



Pautas de accesibilidad para Experiencias móviles en Museos

Presenta: Tatiana Alemán Selva
Directora técnica de PREDIF



Resumen

- La presente comunicación extracta el contenido de la tesis del Máster de Tecnologías de Apoyo, Accesibilidad y Diseño para Todos de la Universidad Carlos III de Madrid en el curso académico 2011/2012 y pretende analizar los dispositivos móviles para museos desde el punto de vista de la accesibilidad.
- Elementos vinculados en este sistema:
 - Museos
 - Personas con discapacidad
 - Dispositivos tecnológicos
- Creación de un sistema de verificación de la accesibilidad de estos dispositivos

Dispositivos con contenidos propios

- Audioguías
- Signoguías
- Guías multimedia
- Videoconsolas

Tecnologías para descarga de contenidos en un terminal

- Códigos QR
- Sistema RFID/NFC
- Bluetooth
- Apps
- Web móvil

Medios de transmisión de contenidos

- Audio
- Video

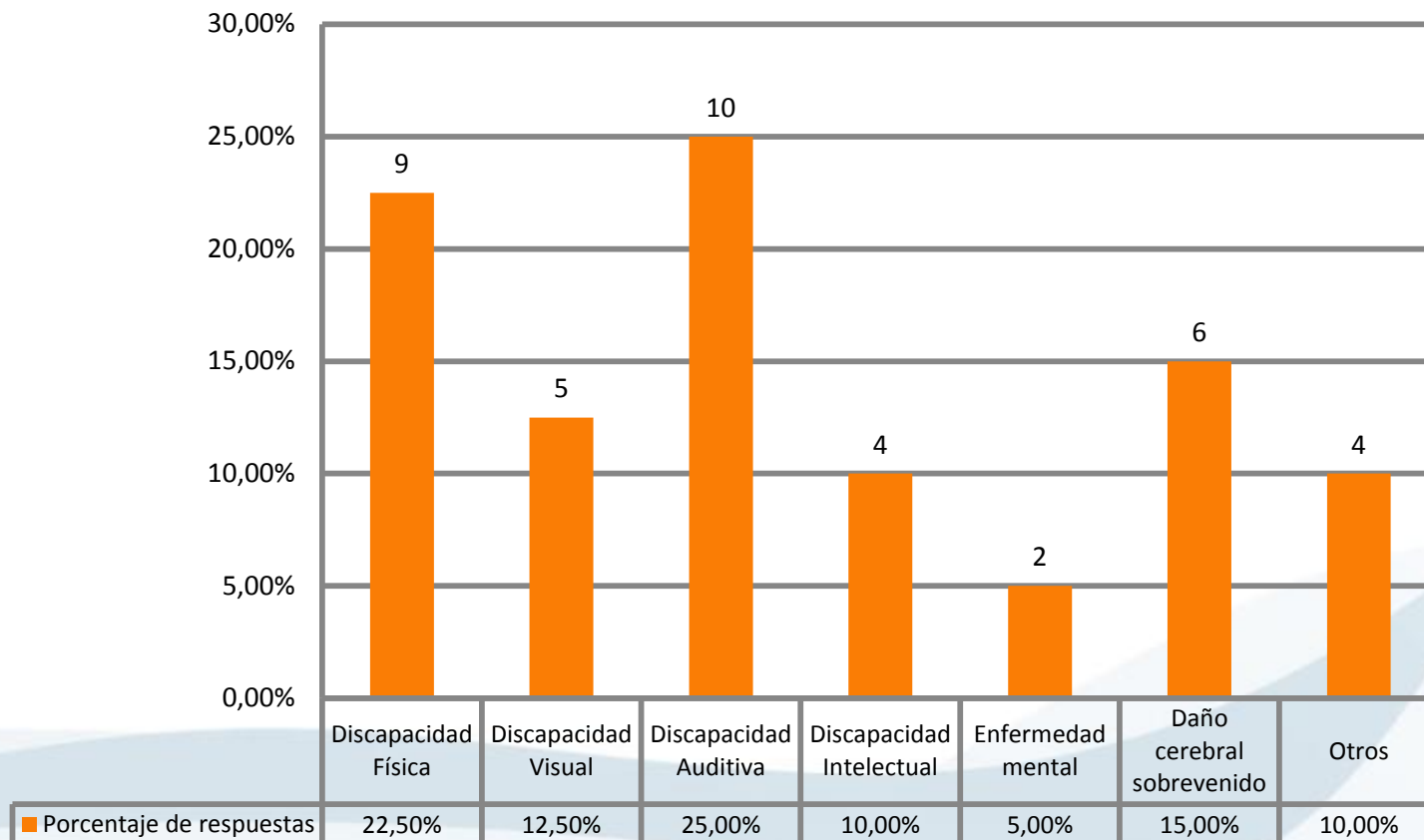
Audio

- Narración común en diferentes idiomas
- Narración adaptada para personas con discapacidad visual
- Narración adaptada para personas con diferentes intereses
- Podcast descargable

Video

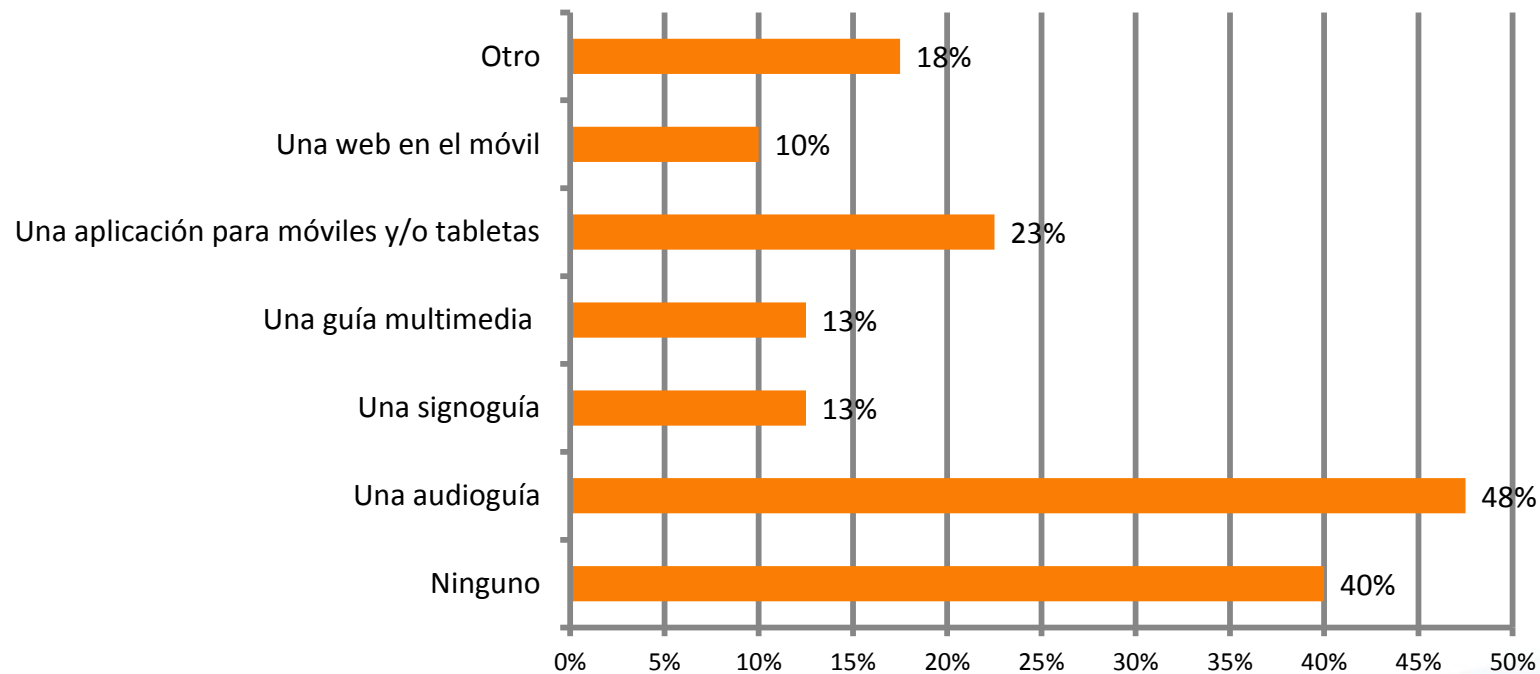
- Video de intérprete de lengua de signos
- Subtitulado
- Realidad virtual
- Realidad aumentada

