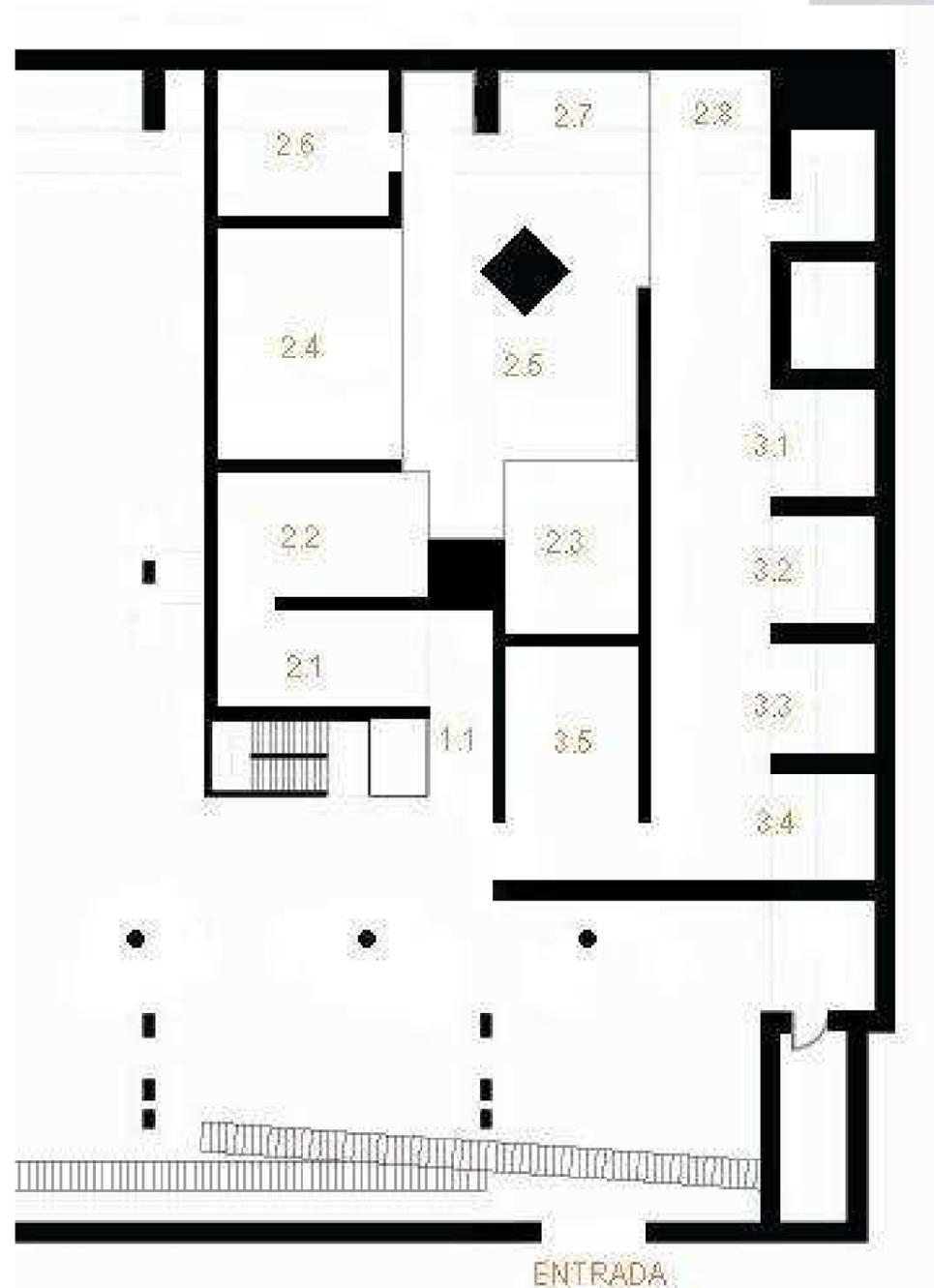


## 8. Guión museográfico.

Ámbito 1: Definiciones | Ámbito 2: El cine de Robots: Eco de la historia de la Ciencia y la Tecnología y la tecnología | Ámbito 3: ¿Cómo vemos la tecnología? Nuestros miedos y esperanzas según el cine de Ciencia Ficción | Ámbito 4: Robótica: la ciencia de los robots

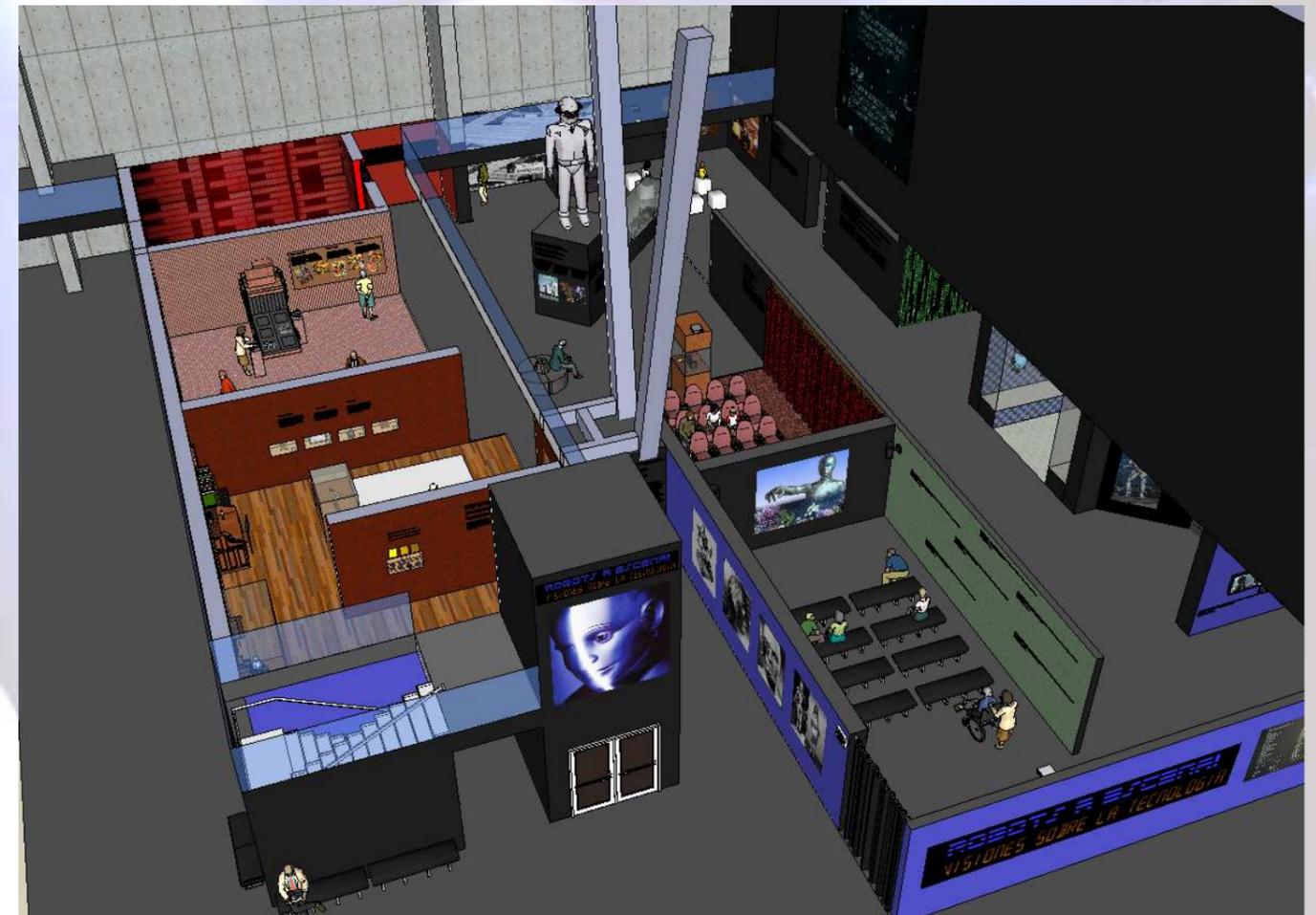
La exposición ha sido concebida y diseñada para ser visitada de una manera lineal en sus tres primeros ámbitos, los del primer nivel, de un modo en que resulta difícil pasar de la primera sala a la última sin haber visto todas las intermedias. En el cuarto ámbito, el del segundo nivel, el recorrido lineal deja paso a la total libertad de movimientos, ya que estará formado por varios módulos interrelacionados pero independientes.



Planta del primer nivel con las salas de los tres primeros ámbitos.

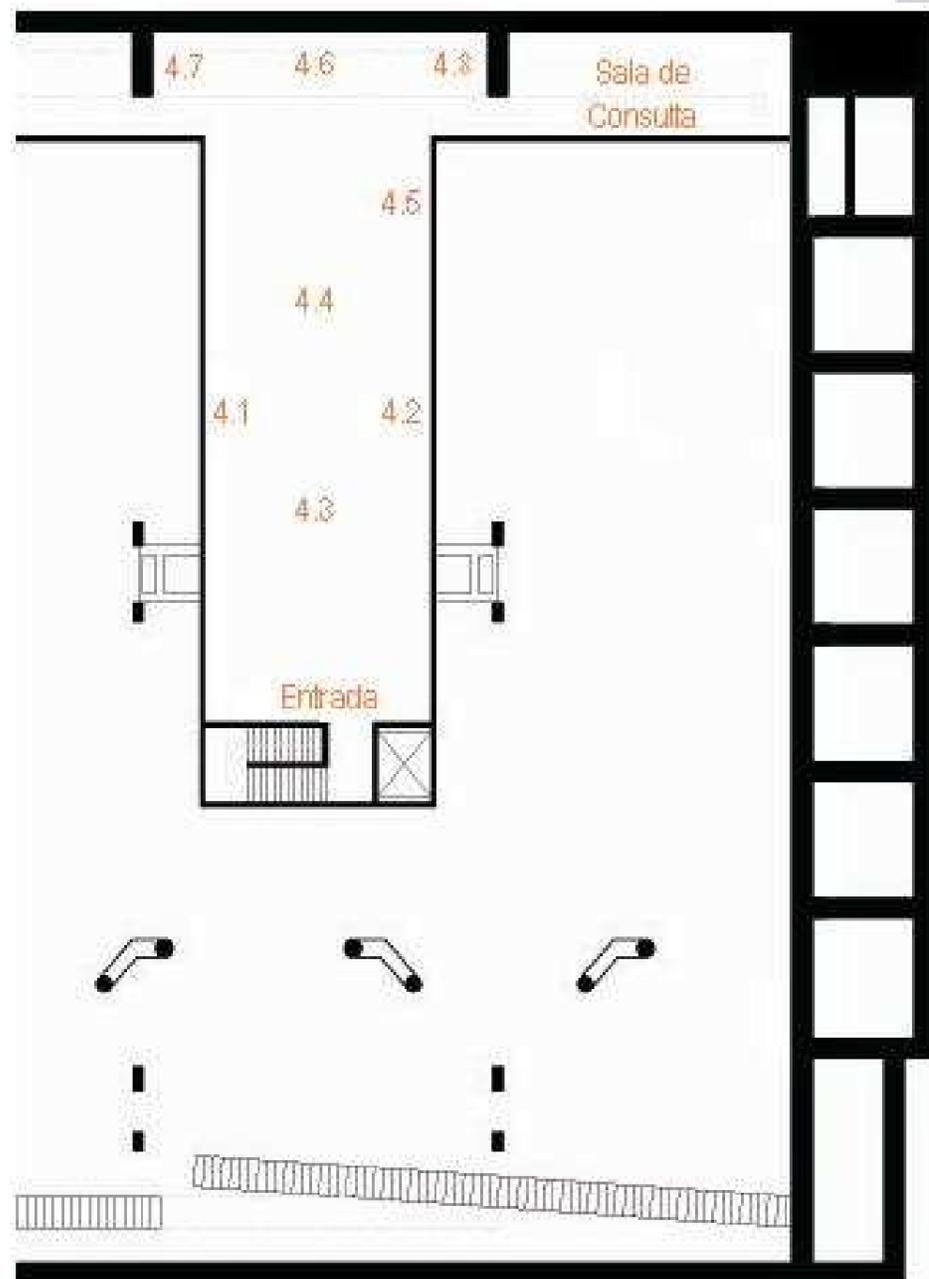
El visitante podrá elegir si realizar la visita normal, del primer ámbito al último, o bien visitar primero el segundo nivel, el que corresponde con el último ámbito y después los otros tres del primer nivel. Incluso puede recorrer sólo uno de los dos niveles manteniéndose, en cualquiera de estas opciones, un discurso coherente.

La visita podrá ser con guía para una interpretación más detallada de la exposición, pero no será imprescindible, ya que contará con varios niveles de lectura, además de una última sala de consulta en la que se podrá ampliar cualquier información relacionada con los temas tratados en la exposición.



Reconstrucción virtual del primer nivel.

Debido a lo complejo y abstracto de la temática tratada, cada subámbito estará presentado por un texto que introduzca al visitante a la idea que se pretende comunicar, facilitando así la comprensión del resto de recursos expositivos. Con la misma finalidad, estos textos vendrán, en muchos casos, acompañados de ilustraciones, fotografías, etc.



Planta del segundo nivel con el cuarto ámbito y la sala de consulta.

A continuación veremos una descripción general de cada ámbito en el que sabremos los metros cuadrados que ocuparán, los recursos museográficos que utilizarán y los subámbitos en que se dividirán.

Las fichas que se presentarán a continuación, describen la museografía detallada de cada subámbito. Las imágenes que las acompañan no pretenden mostrar el resultado definitivo, sino hacer visible una idea general de cómo podría ser la exposición. Una vez puesto en marcha el proyecto, los trabajos de diseño, guión, etc. serán llevados a cabo por los distintos profesionales de cada campo.

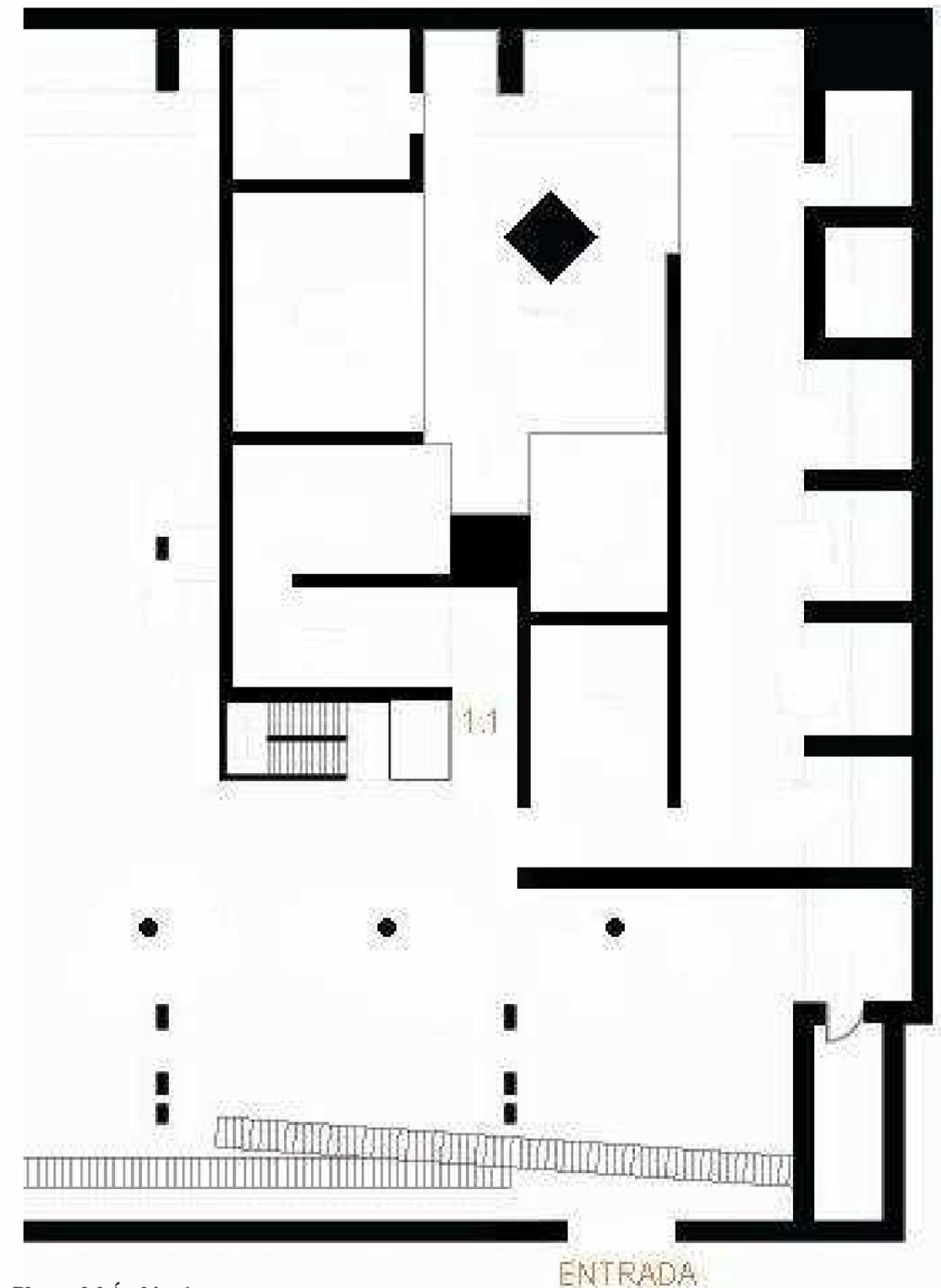


Reconstrucción virtual del segundo nivel.

**Ámbito 1: Definiciones** | **Ámbito 2: El cine de Robots: Eco de la historia de la Ciencia y la Tecnología** | **Ámbito 3: ¿Cómo vemos la tecnología? Nuestros miedos y esperanzas según el cine de Ciencia Ficción** | **Ámbito 4: Robótica: la ciencia de los robots**

El primer ámbito es el más pequeño de los cuatro, con sólo 30 m<sup>2</sup>. Se trata de un espacio que servirá para familiarizar al visitante con la diversa terminología que hace referencia a máquinas inteligentes.

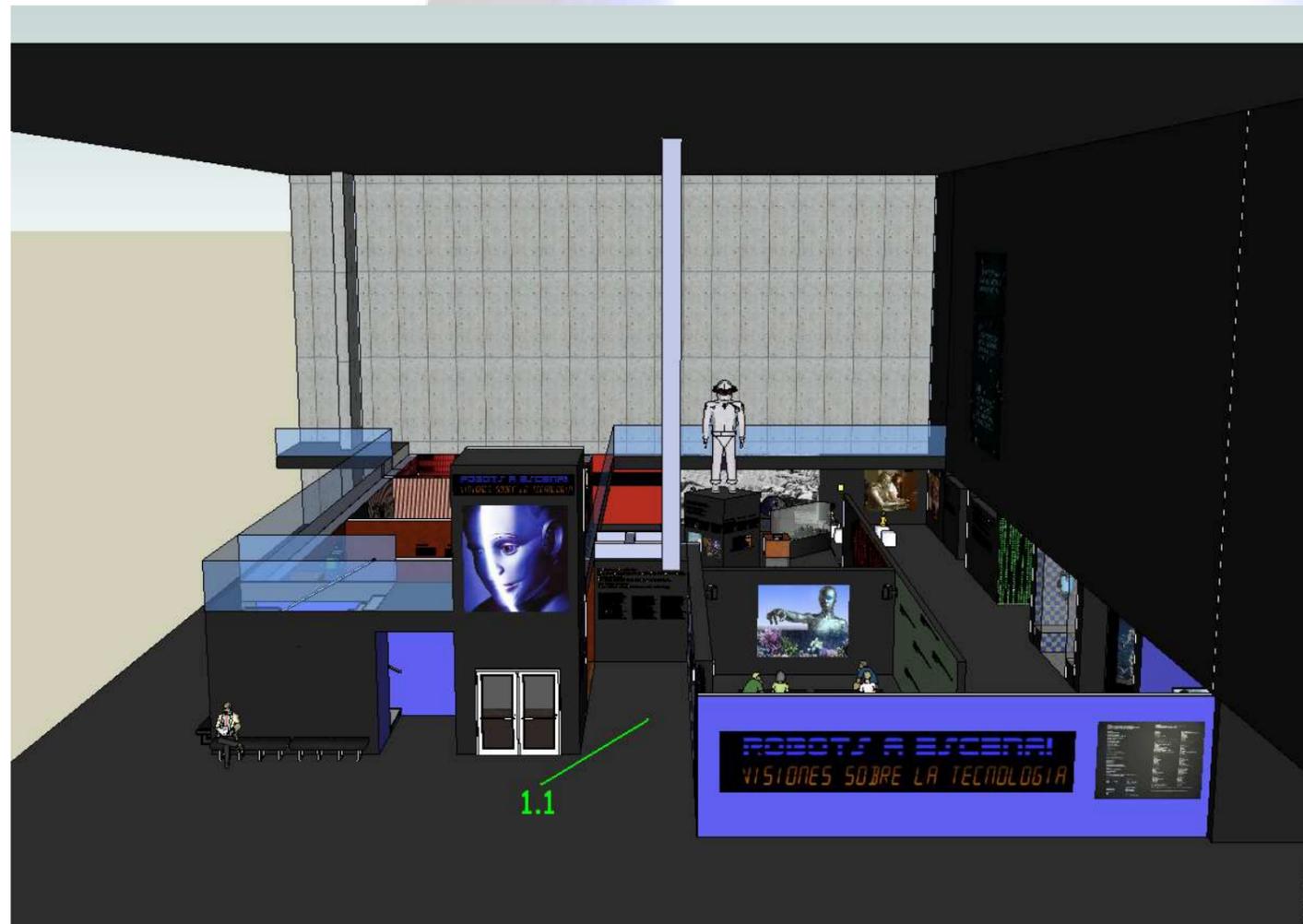
Para ello, simplemente se colocarán las definiciones escritas de cada uno de los cuatro términos sobre una imagen de lo que se está definiendo.



Planta del Ámbito 1.

