomendación: Proporcionar información adicional para las partes ambiguas, por ejemplo, con un botón de información junto al elemento. Otra opción es eliminar la nomenclatura ambigua, proporcionando una más intuitiva.



Problema: El formato de las páginas de ayuda no sigue una estructura limpia. La lista de elementos deja un espacio vacío que no aporta valor y desperdicia gran parte de la pantalla.

Gravedad: 2

Recomendación: Rehacer la maquetación en instrucciones y Retos.

Sin imagen de referencia.

Problema: La ayuda no proporciona un orden lógico. Se dan instrucciones de golpe, no orientadas a la acción del momento

Gravedad: 3

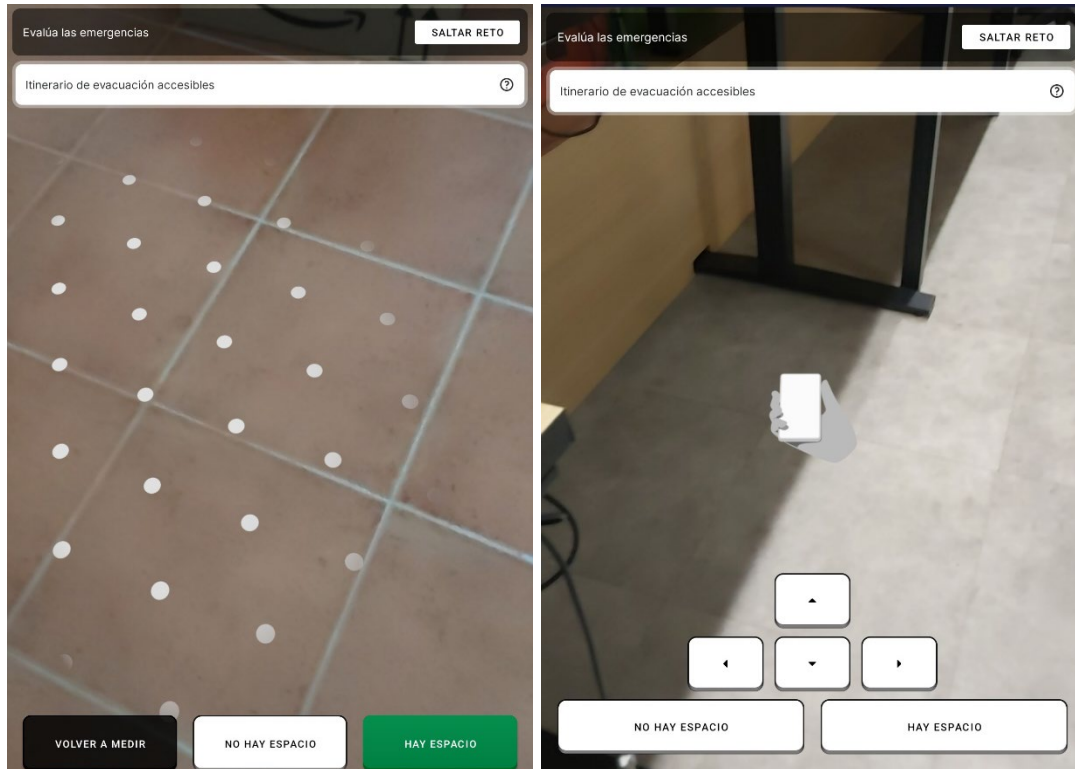
Recomendación: Reordenar las instrucciones respetando la organización y el sistema de diseño de la aplicación.

Sin imagen de referencia.

Problema: No da una retroalimentación intuitiva tras la medición. Mantener los pasos ya realizados visualmente.

Gravedad: 2

Recomendación: Añadir una animación que confirme que el paso ha sido ejecutado exitosamente.



Problema: Bastante confusión cuando las mediciones requieren varios pasos. Añadir mejores instrucciones en su contexto, por ejemplo AR.