- Encuesta online: **Uso de dispositivos móviles por las personas con discapacidad en los museos**



- **40%** de las personas con discapacidad **no utilizan** ningún dispositivo o aplicación móvil en los museos.
- **Razones:**
 - No usan habitualmente ni están familiarizados con las nuevas tecnologías
 - Los dispositivos móviles no son accesibles para ellos
 - Los contenidos no se adaptan a sus necesidades

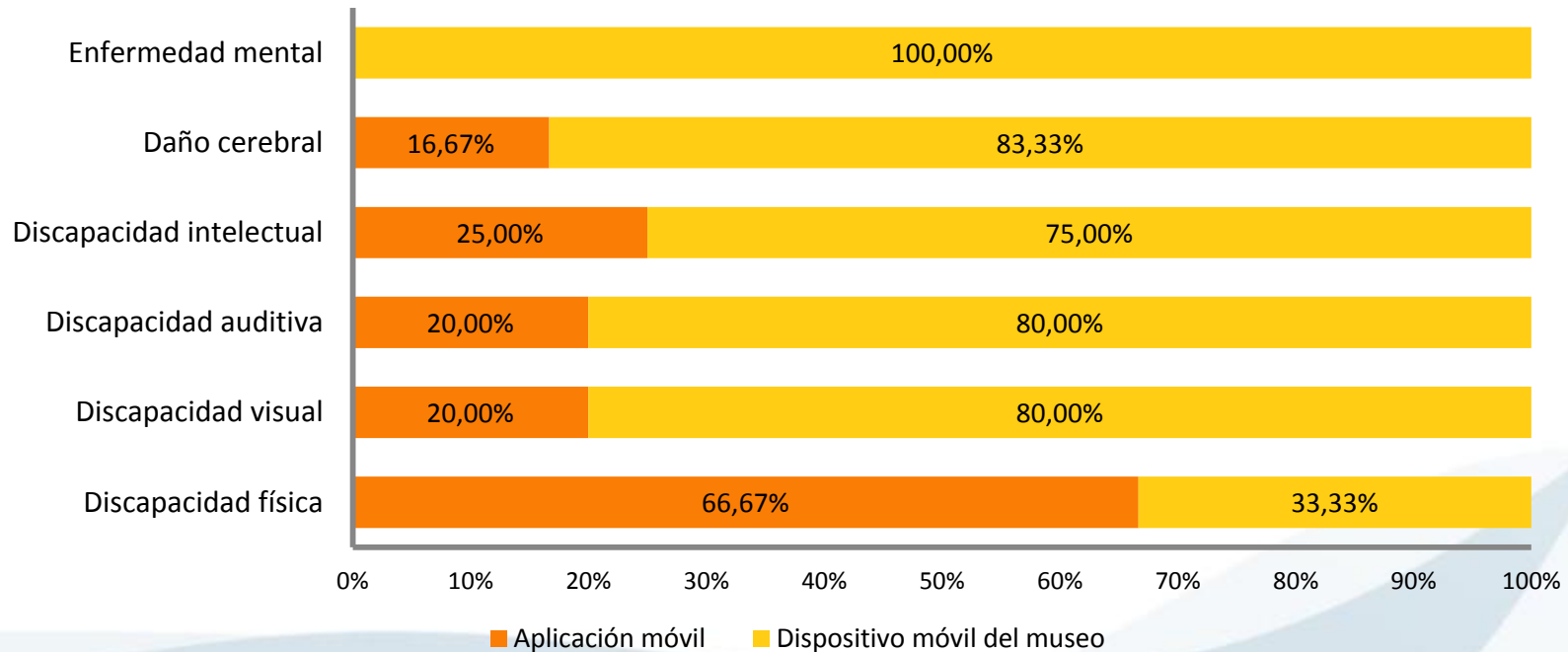
Las personas con discapacidad y sus necesidades en los museos



- En el apartado “otros” los encuestados han hecho referencia a las visitas guiadas organizadas. Respuesta múltiple.