## 1. Definiciones.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
Definiciones de los conceptos robot, androide, cyborg e inteligencia artificial.			
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La de un robot actual.</li> <li>- La cabeza de un cyborg.</li> <li>- Una gynoide junto a un robot humanoide.</li> <li>- Una cabeza representando una inteligencia artificial.</li> </ul>			
<b>Texto principal</b>			
<p>“Icónicamente, el robot aparece en el imaginario popular como un ser con forma humana, lleno de luces y sonidos extraños, y un cuerpo de metal que le obliga a andares patosos a menudo ridículos, y que ha sido programado o bien para servir, o bien para destruir al ser humano. Sin embargo, aunque muchos creemos tener claro lo que es un robot, lo cierto es que cuando hablamos de ellos, muchas veces estamos haciendo referencia a otros conceptos. Veamos algunos de ellos.”</p>			
<b>Textos secundarios</b>			
<p>“Cuando la apariencia externa de un robot (forma, piel, cabello, etc.), aunque totalmente artificial, es como la de un hombre, hablamos de Androide. Cuando tiene apariencia de mujer, hablamos de Gynoide. Muchas veces es confundido con lo que podríamos llamar un robot humanoide, el cual no es más que un robot con una forma parecida a la humana, es decir, con cabeza tronco y extremidades, pero que se distingue de los androides y los gynoides en que son muy fácilmente reconocibles como robots.”</p> <p>“La palabra “cyborg” viene de la abreviatura de su original en inglés <i>CYBernetic ORGanism</i> (organismo cibernético). Hoy en día hay muchas personas que, por una razón u otra, completan su funcionalidad con una parte mecánica o electrónica, pero a esto se le conoce simplemente como prótesis. El verdadero cyborg aparece cuando esta prótesis afecta a alguna de las capacidades intelectuales del organismo (visión, raciocinio, conocimientos, etc.)”</p> <p>“La inteligencia artificial es la capacidad de un artefacto para realizar los mismos tipos de funciones que caracterizan al pensamiento humano. Un efecto que ha despertado la curiosidad del ser humano desde la antigüedad, aunque ahora, con los avances de la ciencia moderna, su desarrollo ha seguido dos caminos fundamentales: la investigación psicológica y fisiológica del pensamiento humano, y el desarrollo tecnológico de sistemas informáticos.”</p> <p>“La palabra “robot” tiene su origen en el término eslavo “robota” que significa “trabajador forzado”, vocablo utilizado en la obra teatral de Ciencia Ficción <i>R. U. R. (Rossum’s Universal Robots)</i>, escrita en 1920 por el checo Karel Capek. Desde entonces se ha empleado la palabra robot para referirse a un sistema mecánico móvil compuesto de materiales no biológicos y materiales electrónicos, no necesariamente con forma humana, que puede ser dotado de autocontrol (incorporándole un software), controlado a distancia (a través de un ordenador externo o un ser humano), o una mezcla de ambas opciones, que se comporta de manera similar a la de los humanos, y suele servir para sustituir a humanos en determinadas tareas.”</p>			

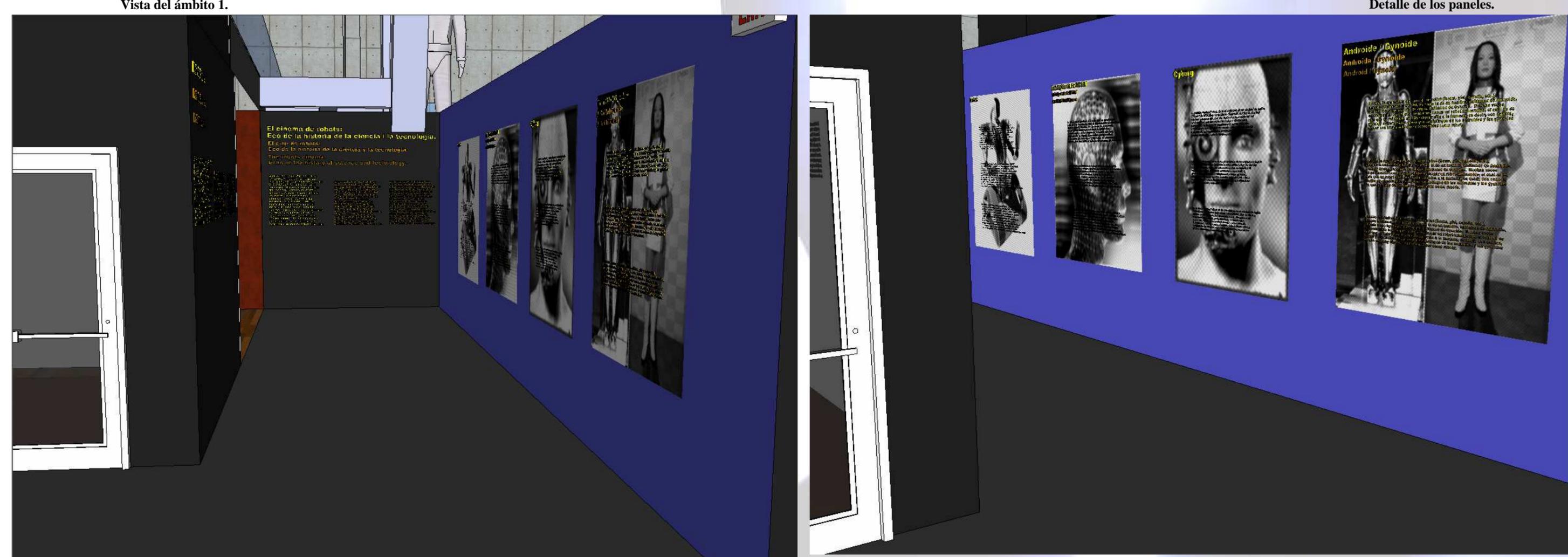


Ámbito 1 en contexto.

Vista del ámbito 1.



Detalle de los paneles.



**Ámbito 1: Definiciones | Ámbito 2: El cine de Robots: Eco de la historia de la Ciencia y la Tecnología | Ámbito 3: ¿Cómo vemos la tecnología? Nuestros miedos y esperanzas según el cine de Ciencia Ficción | Ámbito 4: Robótica: la ciencia de los robots**

Este ámbito será el más grande de los cuatro, con una superficie total de unos 470m<sup>2</sup> y ocho subámbitos de superficies variables.

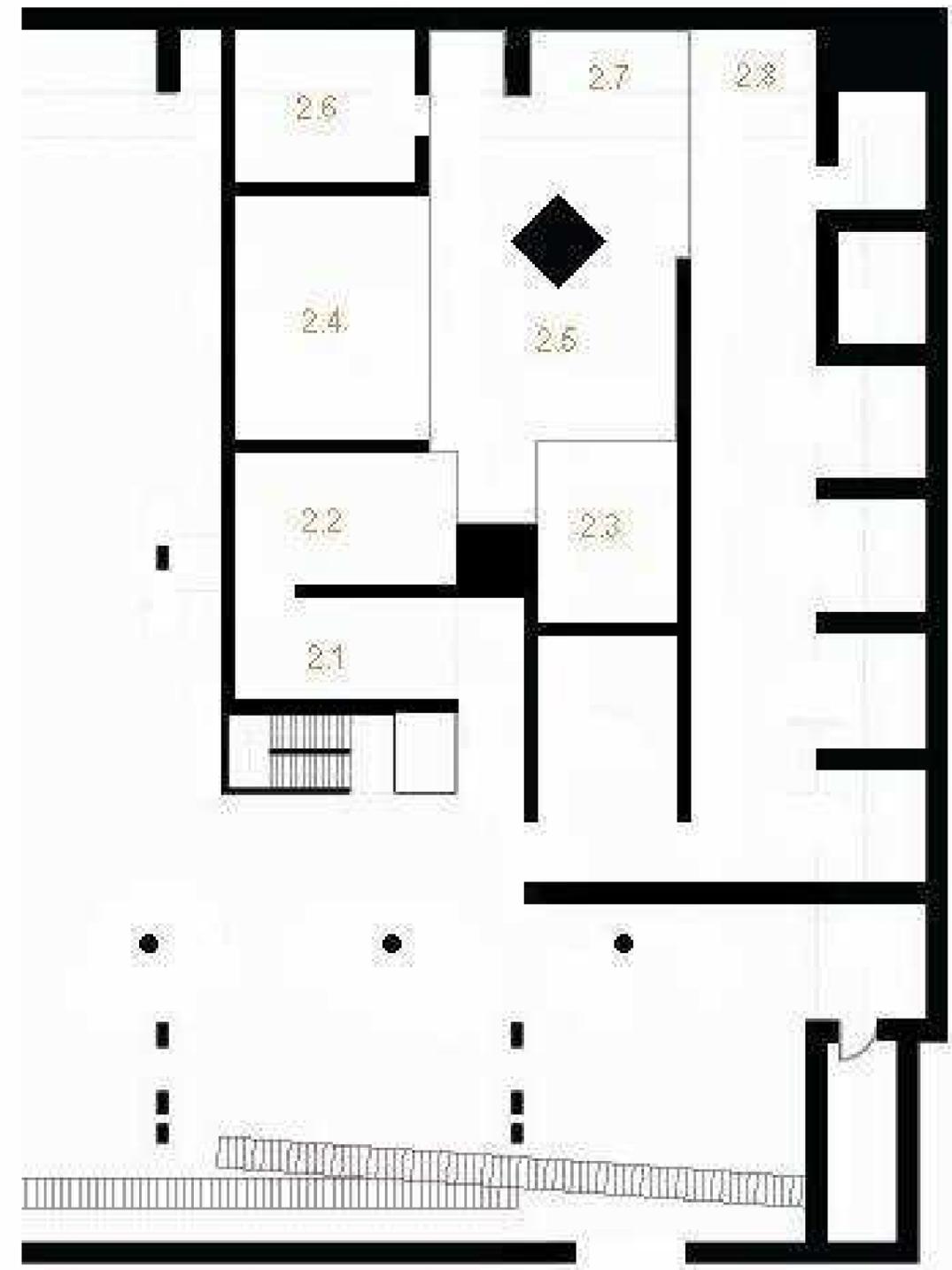
Dado que el discurso sigue una línea cronológica, cada subámbito representará una época determinada, desde los orígenes de la Ciencia Ficción anterior al cine, hasta el cine del siglo XXI. De esta manera, el visitante podrá apreciar la influencia de cada contexto histórico en la visión colectiva sobre la tecnociencia, recogida en la cinematografía de temática robótica.

Al ser el cine de Ciencia Ficción un elemento clave de este ámbito, uno de los recursos museográficos más utilizado será el audiovisual, proyectándose fragmentos clave de las películas más representativas del discurso museológico que se pretende comunicar. Por ello, se han buscado varias formas de presentar los audiovisuales evitando el peligro de incurrir en una exposición monótona en la que simplemente se vea un vídeo detrás de otro.

Una de estas formas de presentarlos serán las escenografías, el objetivo de las cuales dependerá de cada subámbito en el que se utilicen, pero que tendrán en común su capacidad de conectar más al visitante con el mensaje que deseamos transmitir, además de dotar de dinamismo al recorrido haciendo de cada subámbito un espacio diferente al anterior manteniendo la atención del público.

Aunque este ámbito contará con objetos originales, éstos servirán simplemente como complementos al discurso expositivo. Debido a la ya citada importancia del cine en este

ámbito, los fragmentos de películas expuestos serán los objetos expositivos más importantes en la mayoría de subámbitos, girando alrededor de ellos el resto de recursos expositivos.



Planta del Ámbito 2 con salas.

ENTRADA

## 2. 1. Mitos, leyendas y autómatas: el origen de la vida artificial.

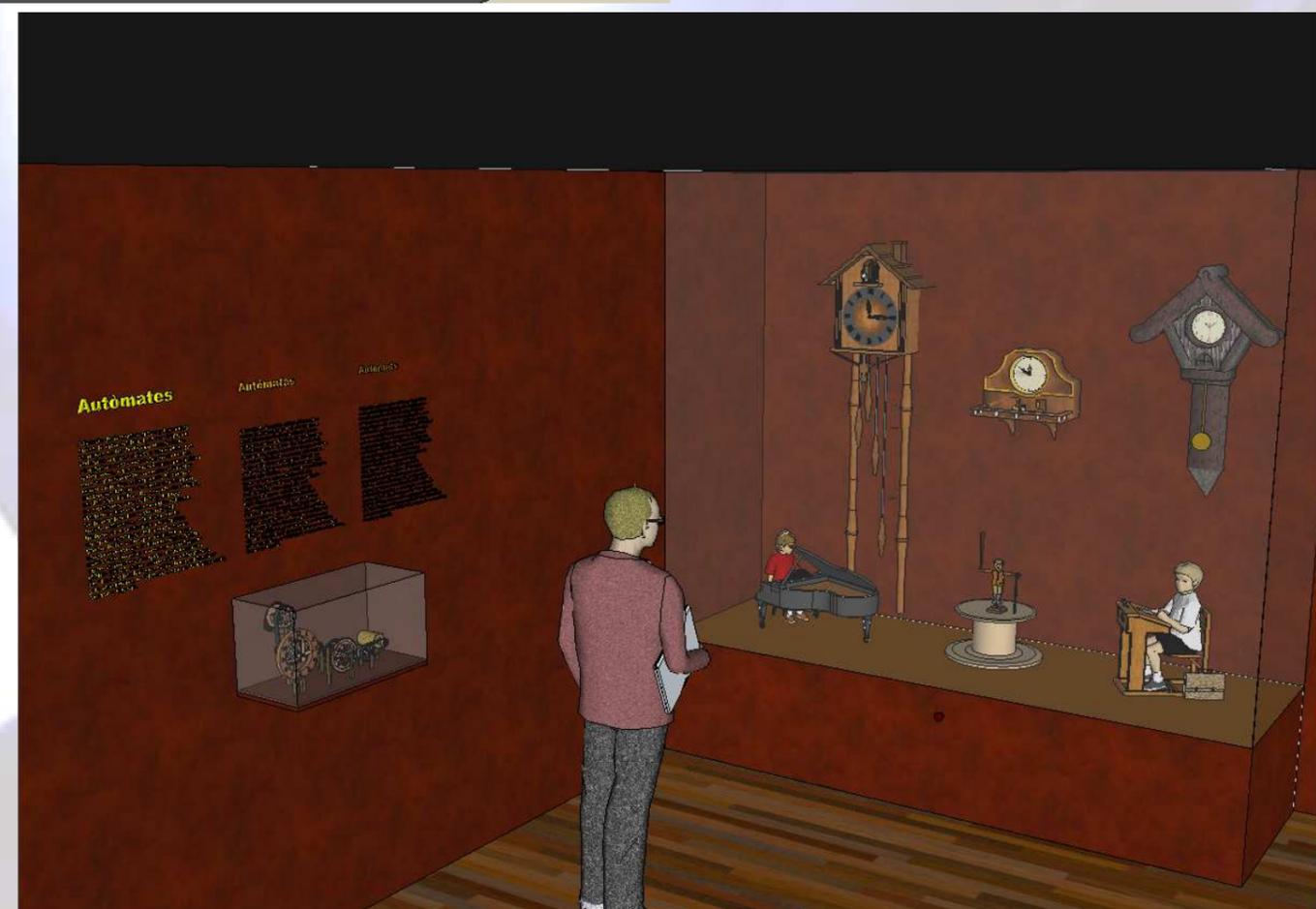
Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mitos y leyendas sobre la creación artificial de vida.</li> <li>- Los autómatas como primeros intentos de recrear la vida.</li> </ul>	<p>Sobre un libro en blanco se proyectarán imágenes de documentos antiguos, ilustraciones, etc. de personajes, mitos y leyendas sobre la creación de vida. Mientras, se explica el tema de los mitos y las leyendas a través de una “ducha de sonido”, invitando al visitante a imaginar la fórmula de creación de homúnculos.</p> <p>La duración será de alrededor de 1 minuto.</p>		<p>Los autómatas podrán ser puestos en marcha mediante un botón.</p>
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversas ilustraciones sobre el mito de Pigmalión, del Golem y Paracelso.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autómatas de los siglos XIX y XX.</li> <li>- Relojes cuco.</li> <li>- Engranaje de reloj.</li> <li>- Ingredientes para crear un homúnculo según los alquimistas medievales: mandrágora, sangre, huesos, cabellos humanos, estiércol de caballo, leche, miel y huevos.</li> </ul>	
<b>Texto de Ámbito</b>			
<p>“A lo largo de la historia del cine de Ciencia Ficción, la visión que estas películas daban de los robots y la tecnología, ha ido variando en función del momento histórico que se estaba viviendo. Aunque desde sus inicios el cine siempre ha mostrado tanto visiones utópicas como catastrofistas en relación a la tecnociencia, lo cierto es que en función del contexto económico, social o científico de cada periodo histórico, siempre ha predominado más una posición u otra, mostrando el sentir general de la sociedad, su optimismo o pesimismo, en relación al desarrollo tecnológico.”</p>			
<b>Texto principal</b>			
<p>“El anhelo del ser humano de crear seres artificiales viene de muy antiguo. Mitos de la Grecia Clásica y leyendas de hace siglos revelan como el ser humano ha estado siempre fascinado por el proceso de la creación de vida, lo que le llevó a construir autómatas y modelos mecánicos que imitaban el mundo natural.”</p>			
<b>Textos secundarios</b>			
<p>“Además de inventar mitos y leyendas sobre la vida artificial, el ser humano también se ha dedicado desde hace milenios a crear objetos animados que simulaban estar vivos. Se trata de los autómatas, unos mecanismos que imitan en sus movimientos a seres animados como animales o humanos. El primer autómata del que se tiene constancia es del año 1500 a. C., cuando en Etiopía se construye una estatua del rey Memnón, que emitía sonidos cuando la iluminaban los rayos del sol. Desde entonces, a lo largo de la historia se construirán autómatas en muchas partes del mundo como China, India o Europa, llegando a su mayor apogeo en la Europa del s.XVIII, donde hacían las delicias de la aristocracia sobretodo gracias a artesanos relojeros como el francés Jacques de Vaucanson (1709- 1782), autor entre otros autómatas, de “La Muchacha” que sabía tocar el tambor y la mandolina, o “El Pato”, capaz de chapotear, comer y digerir.”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Receta para crear homúnculos.</li> <li>- Cartelas a definir según los objetos que se utilicen.</li> </ul>			



Subámbito 2.1 en contexto.

Vista del subámbito 2.1.

Relojes cuco, autómatas y engranaje.





Pared izquierda desde la entrada del subámbito.



Pared derecha desde la entrada del subámbito.

Audiovisual sobre mitos y leyendas.



Receta e ingredientes para la creación de un homúnculo.



## 2. 2. De la magia a la ciencia: *Frankenstein o el moderno Prometeo*.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frankenstein como primera novela de Ciencia Ficción de la Historia.</li> <li>- Influencias científicas de la novela: el “Galvanismo” y la búsqueda científica de la creación de vida artificial.</li> </ul>	Al accionar el interactivo, una ventana emitirá pequeños flashes de luz imitando relámpagos, mientras se oye de fondo una tormenta a un volumen bajo.	La sala será el laboratorio de un científico de principios del s.XIX. En un ambiente de desorden y caos, el laboratorio contará con una camilla central en la que una figura humana estará totalmente tapada con una sábana, una gran mesa con instrumentos científicos e imágenes de anatomía y un escritorio.	En la parte central de la sala, a modo de mesa de experimentación, habrá una vitrina con la reproducción de un brazo conectado a una serie de cables. Cuando el visitante accione el interruptor, el brazo realizará un espasmo, simulando los experimentos científicos de la época que influyeron en la obra de Shelley.
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retrato de Mary Shelley.</li> <li>- Ilustración de la edición de 1831 del libro de Shelley.</li> <li>- Varios dibujos de anatomía de la época, no originales, para la escenografía.</li> </ul>		4 documentos de la época, reproducciones o reediciones que hablen de este tipo de experimentos. Se colocarán en cuatro vitrinas incrustadas en una de las paredes de la sala.	
<b>Texto principal</b>			
“A <i>Frankenstein o el Moderno Prometeo</i> , se le atribuye ser la primera novela de Ciencia Ficción de la historia. Esto es debido a que, a diferencia de obras anteriores, el protagonista de esta historia utiliza métodos científicos y técnicos para crear a su criatura tales como la química, la fisiología, la anatomía o la electricidad, y no alquimia o cualquier otra forma de magia.”			
<b>Textos secundarios</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Mary Shelley estuvo muy influida por el progreso tecnológico de su tiempo. Por ejemplo, los experimentos que desde 1786 realizaba Luigi Galvani, el cual aplicaba corrientes eléctricas a las patas de una rana muerta consiguiendo que se movieran convulsivamente. Esta práctica de lo que se acabó llamando “Galvanismo” se volvió popular durante los primeros años del siglo XIX entre científicos y aficionados consagrados al estudio de las propiedades fisiológicas de la electricidad, en aquel entonces una energía apenas estudiada y rodeada de un halo de misterio y omnipotencia.”</li> <li>- Cartelas a definir según los objetos que se utilicen.</li> </ul>			



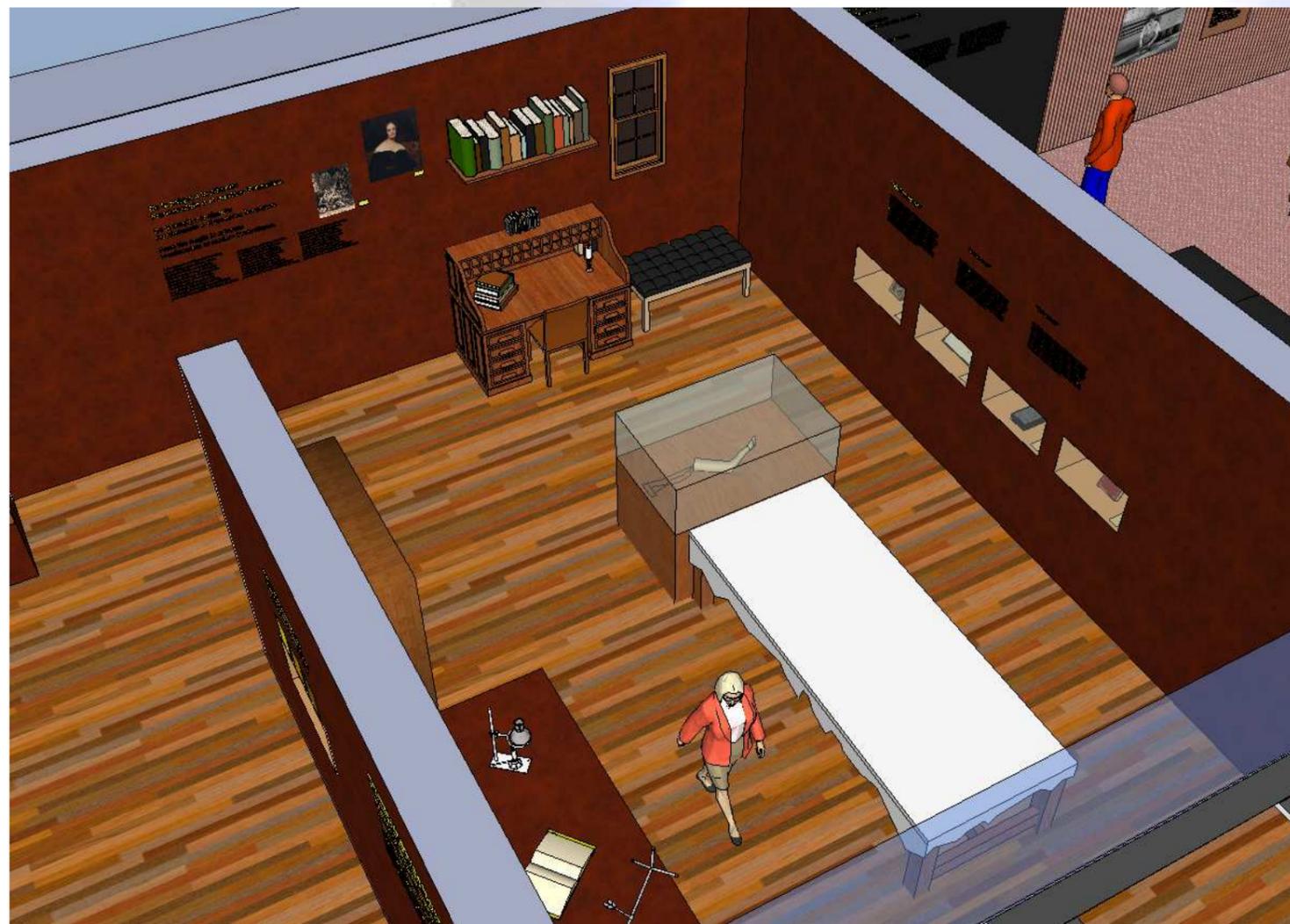
Subámbito 2.2 en contexto.