Gravedad: 3

Recomendación: Generar instrucciones o tutoriales guiados específicos de las acciones de medición.

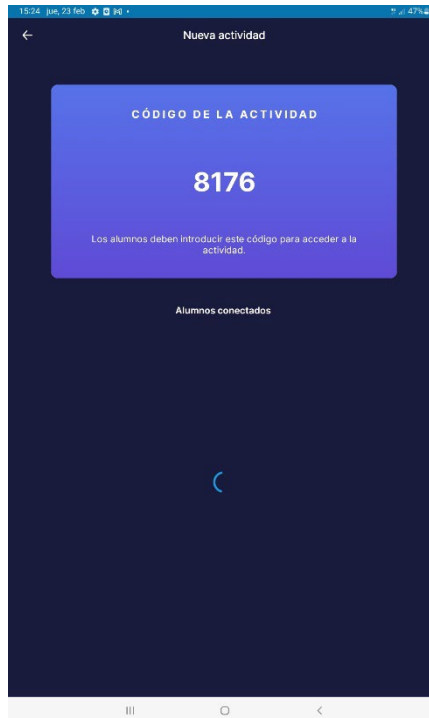
Sin imagen de referencia.

Problema: El nivel de detalle de las instrucciones no es personalizable.

Gravedad: 3

Recomendación: Permitir que los usuarios expertos o aquellos que ya han realizado varias veces el reto, puedan saltarse las instrucciones.

11. Habilidades del usuario y compatibilidad con el mundo.



Problema: Existe una inconsistencia sobre el botón atrás durante la navegación, en ocasiones se utiliza el botón del menú inferior y en otras ocasiones obligamos al usuario a usar el botón superior de la izquierda.

Gravedad: 2

Recomendación: Usar siempre el mismo o permitir siempre ambos.

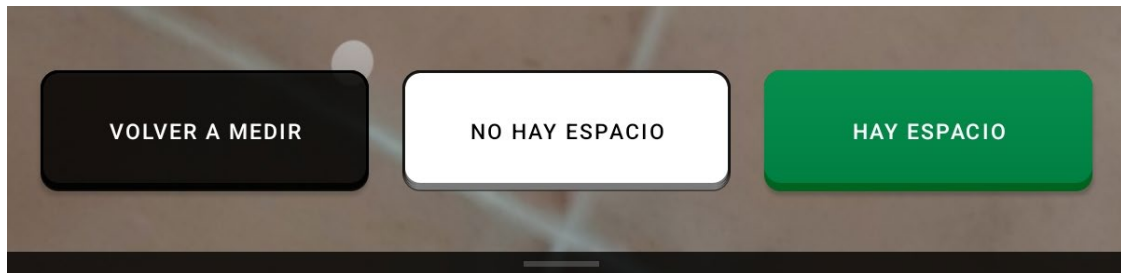
Sin imagen de referencia.

Problema: La navegación es la misma independientemente de la experiencia que tenga el usuario con la aplicación.

Gravedad: 2

Recomendación: Proporcionar niveles de experiencia para proporcionar más o menos ayudas e instrucciones al usuario.

12. Interacción placentera y respetuosa.



Problema: El color se ha usado indiscretamente. Se usan colores estándar para otras acciones que no son estándar. Por ejemplo, los botones “Volver a medir” en gris o negro, o la variedad de tonos verdes y rojas diferentes.

Gravedad: 3

Recomendación: Estandarizar una guía de colores o guía de estilos y respetarla durante el diseño.



Problema: El uso del color durante la aplicación no proporciona la ayuda necesaria. Por ejemplo, el botón Empezar parece activo cuando no permite usarse.

Gravedad: 2

Recomendación: Respetar los estándares de usabilidad y los generados en la experiencia con la aplicación, si

13. Privacidad y seguridad.

No se encuentran fallos debido a la inexistencia de registro y almacenamiento de datos. Este punto no es concluyente hasta que los usuarios se puedan registrar por su cuenta.