Las personas con discapacidad y sus necesidades en los museos

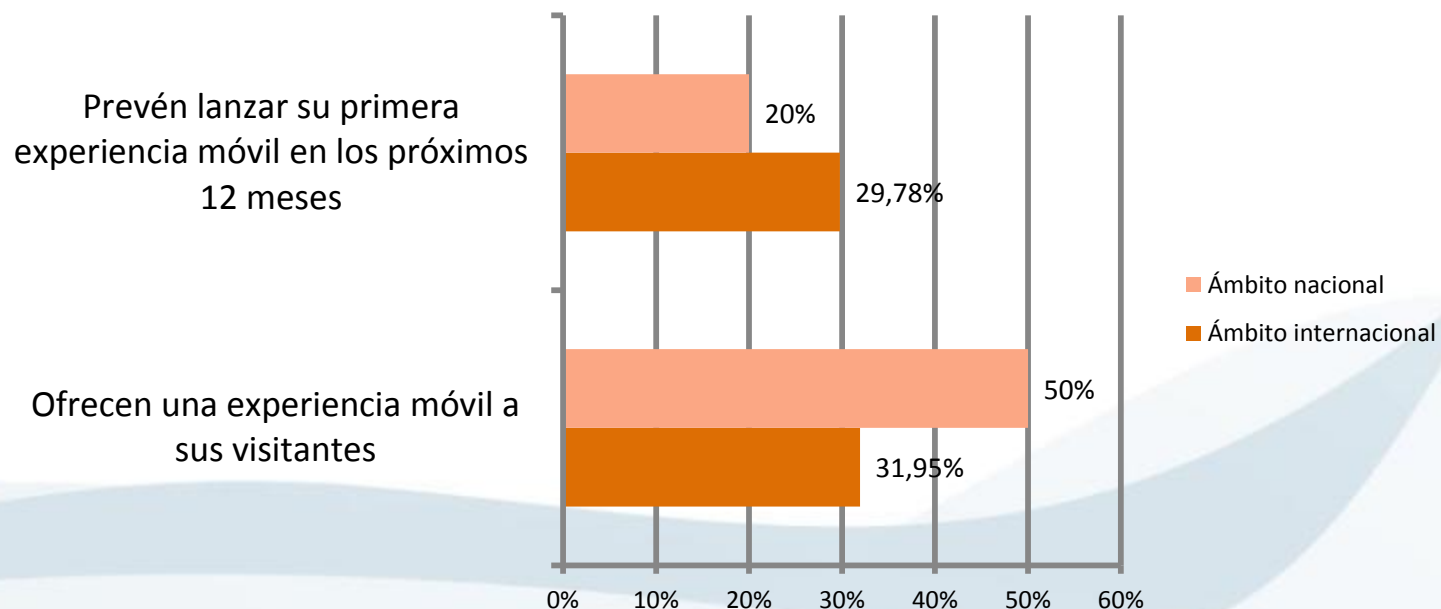
- 67,5% prefieren utilizar un dispositivo móvil del museo que una aplicación móvil a la que se accede a través de su propio teléfono o tableta.



- Características de accesibilidad demandadas por todos los grupos de personas con discapacidad:
 - Usabilidad del propio dispositivo (intuitivo, de fácil manejo y sencillo)
 - Contenidos en lectura fácil
- Sesgos más importantes por discapacidades:
 - Discapacidad visual: audiodescripción (45,45%) y magnificador (18,18%)
 - Discapacidad auditiva: subtulado (34,48%) y lectura fácil (20,69%)
 - Discapacidad intelectual: lectura fácil (36,36%) y pictogramas (27,27%)
 - Discapacidad física: usable (24%), lectura fácil (20%), reconocimiento de voz (16%), botones y pantalla grande (12%)
 - Daño cerebral adquirido: audio (31,25%) y lectura fácil (25%)

Demanda y utilización de experiencias móviles en museos

- **Ámbito Internacional:** encuesta “Museums & Mobile in 2012” (Conferencia online Museums & Mobile).
- **Ámbito nacional:** encuesta “El profesional ante los nuevos sistemas móviles de información” promovida en el blog TAM por GVAM, Mediamusea y AMMA (Asociación de Museólogos y Museógrafos de Andalucía).