Detalle de la mesa con instrumentos científicos.

Desde arriba, mesa de interactivo, camilla central y mesa con instrumentos científicos.





Desde arriba, mesa del interactivo, camilla central, escritorio y vitrinas.



Detalle interactivo y vitrinas.

Detalle pared del texto.



### 2. 3. Tecnología en movimiento: los robots y los inicios del cine.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
Las primeras películas sobre máquinas.	Proyección de <i>Charcuterie Mécanique</i> (1895) de los hermanos Lumiere, de 50 segundos de duración. Y de <i>El Hotel Eléctrico</i> (1908), de Segundo de Chomón, que dura 7 minutos.	La ambientación de la sala será la de uno de los primeros cines, incluyendo el piano que acompañaba al cine mudo, y que emitirá música para acompañar las películas.	
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
		Primer cinematógrafo de los hermanos Lumiere, propiedad de Josep Maria Queraltó (Lleida).	
<b>Texto principal</b>			
<p>“El cine de Ciencia Ficción es casi tan antiguo como el cinematógrafo, un producto de la tecnología que nacía en 1895, en plena segunda revolución industrial en la que irrumpían también otros nuevos productos como el teléfono, el fonógrafo, la iluminación eléctrica con bombillas incandescentes, la telegrafía sin cable, la radio, los rayos X, el automóvil, el avión a motor, etc. Desde el inicio del cine, el robot resultó ser sobre todo una figura alegórica del maquinismo utilizada para criticar la imagen de una sociedad cada vez más tecnificada.”</p>			
<b>Textos secundarios</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartela del cinematógrafo.</li> <li>- Cartela con la información de las películas proyectadas.</li> </ul>			



Subámbito 2.3 en contexto.



Subámbito desde el área de descanso de la sala.

Detalle del subámbito desde el texto.



Subámbito desde arriba.



## 2. 4. La era de las máquinas: la producción de robots en serie por el cine de Ciencia Ficción.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primer conjunto distintivo de películas sobre robots en los países más mecanizados.</li> <li>- Influencia del fordismo y el taylorismo en el cine.</li> <li>- Seriales de Ciencia Ficción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un fragmento de unos 15 segundos de cada una de las siguientes películas: <i>Aelita</i>, 1924 (URSS), <i>Paris qui dort</i>, 1924 (Francia), <i>Metropolis</i>, 1927 (Alemania), <i>Just imagine</i>, 1930 (USA) y <i>The Shape of things to come</i>, 1933 (Gran Bretaña). Todos se colocarán sobre un gran mapa del mundo en la pared, cada uno sobre su país de producción junto a su bandera para distinguir la cartela de cada película en la leyenda del mapa.</li> <li>- Tres fragmentos de tres seriales de los años '30 sobre robots, por duplicado, colocados en el interactivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parte de la sala estará ambientada en lo que sería una industria de los años '30 donde se trabaja en cadena.</li> </ul>	<p>Para explicar la producción en serie de seriales sobre robots, habrá una máquina consistente en dos cintas transportadoras independientes que simularán el trabajo en cadena. Cada cinta por separado, siempre tapaná dos de sus tres audiovisuales (los mismos en cada una). Mediante un agujero del tamaño de una pantalla siempre mostrara uno. Para accionar la cinta y poder ver y oír por cascos los audiovisuales tapados, habrá que accionar las manivelas del modo en que Chaplin lo hace en <i>Tiempos Modernos</i>.</p>
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotografías de los primeros trabajos en cadena y estandarizados.</li> <li>- Fotogramas del film <i>Tiempos Modernos</i>, de Charles Chaplin.</li> <li>- Portadas de revistas y cómics de Ciencia Ficción de los años '30 y '40.</li> </ul>			
<b>Texto principal</b>			
<p>“Desde la Primera Guerra Mundial (1914-1918) hasta finales de los años '40 se produjo la primera gran era del cine de Ciencia Ficción, una era caracterizada por una gran penetración de la máquina en todos los aspectos de la vida moderna. Este hecho llevó a la producción del primer conjunto realmente distintivo de películas de este género en aquellos países donde las nuevas máquinas estaban influyendo más profundamente en la sociedad: Unión Soviética, Francia, Alemania, Estados Unidos y Gran Bretaña.”</p>			
<b>Textos secundarios</b>			
<p>“En los países donde la industria era importante, el trabajo en cadena y la división del trabajo de Ford, junto a la estandarización del trabajo de Taylor que comportaba una actividad mucho más mecánica por parte del empleado, comenzaron a influir de una manera importante en el cine.”</p> <p>“Durante los años '30 y '40 el cine de Ciencia Ficción estaba monopolizado por seriales de bajo presupuesto en los que el robot era presentado como un instrumento del mal. Se solían basar en revistas, radio-novelas y cómics de Ciencia Ficción, y contaron con un gran éxito de público. La imagen negativa de la tecnología que daban estas series, fue consecuencia de la Gran Depresión económica americana, y las dos guerras mundiales.”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartelas de películas.</li> </ul>			

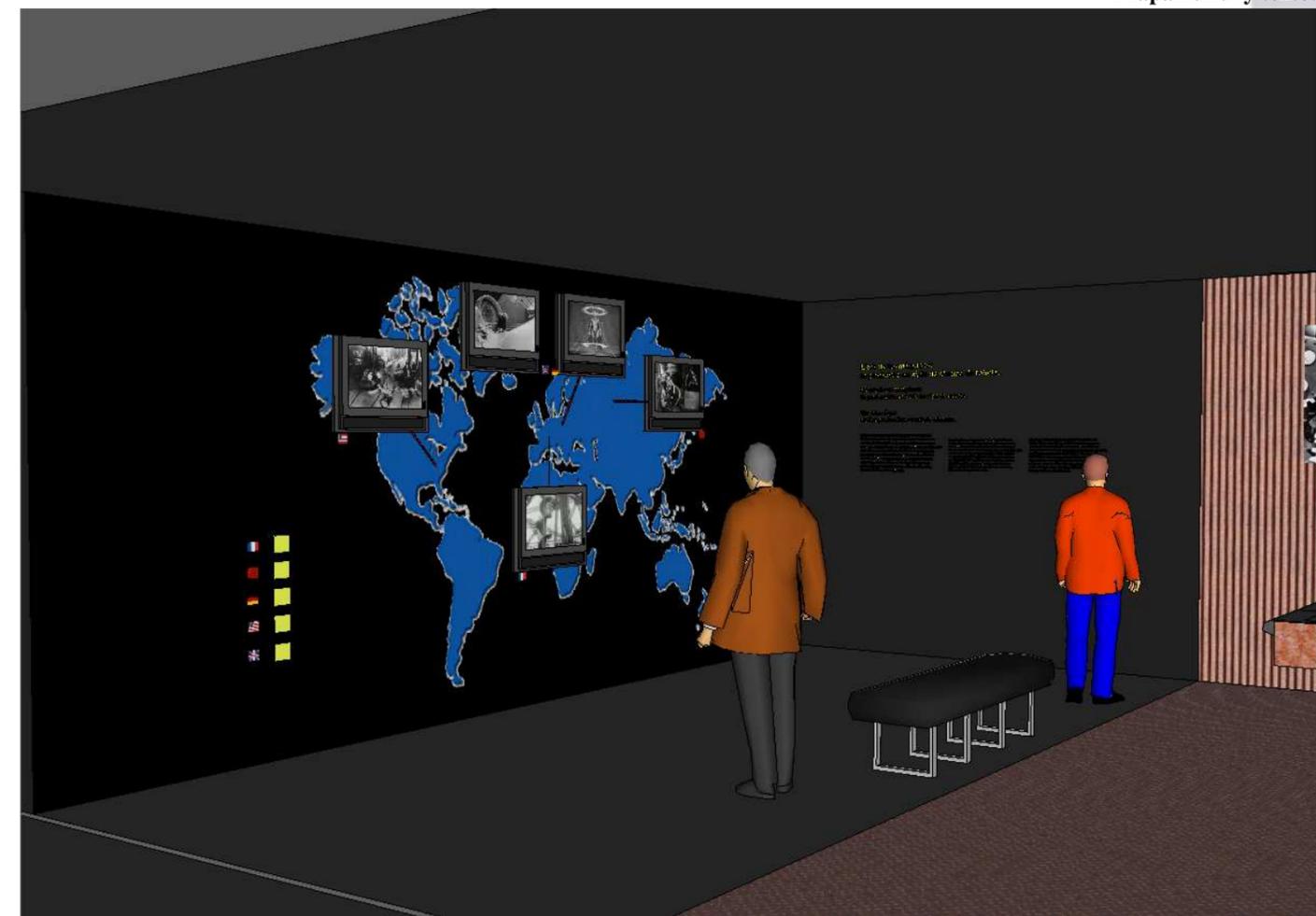


Subámbito 2.4 en contexto.



Subámbito desde arriba.

Mapamundi y texto.

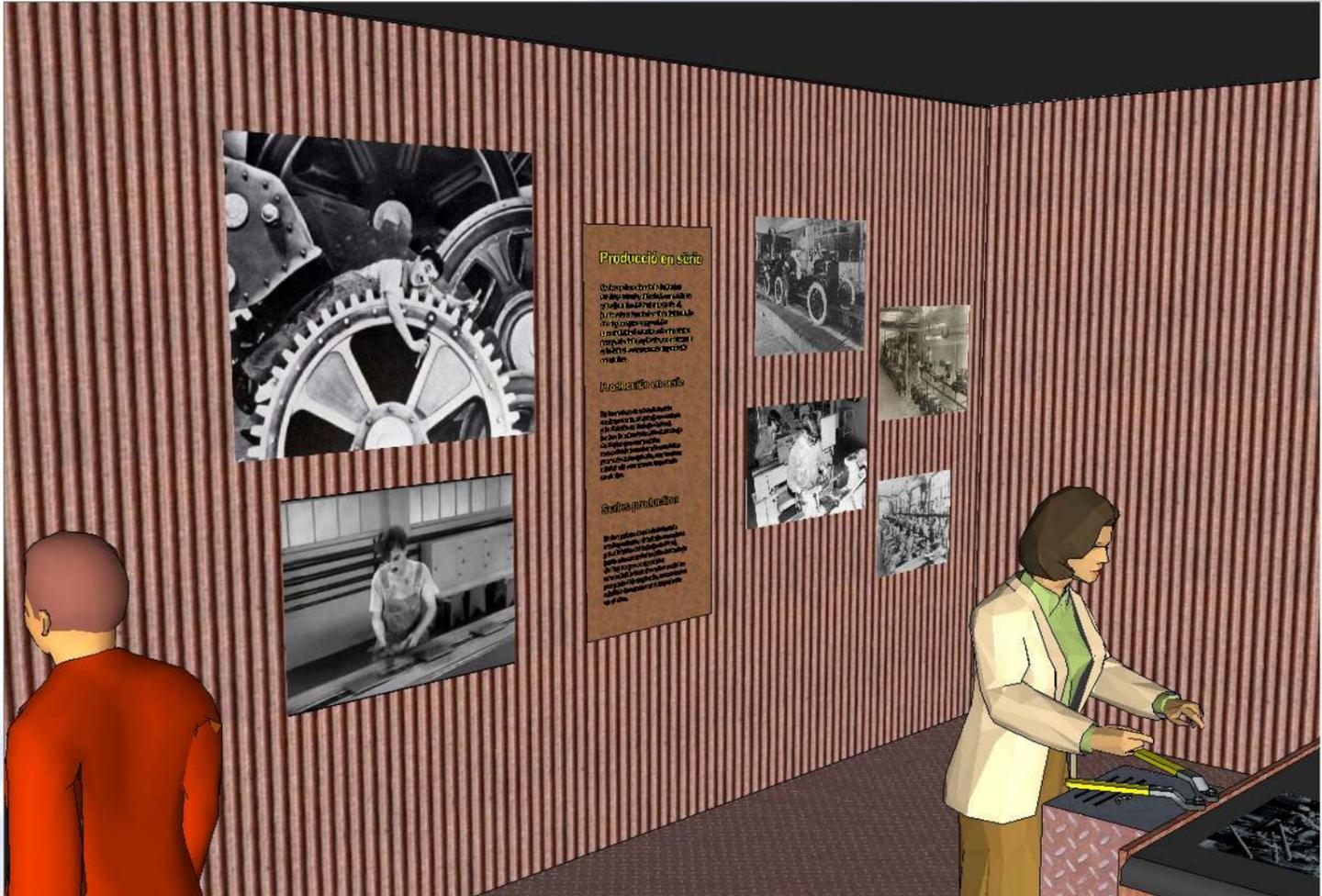


Detalle del mapamundi con audiovisuales.





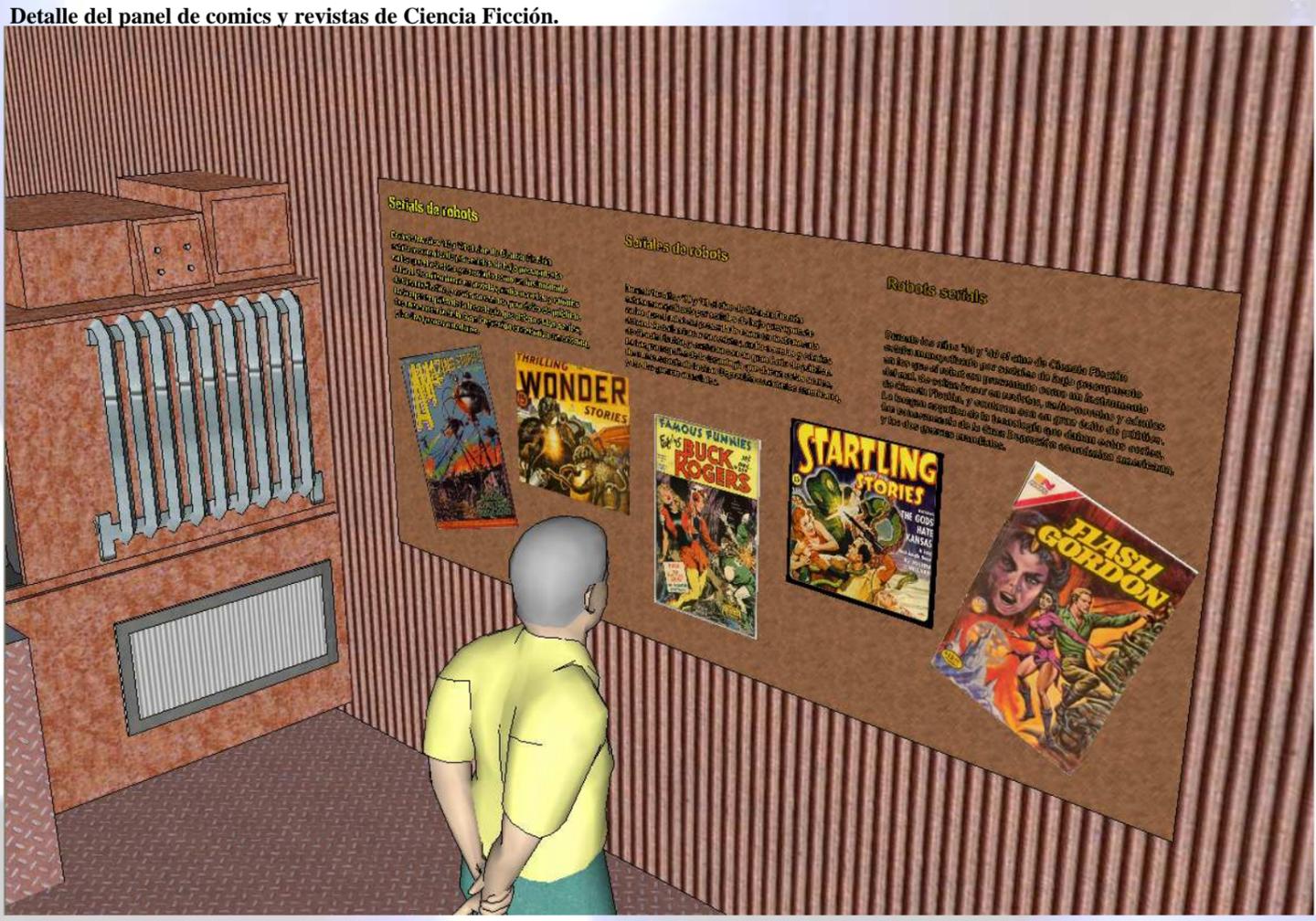
Parte ambientada en una fábrica de los años '30.



Detalle del panel de Fordismo y Taylorismo.



Detalle del interactivo.



Detalle del panel de comics y revistas de Ciencia Ficción.

## 2. 5. No son tan malos como los pintan: nuevas percepciones de la figura del robot.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
Introducción, en el cine de Ciencia Ficción, de la figura del robot como elemento positivo para el ser humano.	Gran proyección de las tres leyes de la robótica que será visible desde prácticamente cualquier punto de la exposición. Las tres leyes irán apareciendo y desapareciendo turnando los tres idiomas de la exposición.  De esta manera se consigue que el visitante tenga presente las 3 leyes en cada ámbito que visita.	Una reproducción del robot Gort de <i>Ultimatum a la Tierra</i> , de cuatro metros de altura, que ejercerá como elemento distintivo de toda la exposición.	Rodeando el gran espacio central de la exposición, habrá una línea blanca que delimitará una superficie equivalente al espacio que ocuparía el ENIAC si estuviera allí. El visitante deberá reseguir la línea para delimitarla, y buscar un lugar desde el que tener una perspectiva que le permita hacerse una idea visual del tamaño que tenía la máquina.
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
- Fotografías del ENIAC. - Fotogramas de las películas <i>Ultimatum a la Tierra</i> y <i>Planeta Prohibido</i> en que salen los robots protagonistas.		- Cuadro <i>Asimov entronado</i> . - Colección de robots de juguete de Marc Claret, colocados de manera que parezcan salir del cuadro de Asimov y dirigirse al espacio de la “humanización del robot”, enlazando ambas visiones positivas. - Revista donde Asimov publicó las 3 leyes en 1942. - Ejemplar de <i>Yo, robot</i> de Asimov.	
<b>Texto principal</b>			
“Durante los años ’50, empezaron a aparecer también visiones mucho más positivas de las máquinas inteligentes. Dos de las causas principales fueron: la construcción en 1946 del primer computador de uso general de la historia, el ENIAC, y la divulgación de las tres leyes de la robótica del escritor Isaac Asimov con la publicación de su obra <i>Yo, Robot</i> , en 1950. Fruto de esta nueva percepción en el cine de Ciencia Ficción son robots como Gort, de la película <i>Ultimatum a la Tierra</i> , 1951, o Robby de <i>Planeta prohibido</i> , 1955.”			
<b>Textos secundarios</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- “En 1946, los estadounidenses construyen el ENIAC (Electric Numerical Integrator and Calculator) para calcular trayectorias de proyectiles, aunque más tarde será utilizada para calcular numerosas operaciones con fines científicos. Este ordenador será presentado como una máquina inteligente, sin errores y servicial, lo que ayudará al cambio de visión que la sociedad tenía sobre esta tecnología.”</li> <li>- “Isaac Asimov ha pasado a la historia, entre otros logros, por ser el primero en crear un código ético de conducta para robots. Son sus célebres tres leyes de la robótica, publicadas por primera vez en 1942 en su cuento <i>Runaround</i>, y popularizadas por su libro <i>Yo, Robot</i> de 1950. De esta forma se abría la posibilidad de un nuevo nivel de colaboración entre hombres y máquinas. Su visión optimista de la tecnología marcó un antes y en después en la Ciencia Ficción.”</li> <li>- Las 3 leyes de la robótica en el cristal de la vitrina donde se ubican las dos publicaciones.</li> <li>- Cuadro de las características técnicas del ENIAC comparadas con un ordenador actual, donde estaría escrita la frase “Resigue la línea blanca del suelo para conocer la superficie que ocupaba el ENIAC.”</li> <li>- Cartelas de los diversos objetos.</li> </ul>			



Subámbito 2.5 en contexto.