1. Otras recomendaciones o consideraciones:



- **Justificar las notificaciones** al centro.
- Para abrir el abanico de usuarios, en lugar de Monitor y **Alumno**, se puede hablar de Monitor y **Participante**, o similar.
- **Aprovechar las mediciones** y el registro de estas. Generar un **resumen estadístico** de los objetivos completados y cómo han salido durante el reto. Se pueden crear **comparativas** con los demás **grupos** al final y ver el estado general de las mediciones según el reto. También se podría aprovechar para realizar comparativa con **otros colegios** o grupos de otros centros o espacios, e incluso comparativa de **otros años** en el mismo centro. Para esto, sería necesaria la creación de un **proceso de registro**.

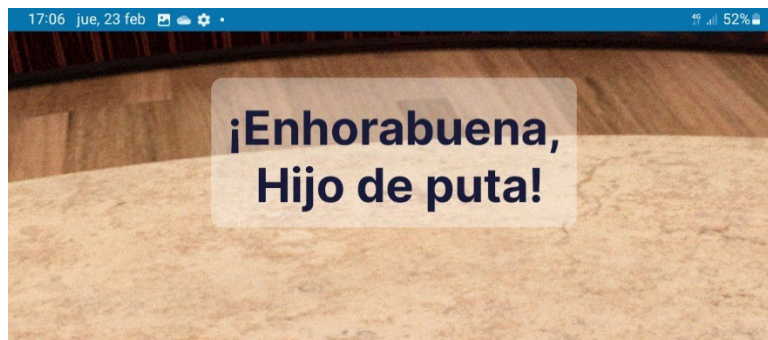


- Comprobar **la resolución de las imágenes**. Por ejemplo, el emoji de la pantalla de fallo tiene una resolución notablemente pobre.
- En algunos **retos**, como Aseos, **aunque no marques** alguna de las opciones, como la barra de apoyo te **pide** que lo **midas**, no hay una

opción para establecer que el aseo no tiene algunos elementos de accesibilidad, como las barras de apoyo.

Ancho del ascensor	73.97 cm NO ACCESIBLE ×
Profundidad del ascensor	123.15 cm NO ACCESIBLE ×
Simulación	Hay espacio ACCESIBLE ✓

- Algunas **mediciones** deberían tener como **consecuencia** el fallo del siguiente paso. Si el ascensor no mide lo suficiente de ancho y fondo, María no debería caer, aunque la saquemos, eliminar uno de los dos pasos.
- Algunos elementos de los **sistemas de diseño** estándar, como los de Google Material Design, están mal empleados. Por ejemplo, se hace un **uso incorrecto** del [Bottom sheet](#).
- El **número de elementos**, en la pantalla de selección del monitor, ha demostrado ser **poco útil**, evaluar su **eliminación**.
- El elemento **ascensor** es muy **complicado** evaluar debido a las características técnicas que exige la aplicación. Trabajar si existe **otro modo** de realizar este ejercicio sin la necesidad tecnológica actual.
- La elección de **colores** para la aplicación tiene tintes de **modo oscuro**, pero **no** es la mejor elección para una actividad que se practica mayoritariamente en el **exterior**, pensar si es mejor utilizar colores más claros.



- Generar un **filtro de lenguaje** para evitar palabras mal sonantes.
- Actualmente la aplicación genera la sensación de que las acciones de los usuarios no son relevantes, la **gamificación** es **insuficiente**, incita a la **competición** (cuando al parecer no es la intención) e incluso **pase lo que pase** durante el reto (aunque no hagamos ninguna de las mediciones) los usuarios **completan** con **éxito** la actividad. Trabajar las

recompensas extrínsecas e intrínsecas son factores clave para el éxito de la gamificación y sensación de satisfacción durante el uso de la aplicación.



- Comprobar el texto de algunas opciones, por ejemplo, en lugar de Continuar, este botón podría decir Volver.