- Relación directa entre el número de visitantes al año y el hecho de contar con, o poner en marcha una experiencia móvil.
- Instituciones museísticas pioneras: museos de arte, seguidos de los de patrimonio cultural.
- En el ámbito internacional son más partidarios de poner en marcha web móviles.
- En España, el 57,5% de las instituciones que prevén incorporar en este mismo año o en los próximos dos o tres años una experiencia móvil crearán una aplicación para móviles y tabletas y sólo el 5%, una web móvil.

- Principales dificultades para poner en marcha una experiencia móvil: falta de recursos humanos y falta de recursos económicos.
- Ventajas de las experiencias móviles:
 - Atrae a nuevos visitantes.
 - Mejora la enseñanza formal, de modo que se convierten en un medio de aprendizaje dirigido a distintos públicos, como estudiantes o investigadores.
 - Permite resolver el acceso a los contenidos expositivos para las personas con discapacidad.

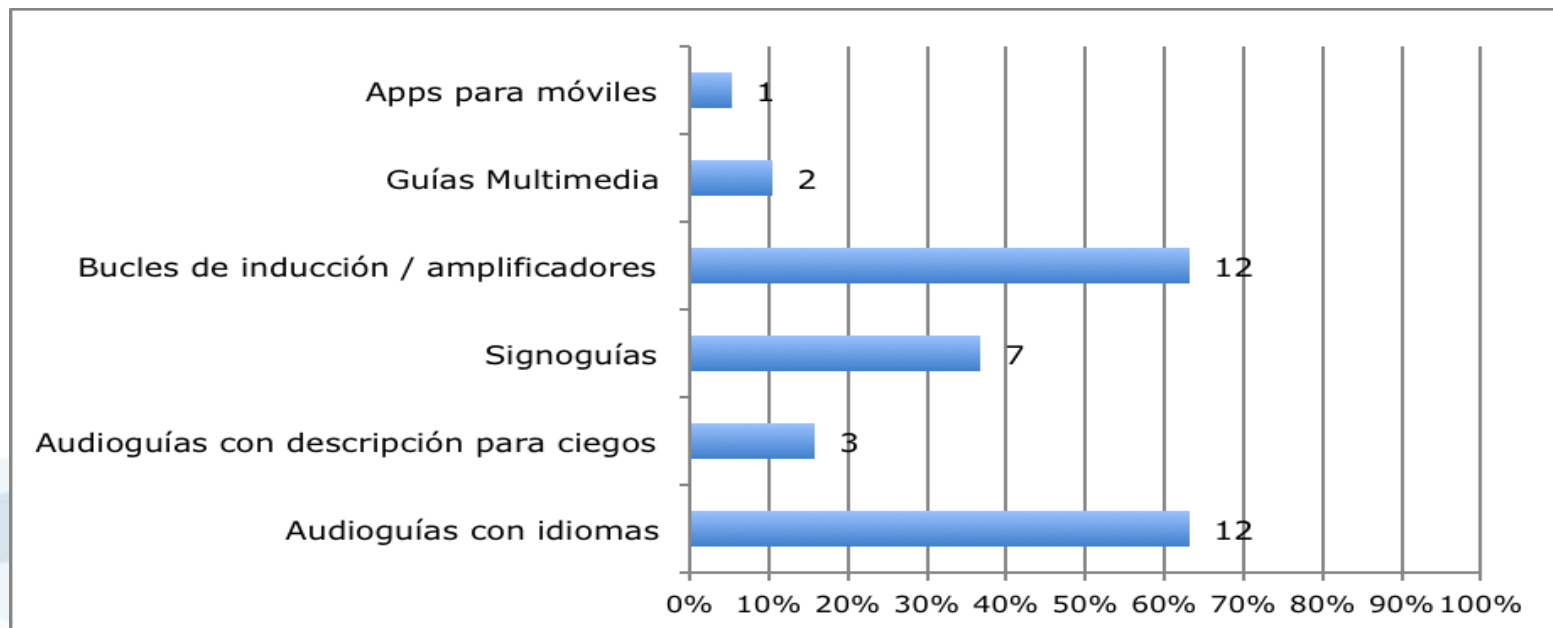
Estado de la cuestión en los museos públicos españoles