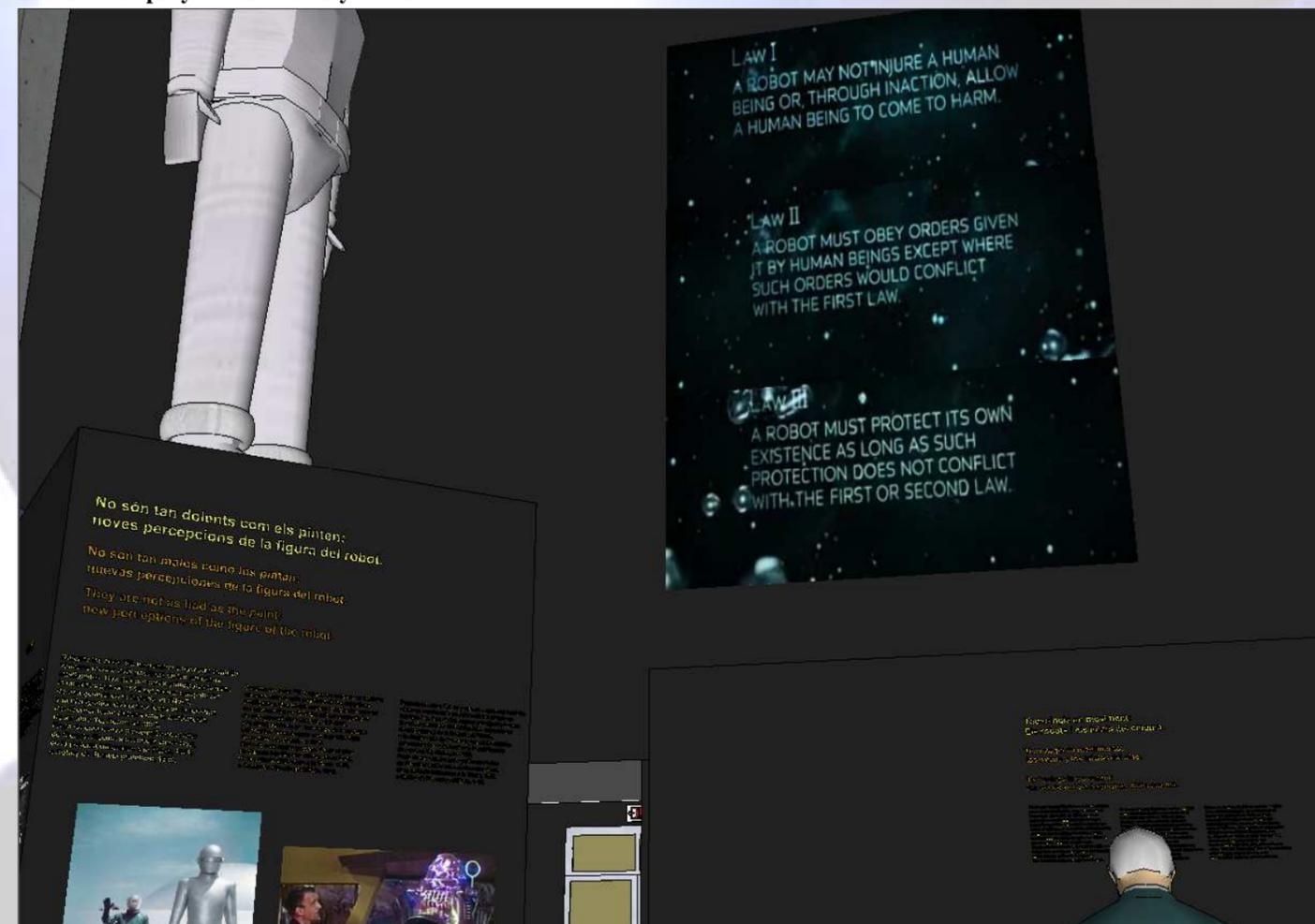


Texto de subámbito.

Detalle de la reproducción del robot Gort.



Detalle de la proyección de las leyes de la robótica.





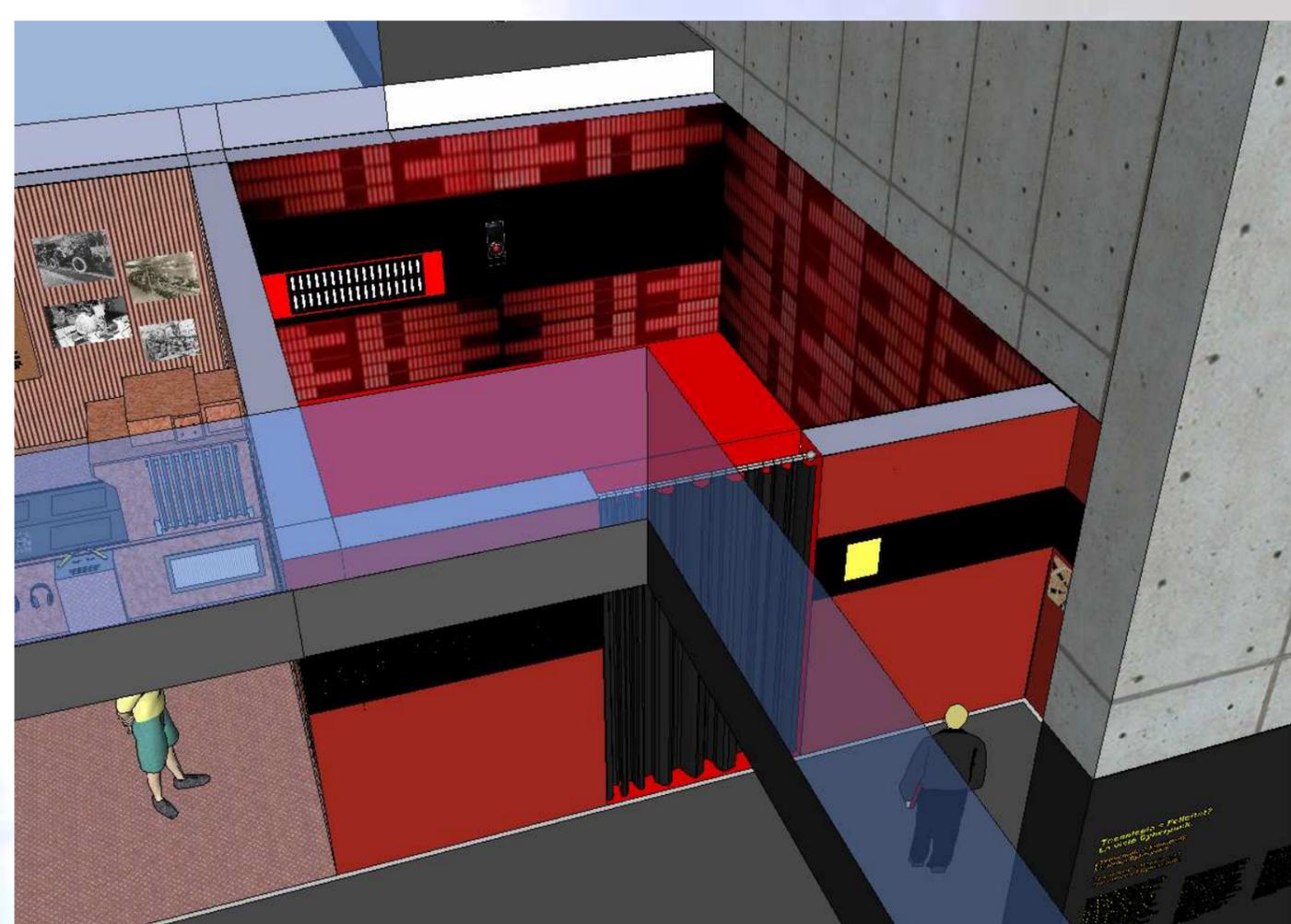
## 2. 6. Más humanos y menos humanoides.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La llegada de la computadora inteligente a la Ciencia Ficción.</li> <li>- El desarrollo de emociones en las inteligencias artificiales de Ciencia Ficción.</li> </ul>	<p>Audio de las frases que va diciendo el ordenador HAL 9000 de la película <i>2001: una odisea del espacio</i>, cuando está siendo desconectado.</p> <p>La duración del audio será alrededor de los 3 minutos.</p>	<p>La sala será una reproducción de la sala roja en la que HAL 9000 es desconectado en la película.</p>	<p>En el fondo de la sala, habrán unos botones como los del film, que el visitante deberá accionar para ir desconectando a HAL 9000 mientras éste habla. A medida que se desconectan botones van variando las frases y el tono de HAL 9000, como en la película. Si no se desconecta se mantiene en las frases iniciales. En el primer botón el visitante podrá elegir el idioma del audio. Entre botones habrá una espera de 3 segundos para dar tiempo a HAL 9000 a decir sus frases.</p>
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
Fotogramas de la película <i>2001: una odisea del espacio</i> .			
<b>Texto principal</b>			
<p>“El desarrollo de la informática provocó la incorporación, durante la década de los '60, de la computadora inteligente en el cine de Ciencia Ficción. En aquella época, los científicos estaban más preocupados por el “cerebro” de la máquina que por su aspecto externo. Por ello, la Ciencia Ficción empezará a crear inteligencias artificiales sin forma humana, pero psicológicamente más parecidas a nosotros, llegando incluso a desarrollar emociones. ¡Compruébalo en esta sala desconectando a HAL 9000!”</p>			
<b>Textos secundarios</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Una de las primeras “mentes artificiales” en sentir emociones en cine de Ciencia Ficción fue HAL 9000 de <i>2001: Una odisea del espacio</i> (1968). HAL 9000 es el cerebro de la nave en la que se desarrolla gran parte del film. Durante el viaje, HAL resultará ser demasiado humano, y desquiciado por estar programado para no ocultar ninguna información y a la vez ser obligado a mantener una mentira, comenzará a matar a los humanos por el bien de la misión, llegando a la apoteosis emotiva al mostrar un sentimiento tan humano como el miedo a no existir, en la famosa escena en que le suplica al protagonista humano que no le desconecte.”</li> <li>- Otro texto explicando un poco el interactivo.</li> </ul>			



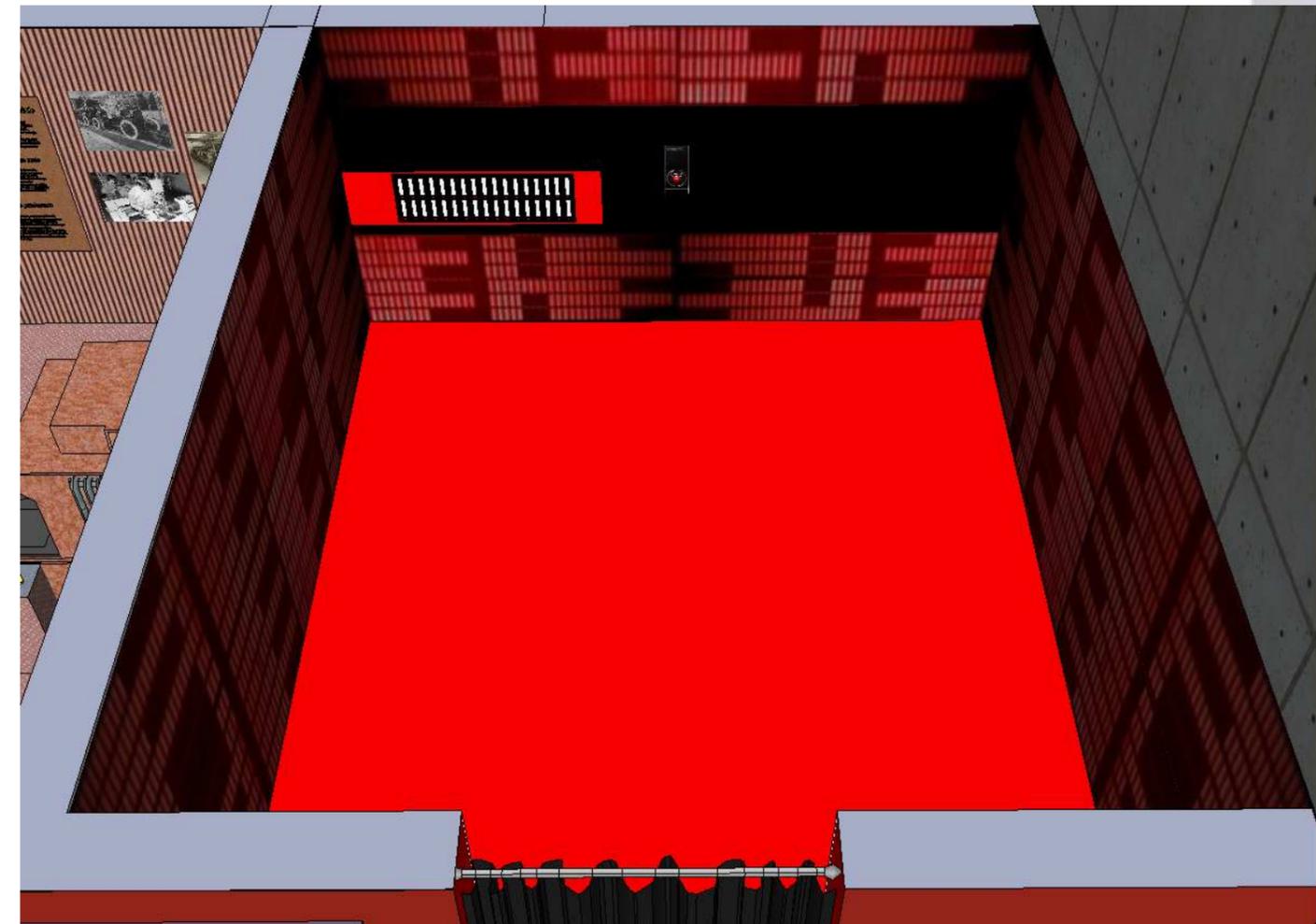
Subámbito 2.6 en contexto.

Desde arriba, sala del interactivo.



Subámbito con entrada.

Paneles de la entrada.



## 2. 7. ¿Tecnología = Felicidad? La visión Cyberpunk.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
Pesimismo del cine de Ciencia Ficción debido al contexto histórico relacionado con el avance tecnológico.	Secuencias sin audio de la película Blade Runner en las que se retraten los ambientes de ciudad, así como escenas del laboratorio de implantes, etc., mostrando su visión pesimista sobre el futuro del planeta y la humanidad propia del <i>Cyberpunk</i> . Las imágenes, en forma de bóveda, estarán dentro de la mitad norte de un globo terráqueo translúcido, viéndose a través de océanos y continentes. La duración será de unos 30 segundos.		
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
Collage de periódicos y fotografías de los años '70 y '80, en blanco y negro, con titulares sobre catástrofes medioambientales, guerras, etc.			
<b>Texto principal</b>			
“Durante las décadas de los '70 y '80, acontecimientos como la crisis del petróleo de 1973, la derrota de Estados Unidos en Vietnam pese a su mayor poder tecnológico, o catástrofes como las explosiones radioactivas de algunas centrales nucleares harán que la sociedad vea con un poco más de pesimismo el desarrollo tecnológico que se estaba viviendo. En este contexto, el cine de Ciencia Ficción presentará un futuro pesimista, con una naturaleza casi inexistente y unas ciudades frías, oscuras y supertecnificadas dando pie al subgénero cinematográfico del Cyberpunk.”			
<b>Textos secundarios</b>			
Cartela con la información básica de la película.			

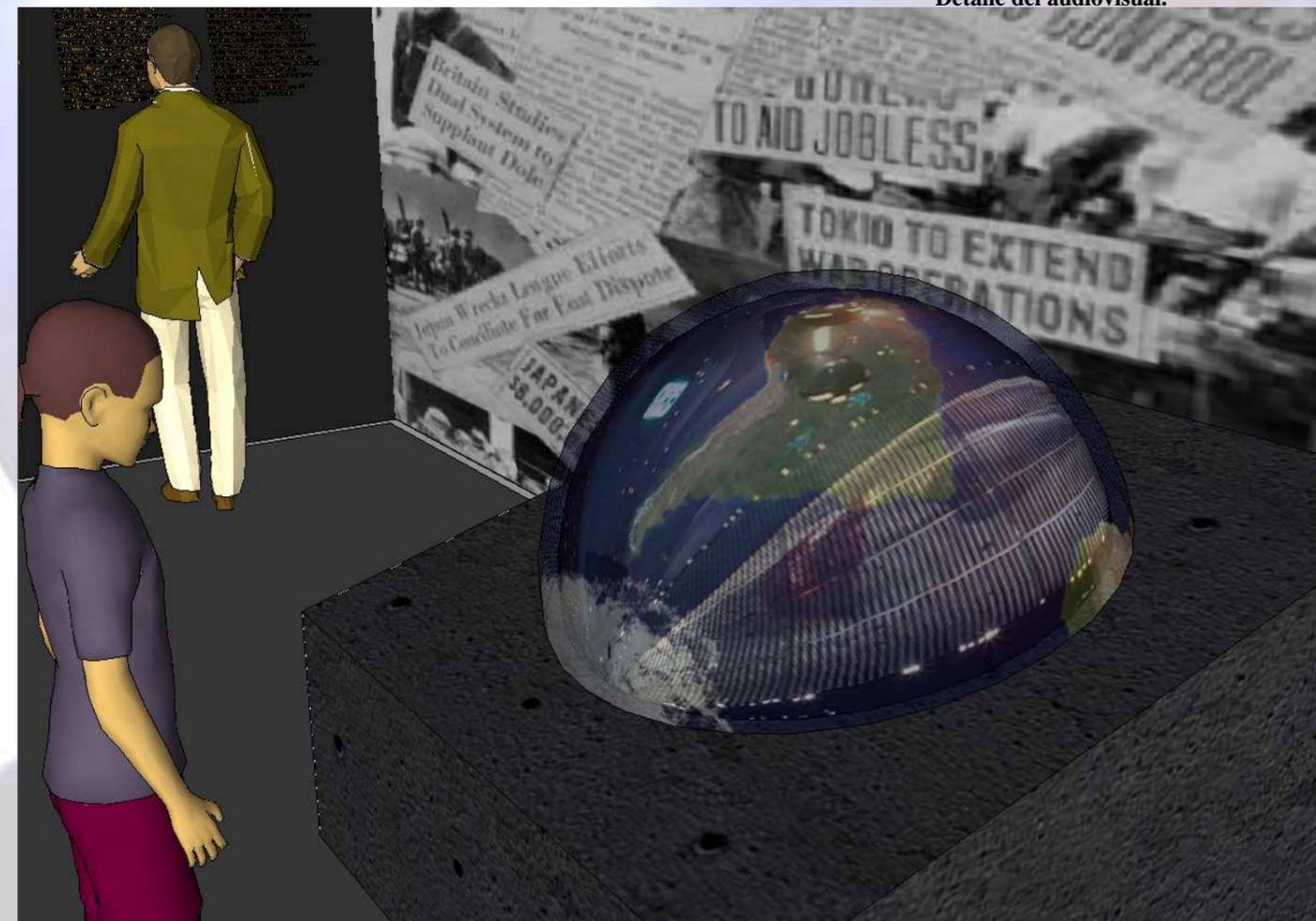
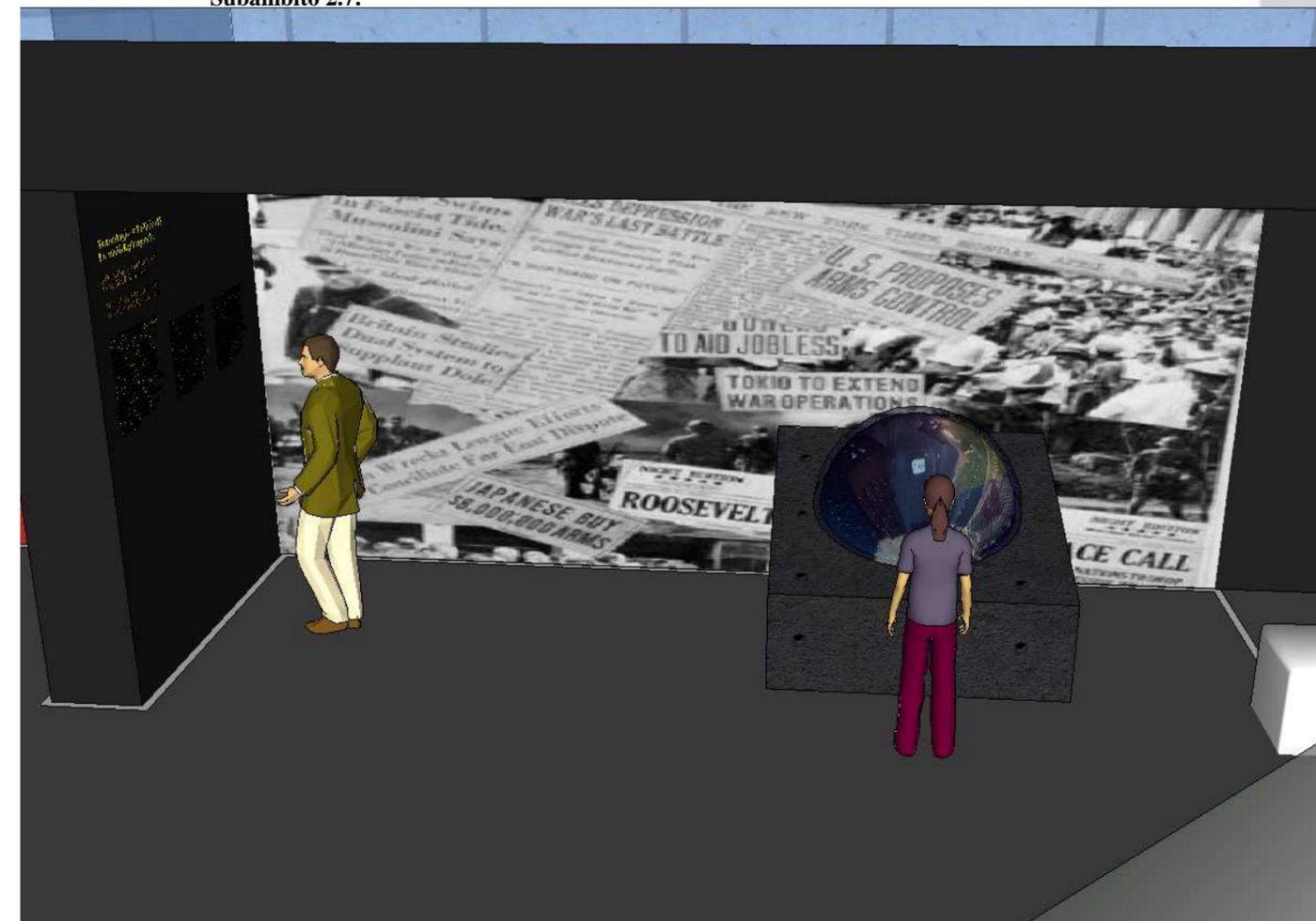


Subámbito 2.7 en contexto.



Detalle del audiovisual.

Subámbito 2.7.



## 2. 8. La industria robótica y la “humanización de los robots”.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
El desarrollo de la robótica de servicios y de ocio, y su influencia en los robots de cine.	Dos audiovisuales, uno al lado del otro. En uno se mostrarán presentaciones de robots reales de última generación que realizan actividades propias de los humanos (caminar, correr, bailar, hablar...). En el otro, se mostrarán fragmentos de la película <i>El Hombre Bicentenario</i> , en los que el robot protagonista demuestra avances en su proceso de humanización. Los dos audiovisuales “jugarán” intercambiándose de lugar, mostrándose primero uno, luego otro o los dos a la vez, o intercambiándose los sonidos, y la duración total será de unos 2 minutos y medio.		
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
		Colección de robots de juguete del subámbito 2. 5. que enlaza la visión positiva de esta época con la visión asimoviana de los '50.	
<b>Texto principal</b>			
“Con la entrada del siglo XXI, los avances en la tecnología robótica han conseguido un alto grado de “humanización” de los robots, aumentando enormemente sus capacidades de interacción y movimiento. Cada vez son más numerosas las presentaciones de nuevos modelos con una mayor similitud a los humanos que se traduce en capacidades como bailar o mantener conversaciones con personas. Estos avances han provocado una mayor simpatía de la sociedad en general hacia esta tecnología, que se ha traducido en el rescate, por parte del cine de Ciencia Ficción, de la ya casi olvidada visión positiva del robot. Ejemplos de esta nueva tendencia son títulos como <i>A.I. Inteligencia Artificial</i> (2001), <i>Yo, Robot</i> (2004), <i>El Gigante de Hierro</i> (1999), <i>Wall-E</i> (2008) o <i>El Hombre Bicentenario</i> (1999).”			
<b>Textos secundarios</b>			
Cartela con la información básica de la película.			

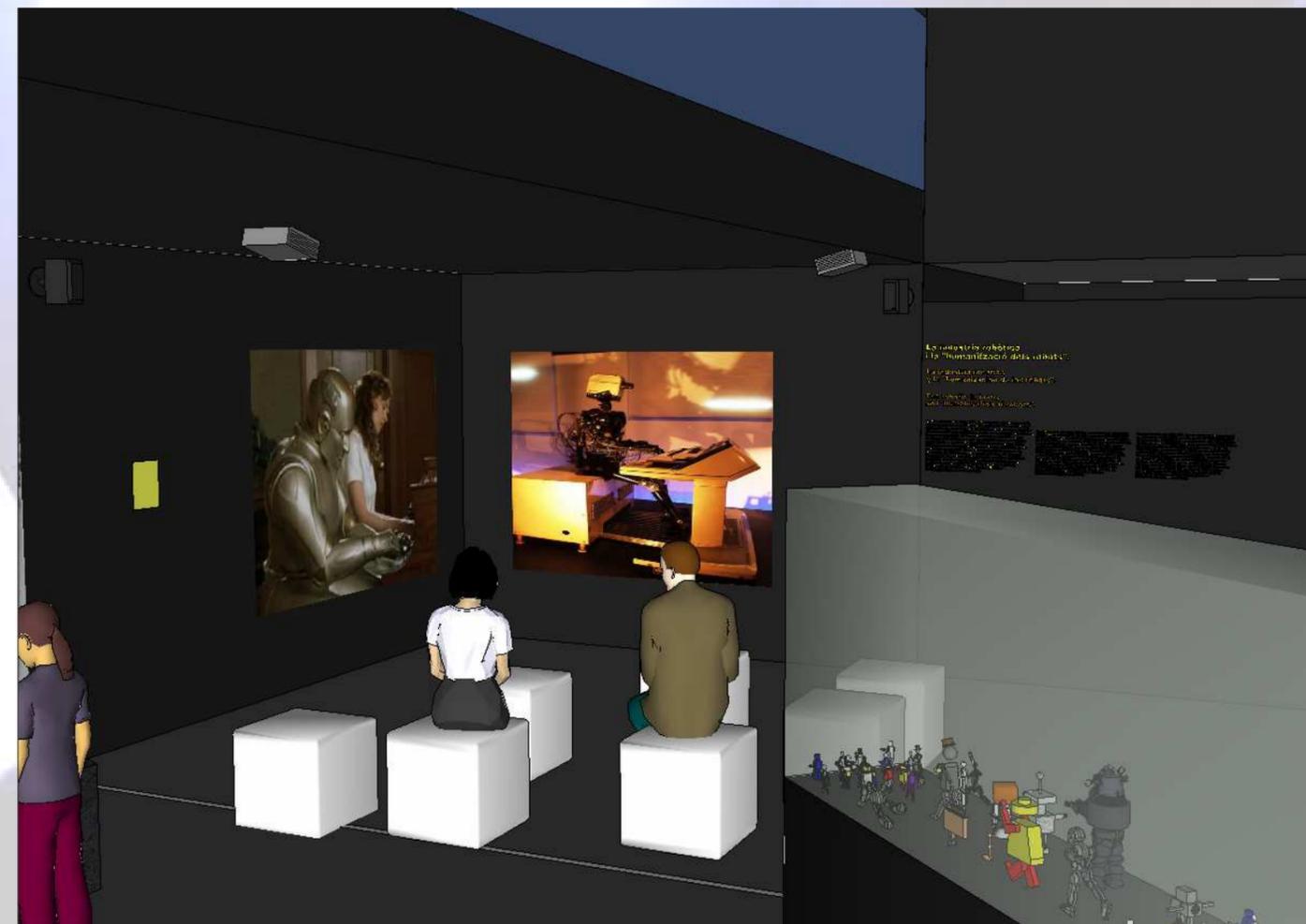
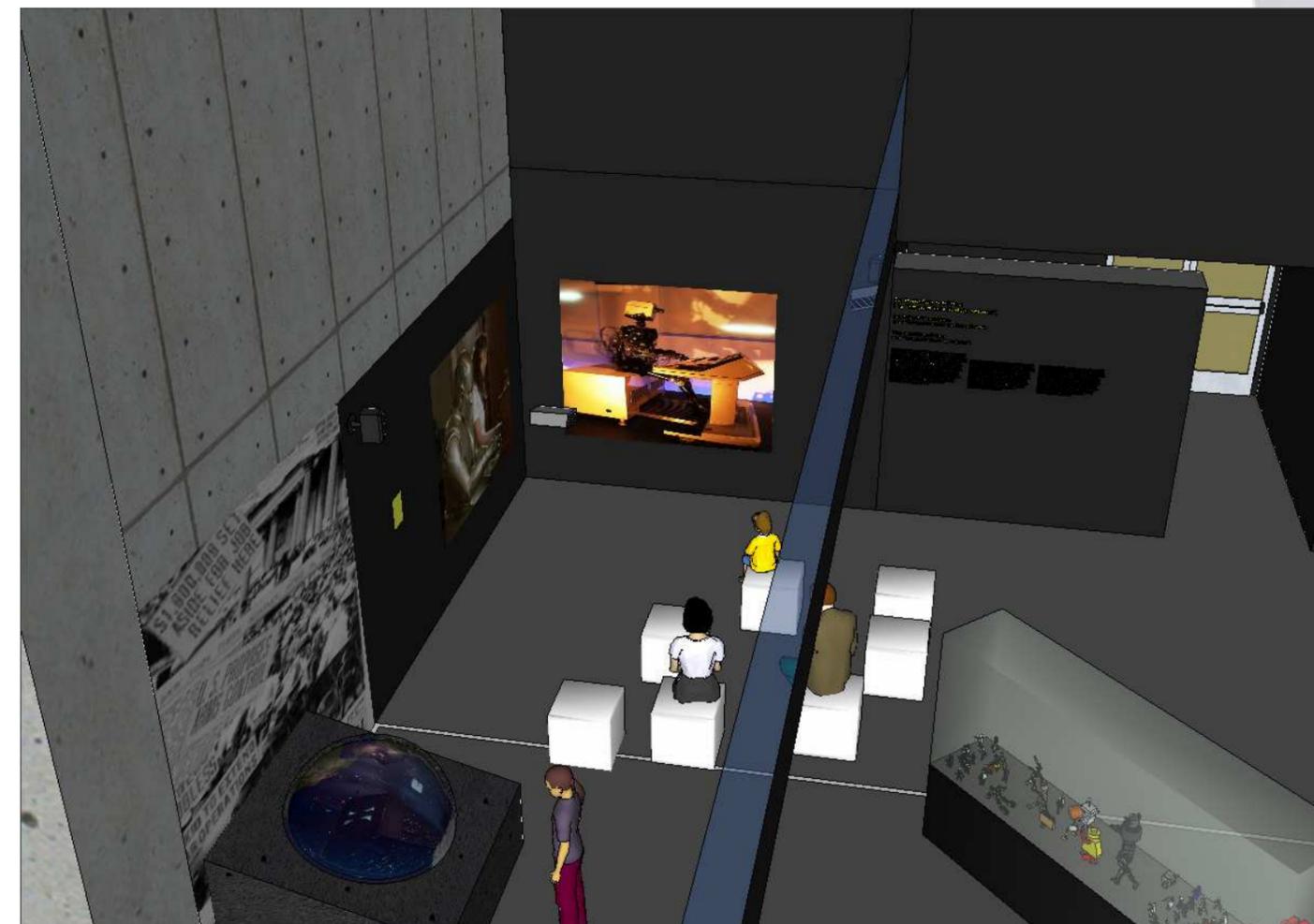


Subámbito 2.8 en contexto.



Subámbito 2.8 con robots de juguete.

Desde arriba, Subámbito 2.8.



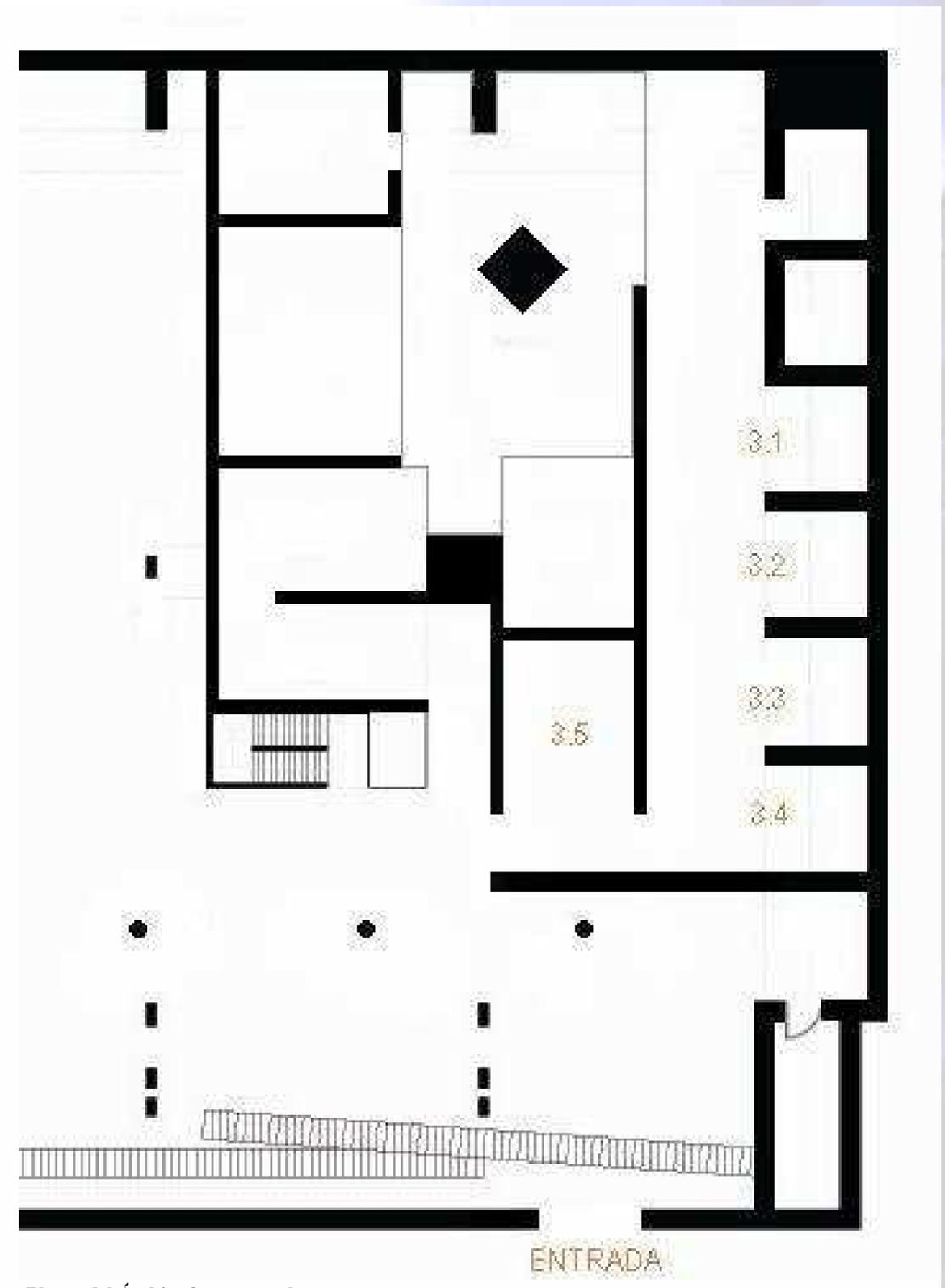
**Ámbito 1: Definiciones | Ámbito 2: El cine de Robots: Eco de la historia de la Ciencia y la Tecnología | Ámbito 3: ¿Cómo vemos la tecnología? Nuestros miedos y esperanzas según el cine de Ciencia Ficción | Ámbito 4: Robótica: la ciencia de los robots**

Este tercer ámbito ocupará una superficie de unos 250 m<sup>2</sup>, que supondrá el recorrido final de esta planta baja, y que estará dividida en 5 salas: cuatro correspondientes a los cuatro miedos ya comentados en el apartado de contenido museológico, y una sala final dedicada a las esperanzas también comentadas en dicho apartado.

En este caso, el discurso no seguirá ninguna línea cronológica, sin embargo, la disposición lineal del espacio hará que el visitante vaya viendo un subámbito detrás de otro para terminar en el subámbito que trata las esperanzas de la humanidad puestas en la tecnología, el espacio más idóneo para preparar al visitante en su paso al cuarto y último ámbito, el que tratará de la robótica real.

Los cuatro subámbitos dedicados a los miedos ocuparán unos 18 m<sup>2</sup> cada uno. Y al igual que en el segundo, en este tercer ámbito el audiovisual también tendrá una presencia constante en todos sus subámbitos. Ya sea acompañados de una pequeña escenografía, de una reproducción, de unas cuantas frases, o formando parte de una instalación, lo que se pretende con esta museografía es estimular al visitante a plantearse los perjuicios que puede comportar el desarrollo tecnológico, y hacer comprensibles los posibles reparos que puedan ser generados por este acelerado desarrollo.

Finalmente, un último audiovisual dará la visión positiva del avance tecnocientífico haciendo hincapié en las esperanzas que genera dicho avance en la humanidad, y en cómo el cine de Ciencia Ficción ha traducido estas esperanzas en personajes robóticos fieles y entrañables.



Planta del Ámbito 3 con sus salas.

### 3. 1. Miedo a ser sometidos.

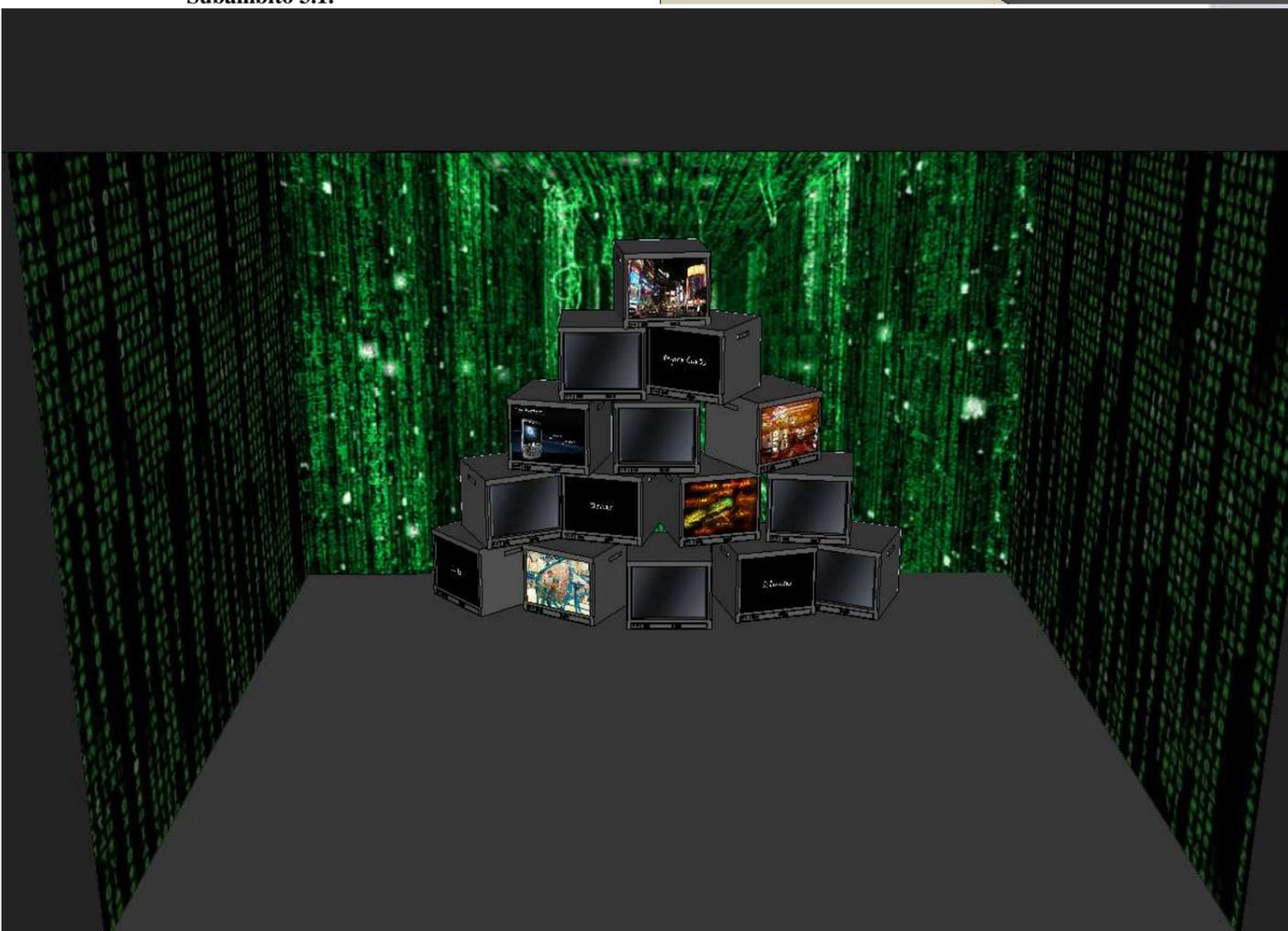
Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
Miedo que puede generar la sensación de estar sometido a la tecnología.	Instalación de quince televisores de los antiguos, de 21 pulgadas, amontonados en una pila. De estos televisores, unos funcionarán y otros no. De los que funcionen, unos tres o cuatro emitirán diversas palabras relacionadas con el sometimiento y la dependencia de la tecnología, mientras que el resto emitirá imágenes de la tecnología que nos rodea, por ejemplo la ciudad de Tokyo por la noche, un casino lleno de máquinas tragaperras, el menú de un videojuego, operarios construyendo grandes máquinas... Cada video funcionará en un bucle de un minuto.	En las paredes estará impresa una lluvia de cifras y letras verdes como la que aparece en determinados momentos de la película Matrix.	
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
<b>Texto de Ámbito</b>			
“El robot ha demostrado ser una figura clave como icono sobre el que la Ciencia Ficción proyecta los miedos y las esperanzas que la sociedad va viviendo en cada periodo histórico. Fruto de esta cualidad, la Ciencia Ficción creó diversas máquinas inteligentes que reflejaban distintos tipos de temores y esperanzas que sentimos, y seguimos sintiendo hoy, respecto a determinados avances científicos. ¡Entra y averigua cuáles son esos miedos y esas esperanzas!”			
<b>Texto principal</b>			
“La posibilidad de vivir en un mundo donde la decisión de las máquinas reduce al mínimo la decisión de los humanos es una idea que ha venido produciendo, a través del cine de Ciencia Ficción, un terror irracional a algunos avances tecnológicos. Bajo esta perspectiva, el ser humano se ve privado de su humanidad. Descolorido y masificado ha perdido la autonomía y la máquina se ha convertido en un dios malévolo que nos controla a nosotros para sus propios fines. De esta manera, cabría preguntarse: ¿Está la tecnología a nuestro servicio, o somos nosotros los que estamos al servicio de la tecnología?”			
<b>Textos secundarios</b>			



Subámbito 3.1 en contexto.