	Audioguía con idiomas	Audioguía con AD para ciegos	Signoguía	Bucle de inducción	Guía Multimedia	Apps para móviles
Arqueológico Nacional (en reforma)						
Artes Decorativas						
Nacional de Arqueología Subacuática						
Nacional de Altamira						
Traje						
Nacional de Cerámica y Artes Suntuarias "González Martí"						
Nacional de Escultura						
Greco						
Casa de Cervantes						
Nacional de Arte Romano						
Sefadí						
Sorolla						
Nacional de Antropología						
Cerralbo						
Nacional del Romanticismo						
América						
Teatro						
Nacional Centro de Arte Reina Sofía						
Nacional del Prado						
Lázaro Galdiano						

- Muestra: 16 museos de la Secretaría de Estado de Cultura, uno del Instituto Nacional de las Artes Escénicas y la Música, uno de titularidad mixta gestionado con una fundación privada y dos organismos autónomos.

Estado de la cuestión en los museos públicos españoles

- 2 de cada 3 museos estatales disponen de audioguías con idiomas y sistemas de amplificación de sonido (bucle, lazos, amplificadores) para personas con discapacidad auditiva.
- 1 de cada 3 tienen signoguías.
- 2 de 19 no tienen ningún recurso tecnológico para facilitar el acceso a los contenidos expositivos a personas con discapacidad.



Dispositivo móvil

- PDA, tableta o teléfono
- Diferentes funcionalidades (audioguía, signoguía, guía multimedia)

Software de navegación

- Acceso a la información a través de una interfaz o aplicación.

Mecanismos de acceso a los contenidos

- Formato textual, visual, sonoro, lengua de signos.
- Accesibles para personas con discapacidad.

- **Normas tcnicas de referencia:**

- UNE 139801:2003 Aplicaciones informticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad al ordenador. Hardware.
- UNE 139802:2009 Requisitos de accesibilidad del software.
- Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG) 2.0, incorporadas en la UNE 139803:2012 Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web.
- UNE 153020:2005 Audiodescripci3n para personas con discapacidad visual. Requisitos para la audiodescripci3n y elaboraci3n de audioguas.
- UNE 153010:2012 Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva.
- UNE 139804:2007 Requisitos para el uso de la Lengua de Signos Espaola en redes informticas.
- Buenas Prcticas de Web M3vil (Mobile Web Best Practices 1.0 o MWBP) del consorcio W3C

- Funcionalidades básicas de una experiencia móvil en museos:
 - A. Selección del idioma.
 - B. Mapa del museo, localización y oferta de rutas.
 - C. Contenido de las obras expuestas.
 - D. Otra información de interés sobre el museo.
- Objetivos de la metodología de validación:
 - Evaluar el grado de accesibilidad de los dispositivos existentes.
 - Planificar la implementación de dispositivos acordes con la accesibilidad en espacios culturales.
 - Generar un listado estándar con opciones que permitan su utilización para cualquier dispositivo.

Criterios de accesibilidad para experiencias móviles en museos.

Ejemplo de lista de evaluación de hardware: criterios tomados a partir de la norma UNE 139801:2003

BOTONES	Sí	No	N/A
Prioridad 1			
Los botones del dispositivo se localizan con facilidad en la parte frontal o superior			
Los botones del dispositivo se activan con facilidad			
Los botones se activan con una mano			
Los botones se activan con una presión suave (máximo 22,2 newtons)			
Los botones se activan sin girar la muñeca o pinzar los dedos			
Los botones tienen forma cóncava			
Los botones tienen un tamaño mínimo de 7 mm x 7 mm			
La superficie de los botones no es deslizante			
Los botones se pueden distinguir por el tacto sin activarse			
El color no es el único elemento distintivo de los botones			
Prioridad 2			
Las funciones de los botones se pueden configurar por el software			
El estado del botón se distinguirá por tacto, sonido y vista			
Las etiquetas de los botones tendrán una letra sin remate, mínimo 4 mm y con alto contraste			
Los símbolos de los botones serán normalizados o de uso común			
Prioridad 3			