Subámbito 3.1.

Detalle de la instalación de los televisores.



### 3. 2. Miedo a perder la personalidad.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
El miedo que suscitan las distintas ciencias dedicadas a la transformación artificial del cuerpo humano (cirugía, genética, etc.)	Audiovisual de unos 25 segundos con imágenes de la película RoboCop, en la que se muestra la transformación del protagonista de ser humano a cyborg.	Laboratorio de almacenamiento de órganos con tanques de mantenimiento de órganos sintéticos, con reproducciones de órganos transplantables, y una pantalla retroiluminada para ver radiografías donde se situarán el audiovisual y las imágenes.	
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
Radiografías de articulaciones con prótesis flanqueando el audiovisual.			
<b>Texto principal</b>			
<p>“En general, en nuestra cultura son pocos los críticos hacia los trasplantes de órganos que salvan miles de vidas. Sin embargo, existen serios debates sobre la capacidad que está adquiriendo la ciencia en el diseño de nosotros mismos. La posibilidad de elegir el sexo de un futuro bebé, la creación de órganos sintéticos, o el desarrollo de la cirugía plástica, son algunos de los logros científicos que invitan a cuestionarnos sobre nuestra propia naturaleza y sobre nuestra dependencia de la tecnología. Si pudiésemos cambiar nuestro cuerpo por un mecanismo artificial más eficiente ¿lo haríamos?”</p>			
<b>Textos secundarios</b>			
Cartela con información básica sobre la película.			



Subámbito 3.2 en contexto.



Detalle del audiovisual y los tanques.

Subámbito 3.2.



### 3. 3. Miedo a perder el control.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
El miedo a que aquello que estamos creando se nos escape de las manos.	En una pantalla aparecerá un hombre narrando la historia de cuando una gran inteligencia artificial cobró conciencia propia y se volvió en contra de la humanidad. La historia recordará el argumento de la película Terminator. Al final, la silueta de un robot se irá acercando a la cámara hasta que al final del vídeo, la pantalla se vuelve translúcida y se ve una reconstrucción del robot T-800 de Terminator, que se verá triplicado mediante el efecto de unos espejos, dando la impresión al visitante de que las máquinas le están rodeando. La duración del audiovisual será de unos 2 minutos, mientras que la reconstrucción del T-800, podrá verse durante un minuto. Mientras no hay visitantes el video se mantiene con la silueta del narrador bebiendo. Al detectarse la llegada de una persona, se iniciará el audiovisual.		
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
		Reproducción del esqueleto metálico del Terminator T-800.	
<b>Texto principal</b>			
“La principal función de la tecnología es la de facilitar al ser humano la realización de determinadas tareas. Para ello, su desarrollo está yendo encaminado a una mayor autonomía en la realización de sus actividades. Según esta visión, el aumento de la autonomía de las máquinas podría desembocar en una rebelión contra su creador humano. Se trata de un miedo que deriva del miedo a lo desconocido: algo cuyo funcionamiento y proceso de creación sólo comprenden bien los expertos en la materia, crea en el resto de la población un cierto temor a lo que pueda llegar a hacer, a las posibilidades de que falle y a las consecuencias de esos fallos.”			
<b>Textos secundarios</b>			

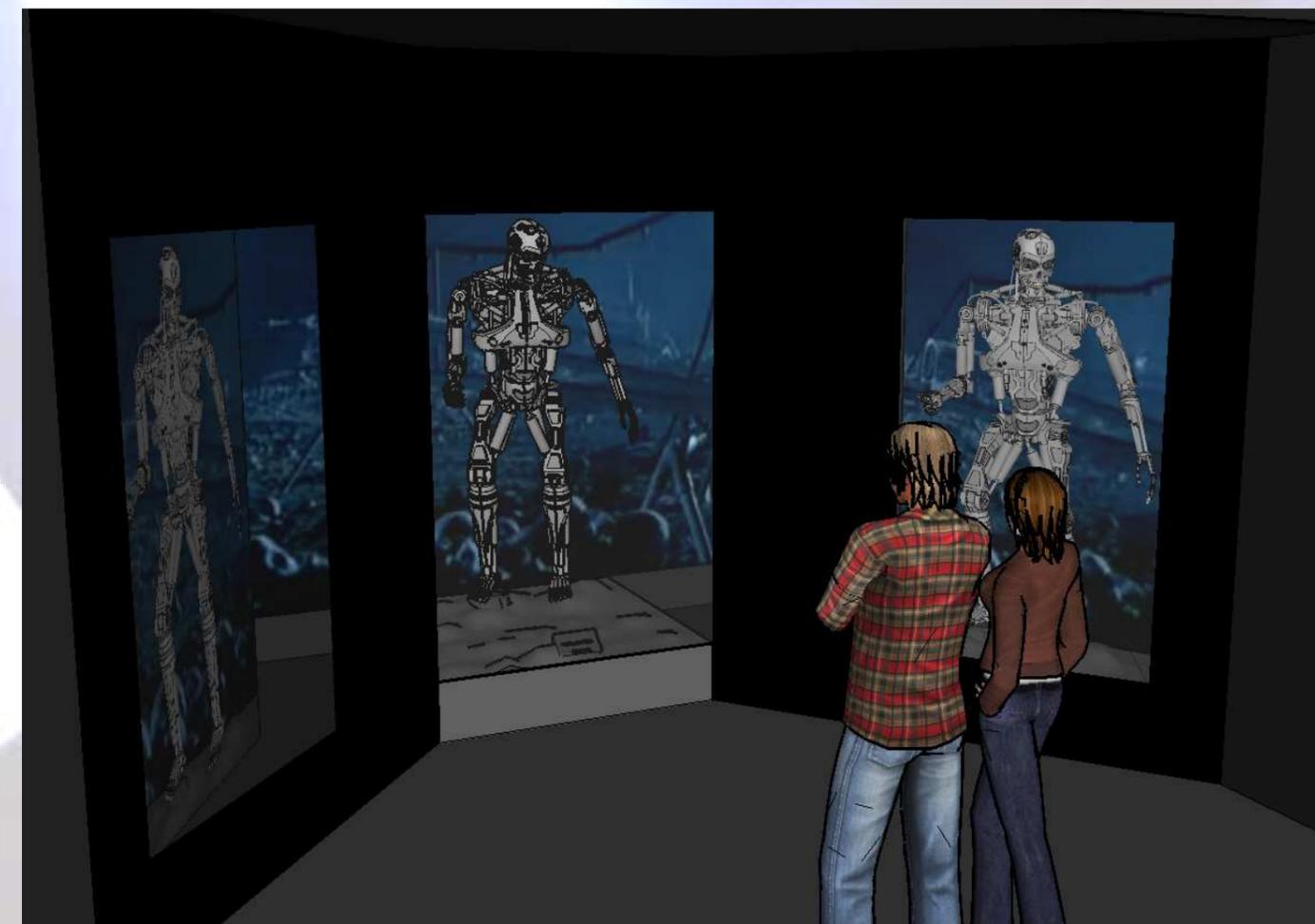


Subámbito 3.3 en contexto.



Subámbito 3.3 durante el audiovisual.

Subámbito 3.3 tras el audiovisual.



### 3. 4. Miedo a ser substituidos.

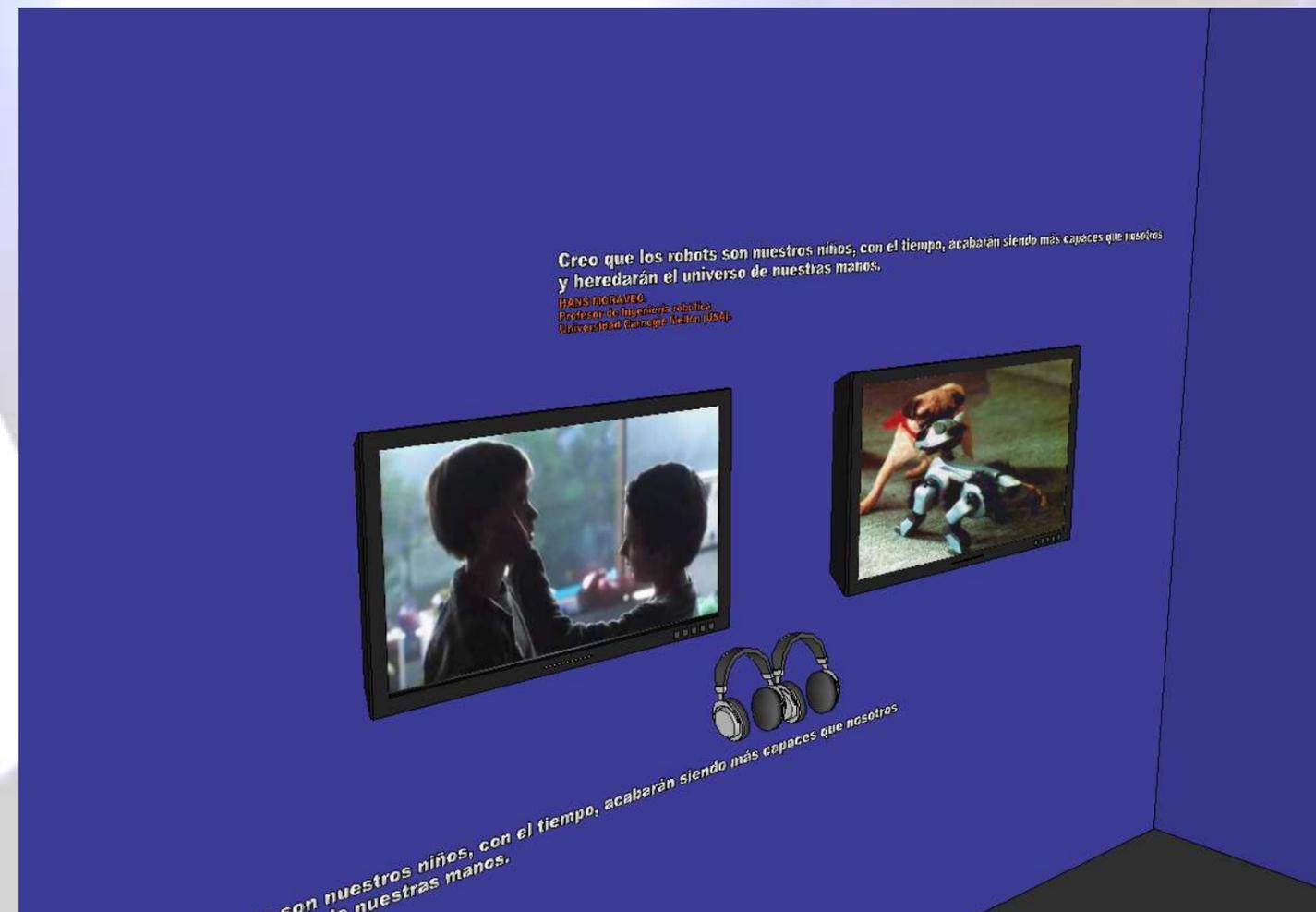
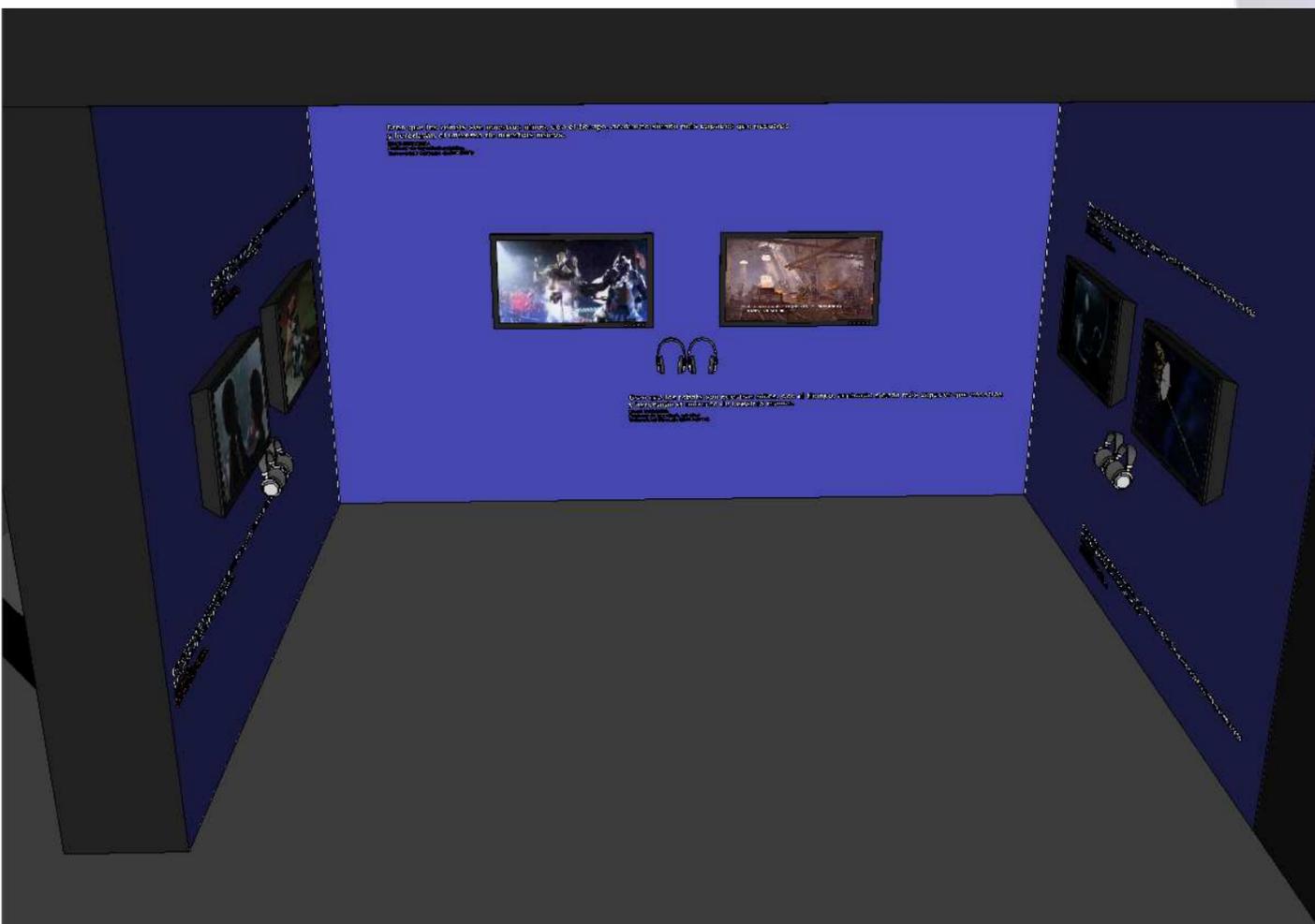
Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
El miedo a ser sustituido que la industria robótica puede producir.	En cada una de las tres paredes de la sala habrá dos pantallas. En la primera pared se mostrará, por un lado, un fragmento del film <i>Inteligencia Artificial</i> (2001) en el que se ve al robot protagonista David y al niño al que sustituía, y por otro, un video del perro robot Aibo de Sony jugando con un perro real. En la segunda pared se mostrará la “feria de la carne” de la misma película, en la que se destruyen robots en público porque quitan puestos de trabajo, junto con un video montaje de imágenes del Ludismo del siglo XIX. Y en la tercera pared se mostrará al robot David al final del film, como único vestigio del ser humano, junto con un video de la sonda robot Voyager que viaja por el universo con información de la humanidad. Cada fragmento tendrá unos 30 segundos de duración.		
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
<b>Texto principal</b>			
“La existencia de entidades artificiales que superen nuestras capacidades puede ser vista como una amenaza. El miedo a que el robot nos sustituya primero en los trabajos físicos e intelectuales, luego en varios aspectos de la vida cotidiana y por último en la cadena evolutiva, sobreviviendo a nuestra futura extinción, ha hecho que varias películas de Ciencia Ficción los mostraran como a serias amenazas a las que eliminar.”			
<b>Textos secundarios</b>			
Varias citas de expertos en robótica, escritas por las tres paredes de la sala, que hablen sobre la sustitución de seres humanos por robots en el trabajo, la vida cotidiana y en la cadena evolutiva. Por ejemplo: “Creo que los robots son nuestros niños, con el tiempo, acabarán siendo más capaces que nosotros y heredarán el universo de nuestras manos”. HANS MORAVEC. Profesor de Ingeniería robótica. Universidad Carnegie Mellon (USA).			



Subámbito 3.4 en contexto.

Subámbito 3.4.

Detalle audiovisuales primera pared.



### 3. 5. La otra cara de la moneda: la tecnología como esperanza.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
Esperanzas que la humanidad tiene puestas en la tecnología.	<p>Gran audiovisual de 7 minutos, que hablará de las esperanzas de la humanidad puestas en la tecnología, y de cómo éstas han sido llevadas al cine a través de personajes importantes de la Ciencia Ficción cinematográfica.</p> <p>La intención de este audiovisual es contrarrestar la visión crítica de la tecnología expuesta en las cuatro salas anteriores, mostrando las ventajas que para la humanidad han tenido muchos avances científicos y tecnológicos.</p>		
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
<b>Texto principal</b>			
<p>“El cine de Ciencia Ficción también nos ha mostrado historias optimistas sobre el futuro de la ciencia y la tecnología, plasmando las esperanzas de la humanidad en el progreso tecnológico. Unas esperanzas que son las que ha tenido siempre: mayor comodidad, mayor conocimiento, mayor protección..., con la diferencia de que ahora, gracias al cada vez más rápido desarrollo de la ciencia y la tecnología, soñamos con un mayor grado de comodidad (¿tal vez no volver a realizar ningún trabajo desagradable?), de conocimiento (¿tal vez descubrir los secretos de la vida y la inteligencia?), de protección (¿tal vez alcanzar la inmortalidad?)...”</p>			
<b>Textos secundarios</b>			
<p>Frases optimistas sobre la ciencia y la tecnología pronunciadas por expertos en estas ciencias, así como por profesionales que se ven beneficiados de ese avance tecnocientífico (médicos, físicos, etc.).</p>			

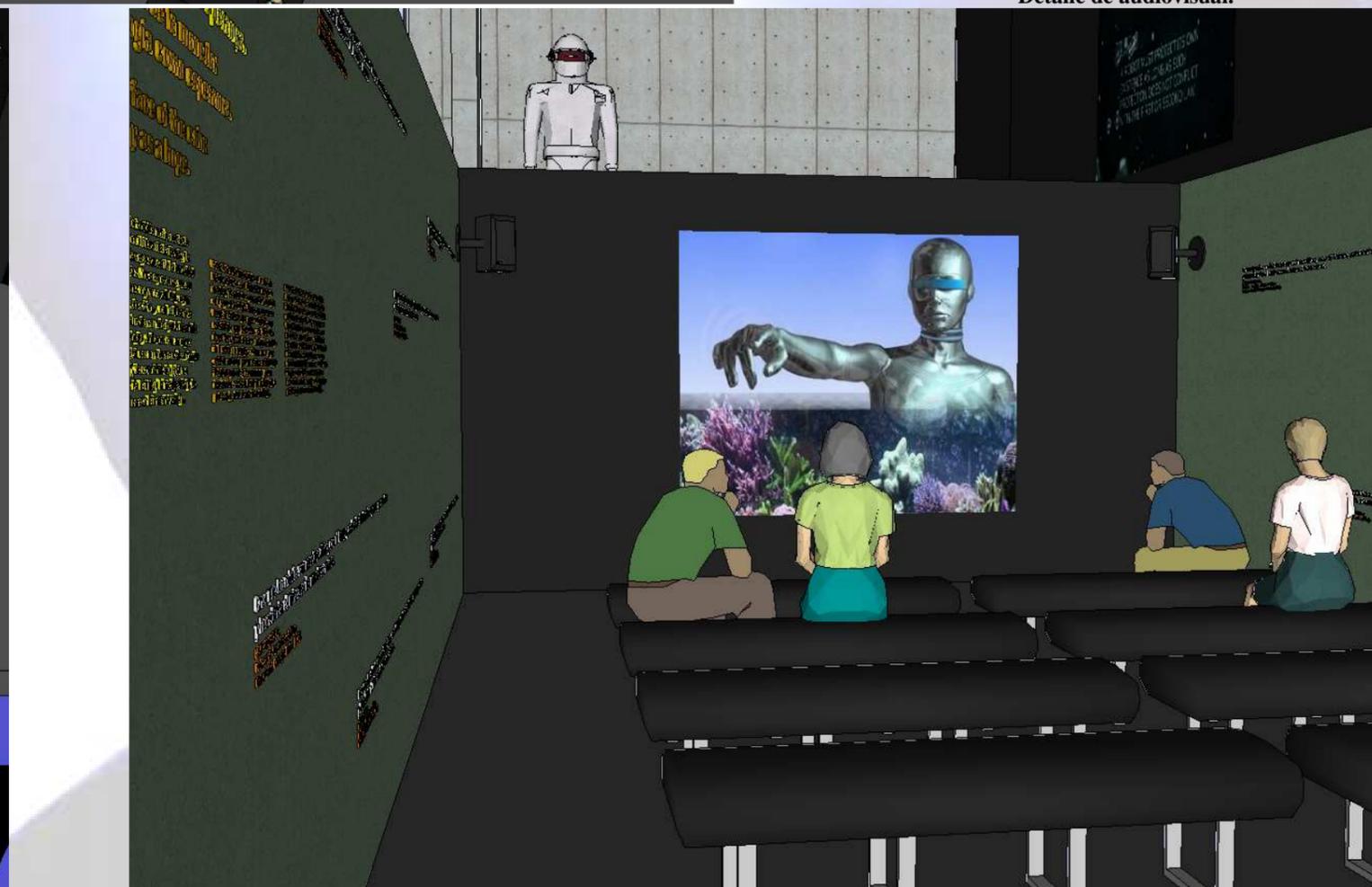


Subámbito 3.5 en contexto.