TECLAS	Sí	No	N/A
Las etiquetas de los botones tendrán texto y símbolos			
Prioridad 1			
Las teclas se activan con una presión suave (máximo 22,2 newtons)			
La pulsación transmite una sensación táctil y sonora			
Las teclas se pueden distinguir por el tacto sin activarse			
El color no es el único elemento distintivo de las teclas			
El retardo para la repetición automática por mantener una tecla pulsada será mínimo 2 segundos			
El retardo entre dos efectos consecutivos durante la repetición automática por mantener una tecla pulsada será mínimo 2 segundos			
Prioridad 2			
Cada grupo de teclas funcionales tendrá un color distintivo			
Las etiquetas de las teclas tendrán una letra sin remate y con alto contraste			
PANTALLA	Sí	No	N/A
Prioridad 2			
El color, el brillo y el contraste se pueden modificar para adaptarlo a las condiciones ambientales			
Prioridad 3			
La pantalla evita frecuencias de parpadeo entre 2 y 50 Hz			
AUDIO	Sí	No	N/A

Criterios de accesibilidad para experiencias móviles en museos.

Ejemplo de lista de evaluación de software: criterios tomados a partir de la norma UNE 139802:2009

RECOMENDACIONES Y REQUISITOS GENERALES			
	Sí	No	N/A
1. Nombres y etiquetas de los elementos del interfaz del usuario			
Proporcionar un nombre a cada elemento del interfaz del usuario			
Proporcionar nombres significativos			
Proporcionar nombres únicos dentro de contexto			
Hacer que los nombres estén disponibles para ayudas técnicas			
Mostrar nombres			
Proporcionar nombres y etiquetas que sean cortos			
Proporcionar la opción de visualizar etiquetas de texto para los iconos			
2. Ajustes de preferencia de usuario	Sí	No	N/A
Facilitar la individualización de los ajustes de preferencias de usuario			
Facilitar el ajuste de los atributos de elementos comunes de interfaz de usuario			
Facilitar la individualización de la apariencia y el comportamiento de la interfaz de usuario			
Facilitar la individualización del cursor y puntero			
Proporcionar perfiles con preferencias de usuario			
Proporcionar la opción de utilizar la configuración de preferencias en diferentes ubicaciones			
Permitir que el usuario controle el tiempo de respuesta			
3. Consideraciones especiales sobre ajustes de accesibilidad	Sí	No	N/A

Hacer que los controles de las características de accesibilidad sean fáciles de descubrir y operables			
Protección contra la activación o desactivación accidental de las características de accesibilidad			
Evitar interferir con las características de accesibilidad			
Informar al usuario del estado de las características de accesibilidad			
Informar a los usuarios de la activación de las características de accesibilidad			
Permitir la visualización persistente			
4. Pautas generales de control y uso	Sí	No	N/A
Optimizar el número de pasos requeridos para cualquier tarea			
Proporcionar la funcionalidad "Deshacer" o "Confirmar"			
Proporcionar alternativas cuando las ayudas técnicas no estén operativas			
Permitir que persistan avisos o información sobre errores			
Presentar las notificaciones de usuario utilizando técnicas consistentes			
Proporcionar notificaciones de usuario comprensibles			
5. Compatibilidad con las ayudas técnicas	Sí	No	N/A
Facilitar la comunicación entre el software y las ayudas técnicas			
Utilizar los servicios estándar de accesibilidad			
Hacer que la información de elementos de interfaz de usuario esté disponible para las ayudas técnicas			

Conclusiones

- La creación de una experiencia móvil accesible implica la definición de una estrategia institucional en torno a la experiencia. Hecha a la medida de la institución y de sus visitantes.
 1. ¿Qué objetivos se pretenden alcanzar con la creación de este nuevo servicio?
 2. ¿A qué público está dirigida la experiencia móvil?
 3. ¿Qué tipo de experiencia móvil ofrecer?
 4. ¿Qué tipo de tecnología utilizar según el tipo de experiencia móvil?
 5. ¿Qué recursos humanos y materiales estarán dedicados al desarrollo, mantenimiento y actualización de la experiencia móvil?
 6. ¿Cómo se promoverá y divulgará la experiencia móvil para animar a los visitantes a utilizarla?
 7. Según el tipo de experiencia móvil, ¿qué adaptaciones se deben hacer en el museo para facilitar el uso de la experiencia móvil a los visitantes?