Detalle de audiovisual.

Subámbito 3.5

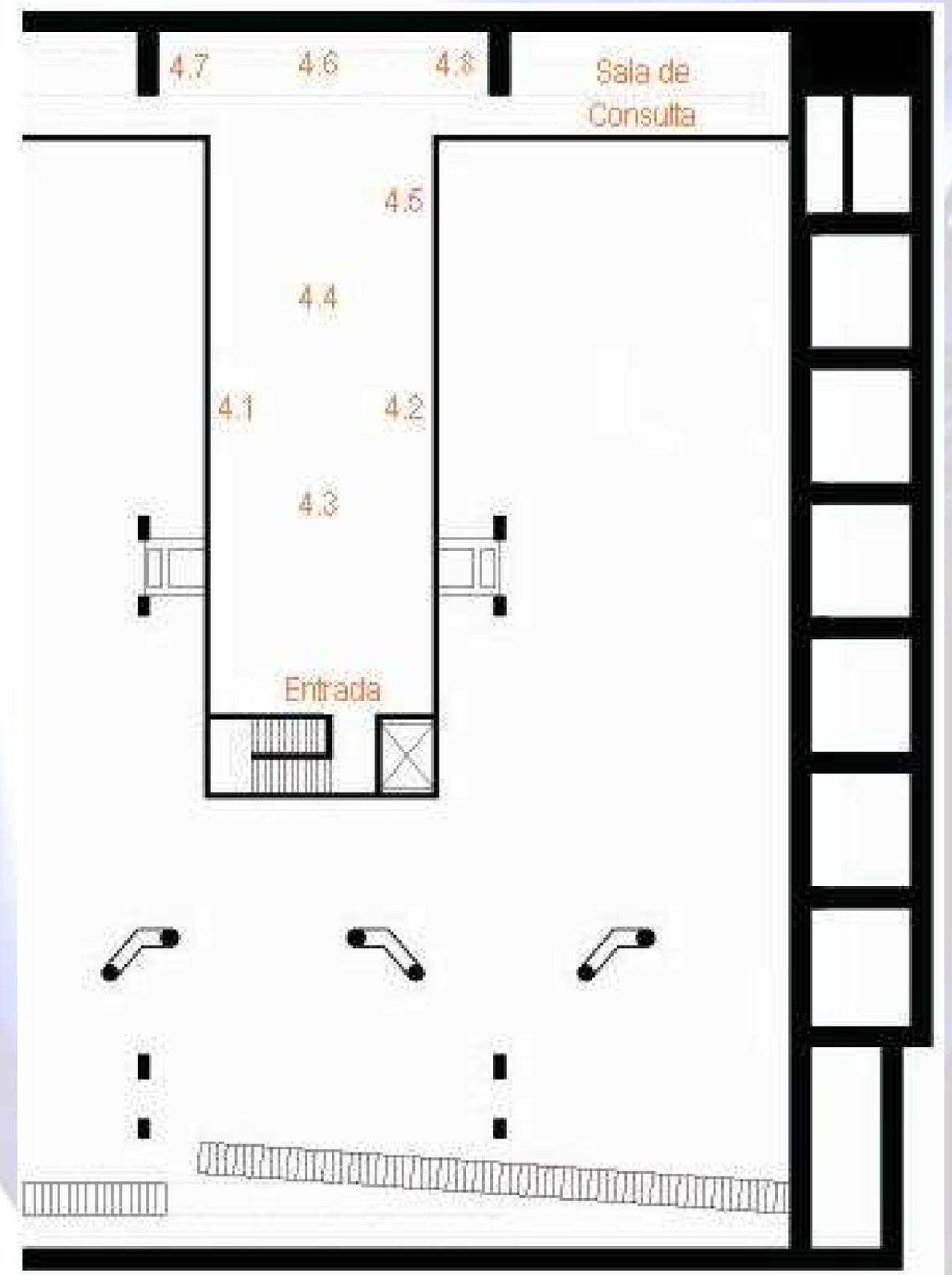


Ámbito 1: Definiciones | Ámbito 2: El cine de Robots: Eco de la historia de la Ciencia y la Tecnología | Ámbito 3: ¿Cómo vemos la tecnología? Nuestros miedos y esperanzas según el cine de Ciencia Ficción | **Ámbito 4: Robótica: la ciencia de los robots**

Este cuarto ámbito, de también unos 250 m2, estará situado en el segundo nivel del espacio expositivo, y será el más interactivo de todos.

Al tratarse temas mucho más prácticos que en los ámbitos anteriores, como el funcionamiento y la funcionalidad de los robots, éste contendrá una mayor densidad de interactivos, junto con la presencia de robots reales, imágenes y fotografías. El ámbito carecerá de roturas de espacio, y contendrá ocho módulos, seis de los cuales serán interactivos. Estos módulos se podrán visitar en el orden que se desee.

Por último, una sala de consulta y ampliación de información con varios ordenadores cerrará la exposición.



Planta del segundo nivel con los módulos del Ámbito 4 y la Sala de Consulta.

#### 4. 1. Cronología.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
Recorrido por la historia de la Robótica.			
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
Imágenes representativas de los hechos más relevantes de la robótica desde principios del s. XX hasta la actualidad.			
<b>Texto de Ámbito</b>			
<p>“La Robótica, es aquella rama de la ciencia y la tecnología que se ocupa de los robots, y es una de las ciencias más jóvenes, ya que hasta los años '60, la investigación en este campo fue prácticamente nula. En la actualidad, los robots ni se acercan al grado de sofisticación ofrecido por la Ciencia Ficción, sin embargo, mediante años de investigación se está consiguiendo que cada vez se parezcan más, adquiriendo un nivel de complejidad, tanto física como “mental” cada vez más elevado y cada vez más parecido al humano.”</p>			
<b>Texto principal</b>			
Cada año incluirá unas líneas que expliquen los hechos más relevantes.			
<b>Textos secundarios</b>			

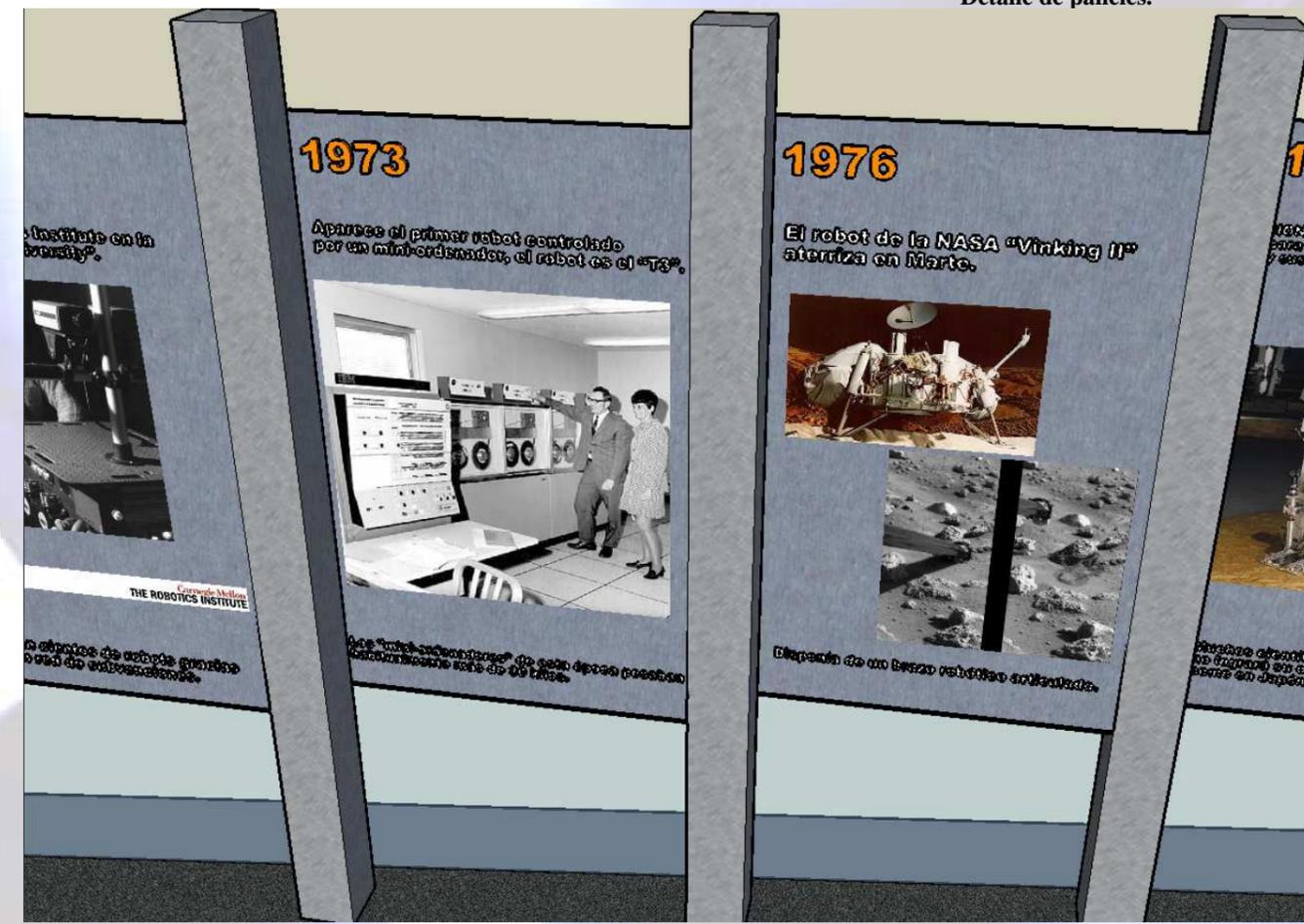


Cronología en contexto.



Detalle de paneles.

Cronología desde la entrada.



## 4. 2. Desplazamiento.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
Distintos modelos de desplazamiento para robots y sus influencias de la naturaleza.			Mediante una pantalla táctil se tendrá acceso a más información de cada uno de los robots mostrados o de sus medios de locomoción, así como de los animales en los que se inspiran.
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
Imágenes de los robots expuestos y de los animales en los que se basan.		Robots y patas de robots reales de 1, 2, 4 y 6 patas, así como uno acuático, otro volador y otro reptil.	
<b>Texto principal</b>			
<p>“Para que un robot pueda ser una herramienta útil en el futuro, ha de ser capaz de desplazarse por sí mismo de una manera eficiente. Sin movilidad, un robot se encontraría demasiado limitado en sus capacidades. Los científicos comenzaron a fijarse en la naturaleza para extraer diferentes modelos de desplazamiento. La naturaleza, a través de millones de años de evolución, ha probado, desechado y seleccionado numerosas posibilidades de desplazamiento, por lo que los ingenieros han decidido aprender de las conclusiones que ésta ha ido extrayendo para diseñar sus modelos. Pero, la manera más efectiva de desplazarse siempre dependerá de la función que deberá desarrollar el robot y el entorno por el que tendrá que moverse.”</p>			
<b>Textos secundarios</b>			
Cartelas con información de cada robot.			

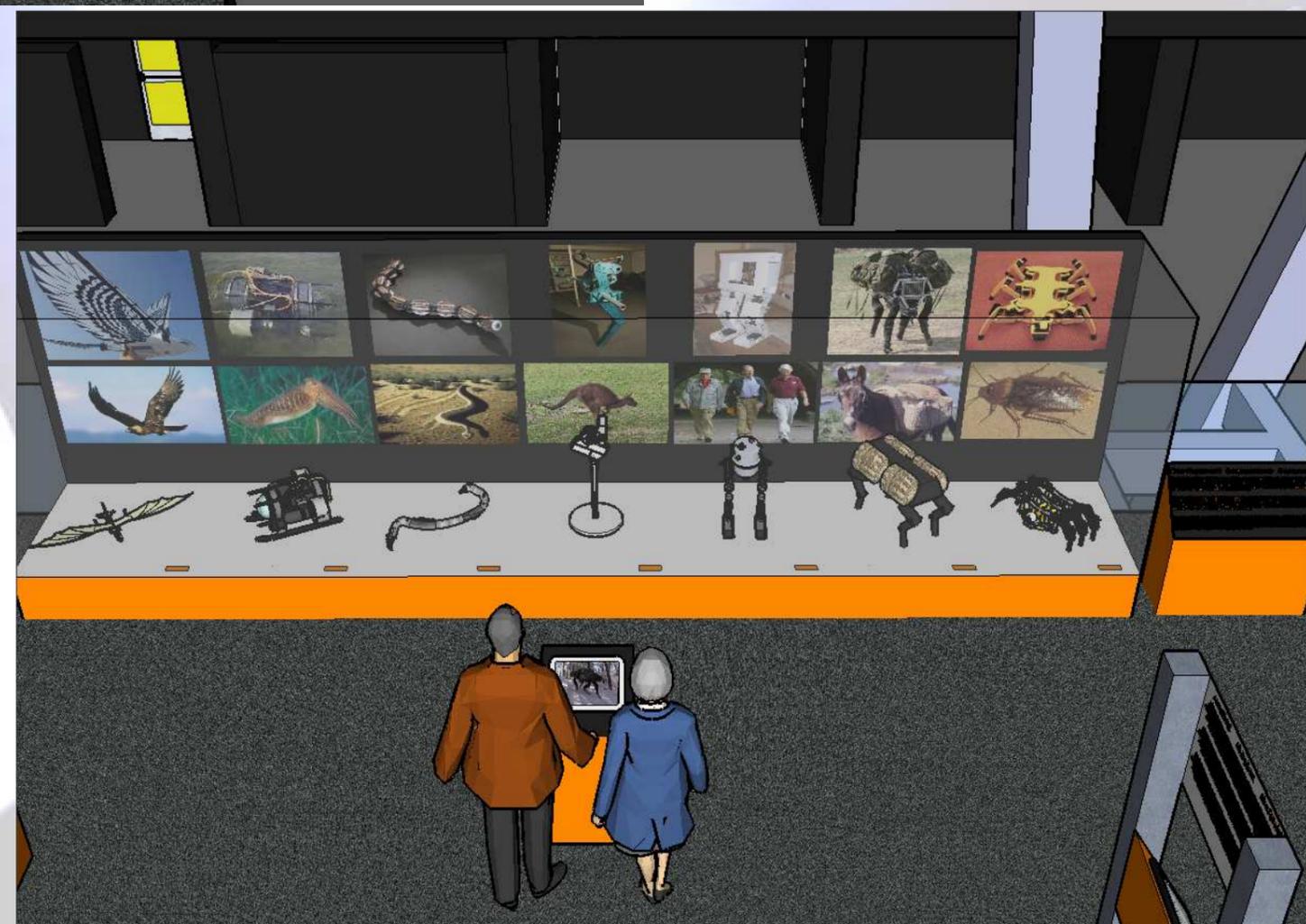
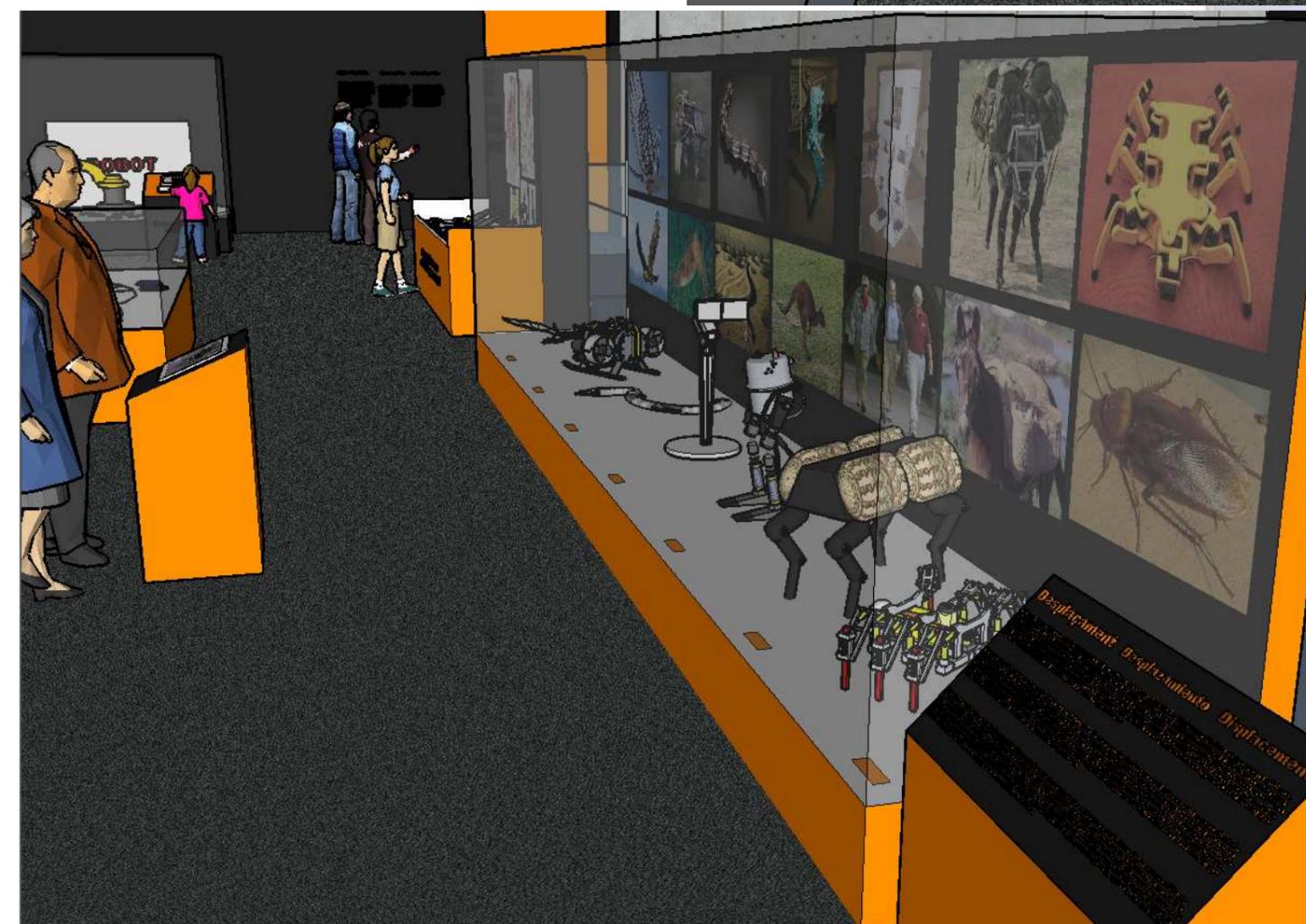


Interactivo en contexto.



Detalle de robots, imágenes e interactivo.

Vitrina desde la entrada.



### 4. 3. Inteligencia.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
<p>Cómo procesan y responden los robots a la información del exterior.</p>			<p>En un ordenador se instalará un programa de “inteligencia artificial” capaz de responder a un interlocutor humano manteniendo una conversación con el visitante.</p>
<p><b>Imágenes</b></p>		<p><b>Objetos</b></p>	
<p><b>Texto principal</b></p>			
<p>“Para conseguir que un robot se desenvuelva de manera autónoma, necesita un “cerebro” que procese esa información para tomar la decisión acertada en función de sus objetivos programados. Sin embargo, aún queda mucho camino por recorrer para que la inteligencia robótica llegue a asemejarse a la humana. Las diferencias entre un cerebro humano y uno robótico son muchísimas. Por ejemplo, ninguna inteligencia artificial es capaz de sentir emociones como la alegría o la tristeza, aunque se le pueda programar para reír o llorar. Ahora, prueba tú a hablar con nuestra computadora ¿es como hablar con una persona?”</p>			
<p><b>Textos secundarios</b></p>			
<p>“El desarrollo de los sistemas de visión, está permitiendo la ampliación del abanico de tareas que pueden realizar los robots. Este sistema muestra cómo un robot es capaz de orientarse y diferenciar los colores con la ayuda de unos sensores de luz. Cuando le damos una orden (recoger una pelota azul o roja) el robot se dirige, identifica el color i la coloca en el orificio correspondiente. ¡Compruébalo eligiendo el color de la pelota!”</p>			



Interactivo en contexto.



Detalle del interactivo.

Vista del interactivo.



#### 4. 4. Visión.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
<p>Cómo adquieren los robots la información del exterior los robots.</p>			<p>Unos pequeños robots de seguimiento demostrarán sus capacidades visuales y de procesamiento de información. En un espacio cerrado, se situarán los robots y unas bolas de colores. El visitante elegirá un color y uno de los robots irá a buscar la bola correspondiente.</p>
<p><b>Imágenes</b></p>		<p><b>Objetos</b></p>	
		<p>Robots de seguimiento para el interactivo.</p>	
<p><b>Texto principal</b></p>			
<p>“Para conseguir que un robot se desenvuelva de manera autónoma, también necesita unos sensores que le den la suficiente información del exterior, lo que en los humanos serían los cinco sentidos, y un “cerebro” que procese esa información para tomar la decisión acertada en función de sus objetivos programados. El desarrollo de los sistemas de visión, está permitiendo la ampliación del abanico de tareas que pueden realizar los robots. Este sistema muestra cómo un robot es capaz de orientarse y diferenciar los colores con la ayuda de unos sensores de luz. Cuando le damos una orden (recoger una pelota azul o roja) el robot se dirige, identifica el color i la coloca en el orificio correspondiente. ¡Compruébalo eligiendo el color de la pelota!”</p>			
<p><b>Textos secundarios</b></p>			

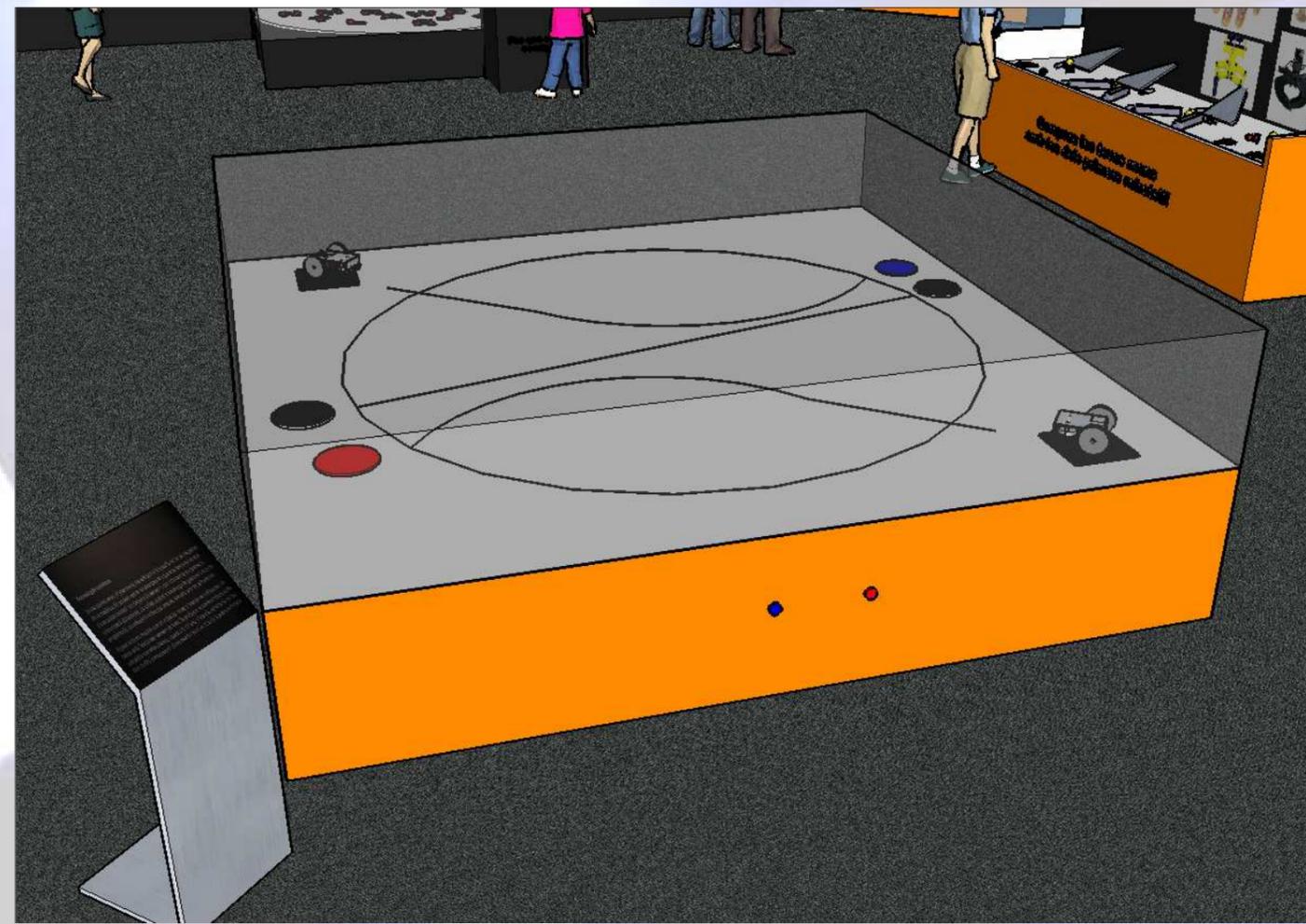


Interactivo en contexto.



Detalle del interactivo.

Vista del interactivo.



#### 4. 5. Manipulación.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
Diferencias entre las manos de los primeros robots y las nuestras.			Con distintos tipos de herramientas para manipular objetos, el visitante podrá comparar las manos de los primeros robots con las suyas propias intentando agarrar diversos objetos.
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
Manos de robots y manos humanas.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversos tipos de pinzas similares a las manos de los primeros robots.</li> <li>- Objetos de diversa textura y forma para ser manipulados con las pinzas.</li> </ul>	
<b>Texto principal</b>			
<p>“Para sostener y manipular objetos, el robot necesita algo como unas manos. Las primeras manos de robots eran mecanismos capaces de agarrar y sujetar, muy simples y toscos, a menudo en forma de pinzas, que se fueron sofisticando a medida que los robots industriales necesitaban realizar tareas más complejas. El verdadero avance se produjo cuando los ingenieros pudieron comenzar a copiar nuestras propias manos. ¡Compara tus manos con la de los primeros robots intentando manipular los objetos mediante las distintas pinzas!”</p>			
<b>Textos secundarios</b>			



#### 4. 6. Robots en la industria.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
Diversas funciones que tienen los robots, sobre todo en la industria.			Un brazo robótico industrial será programado de tal manera, que cuando el visitante escriba una palabra en el monitor, el robot cogerá una por una las letras de dicha palabra y las juntará en la pizarra tal y como han sido escritas por el usuario.
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
		Brazo robótico industrial.	
<b>Texto principal</b>			
“Los robots han demostrado ser unas herramientas muy útiles tanto en la Tierra como en el espacio. Sustituyen al ser humano en aquellos trabajos más peligrosos y desagradables, y han llegado a sectores como la medicina, la construcción, tareas de rescate, trabajos submarinos, desactivación de minas... Pero donde más se están notando los beneficios del uso de robots es en el sector industrial (soldando, taladrando, enroscando, etc.) donde la necesidad de repetición de tareas provocó la rápida introducción de estas máquinas en las fábricas.”			
<b>Textos secundarios</b>			
“Programa al brazo robótico para que escriba lo que tú quieras.”			

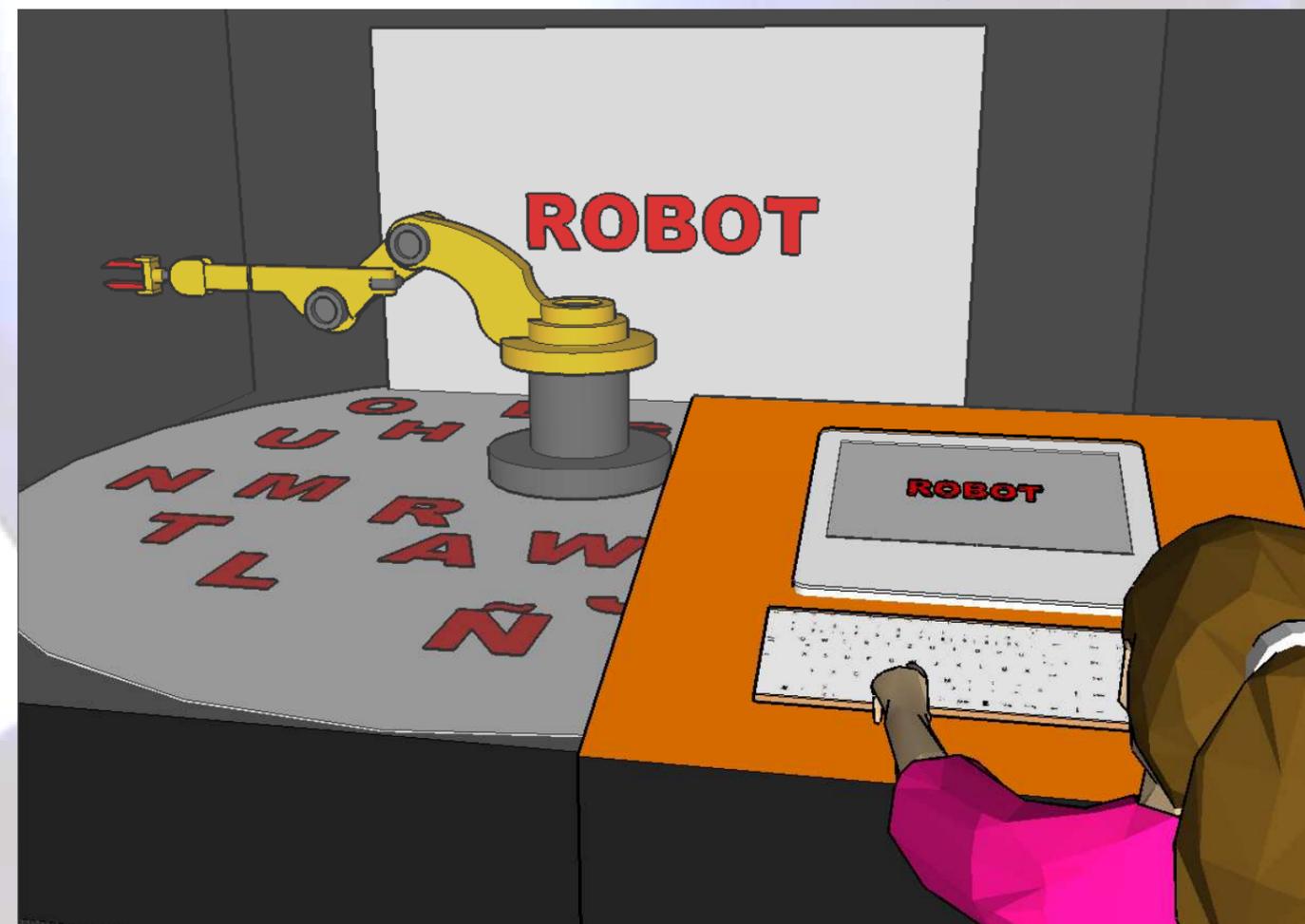
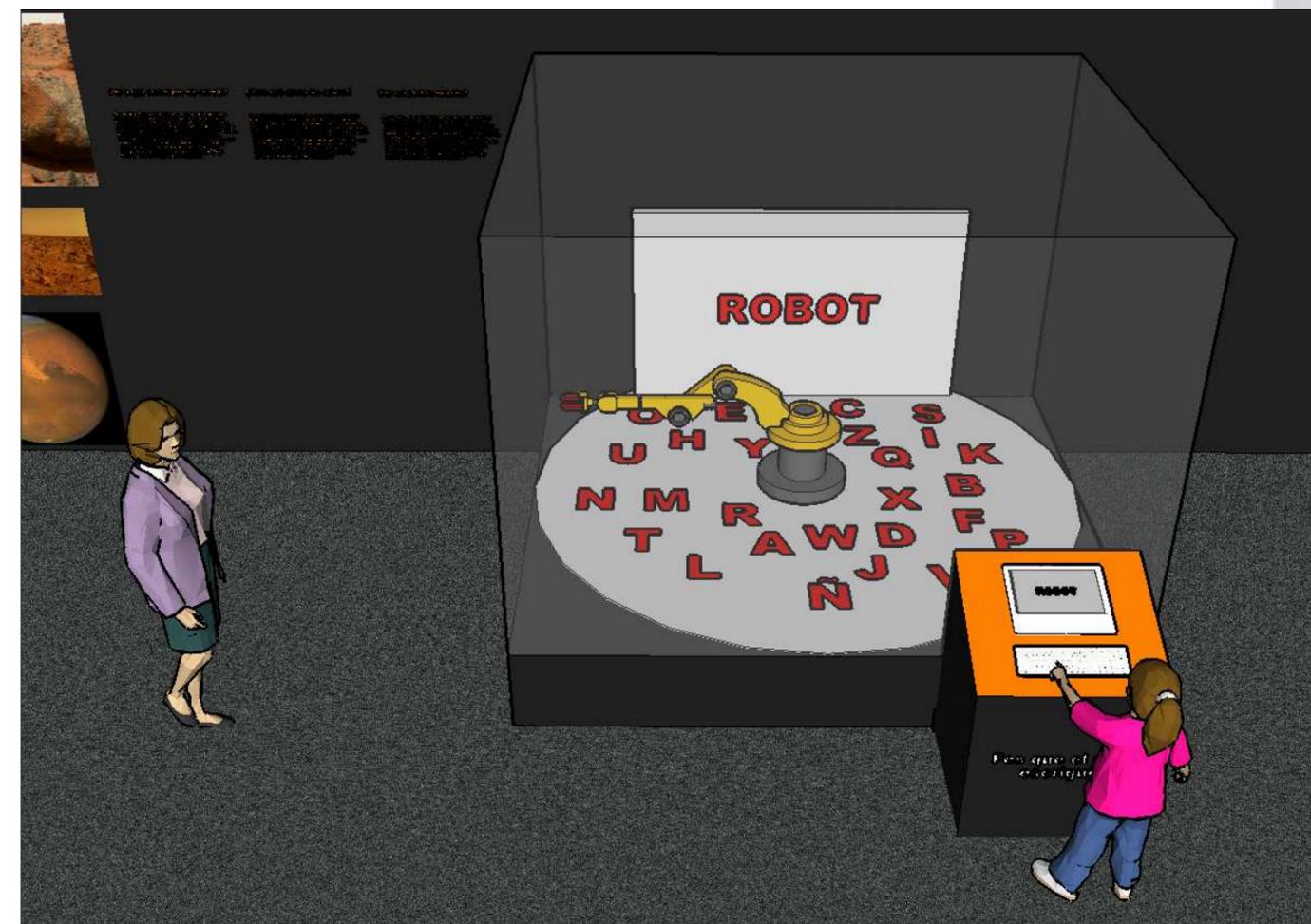


Interactivo en contexto.



Detalle de la interfaz y el brazo robótico.

Vista del interactivo.



#### 4. 7. Robots en el espacio.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
El robot como herramienta en la investigación espacial.			Un videojuego simulará que conducimos un robot por la superficie de la Tierra, de la Luna y de Marte, para que el visitante pueda comparar los tiempos de respuesta de las máquinas y el porqué de la necesidad de un robot autónomo.
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotografías de robots utilizados en viajes espaciales.</li> <li>- Fotografías de la Luna.</li> <li>- Fotografías de Marte.</li> </ul>			
<b>Texto principal</b>			
<p>“Los robots han demostrado ser unas herramientas muy útiles tanto en la Tierra como en el espacio. Sustituyen al ser humano en aquellos trabajos más peligrosos y desagradables, y han llegado a sectores como la medicina, la construcción, tareas de rescate, trabajos submarinos, desactivación de minas... Pero donde más se están notando los beneficios del uso de robots es en los sectores de la industria (soldando, taladrando, enroscando, etc.) y la investigación espacial donde sustituyen al ser humano en los viajes por el espacio.”</p> <p>“Otro sector donde la figura del robot es importante es en la investigación espacial, sustituyendo al ser humano donde éste aún no puede llegar. Esto es gracias al desarrollo de la inteligencia artificial. La importancia de la inteligencia artificial en los robots espaciales es debida a las dificultades de manejarlos a grandes distancias por control remoto. A centenas de miles de kilómetros nuestras órdenes tardarían varios segundos en llegar al robot, lo que dificultaría muchísimo su manejo. ¡Compruébalo tú mismo intentando conducir el vehículo espacial!</p>			
<b>Textos secundarios</b>			
“¡Pilota un vehículo espacial!”			

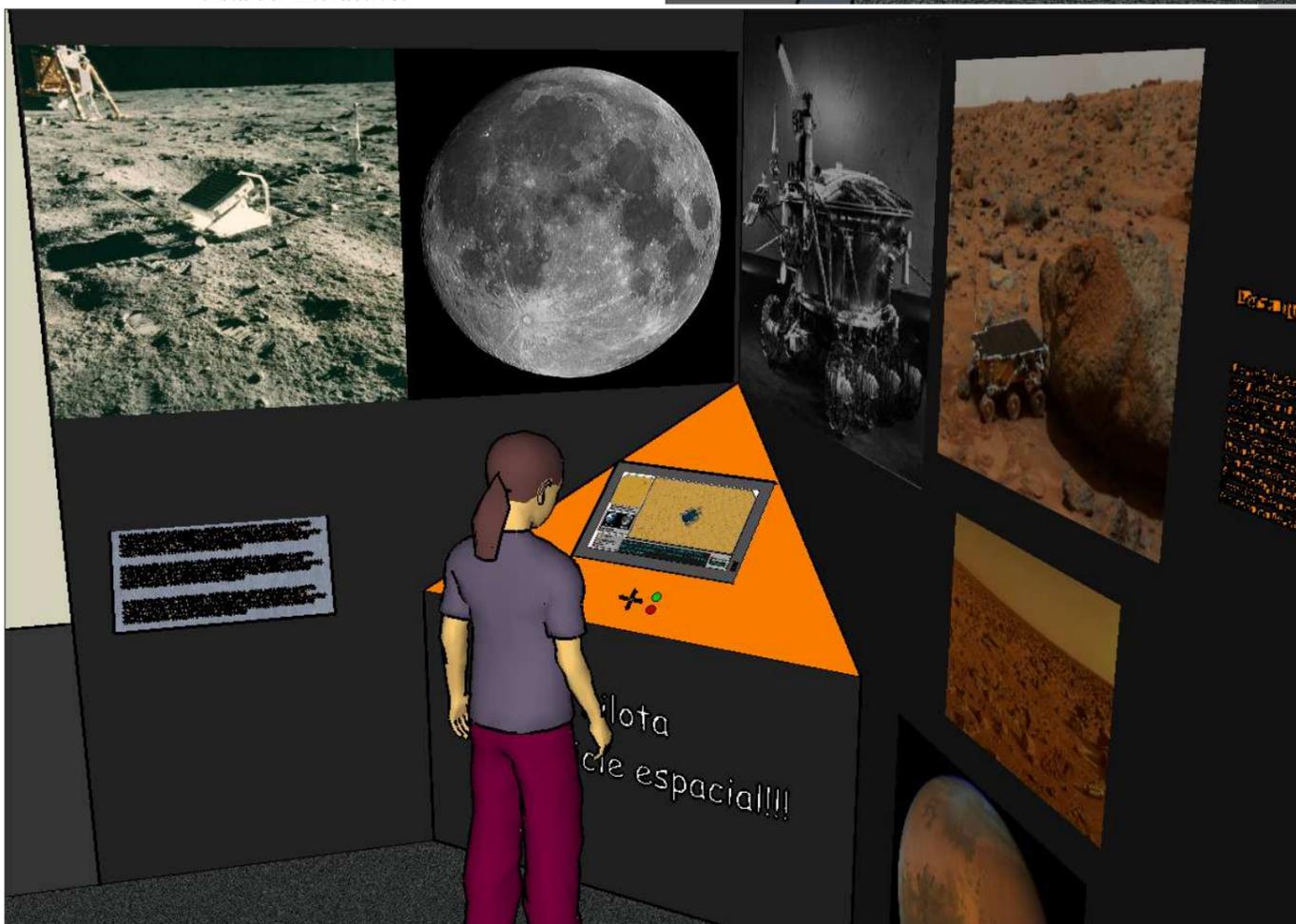


Interactivo en contexto.



Detalle de los controles y la pantalla.

Vista del interactivo.



#### 4. 8. Ética y robótica.

Contenidos a presentar	Recursos Audiovisuales	Escenografía / Ambientación	Recursos Interactivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La existencia de códigos éticos para la relación con los robots.</li> <li>- Planteamientos éticos entorno a la robótica.</li> </ul>	<p>Un video de unos 5 minutos de duración, con entrevistas realizadas a diversos profesionales relacionados con el mundo de la robótica, que intentan dar respuesta a varias cuestiones filosóficas que nos plantea el desarrollo de la robótica.</p>		
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
<b>Texto principal</b>			
<p>“Actualmente, los avances que se están produciendo en materia de robótica son tan grandes, que pronto tendremos que pensar y decidir los términos en que se va a llevar a cabo la futura relación entre humanos y máquinas. De hecho, ya están empezando a crearse códigos éticos que regulen la relación entre humanos y máquinas, así como los usos que de éstas haremos. Ejemplos de ello son el código ético impulsado por el gobierno de Corea del Sur en 2007, o los 246 estudios sobre el futuro de la robótica que ordenó el gobierno de Reino Unido también en 2007.”</p>			
<b>Textos secundarios</b>			

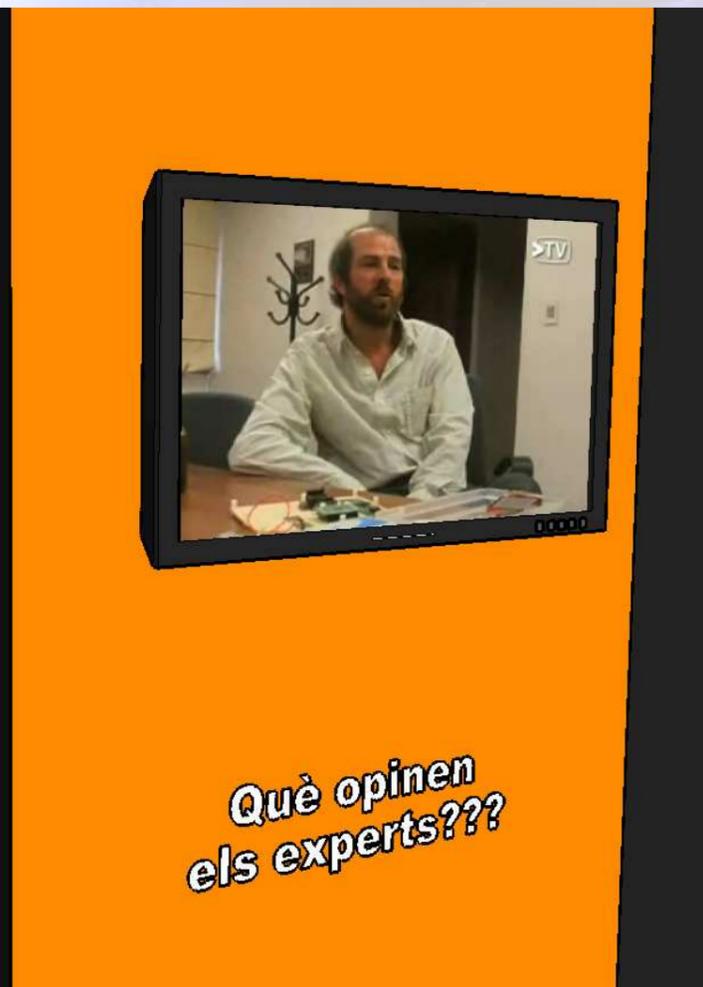


Audiovisual en contexto.



Detalle del audiovisual y del texto.

Vista del audiovisual.



**Sala de consulta y ampliación de información.**

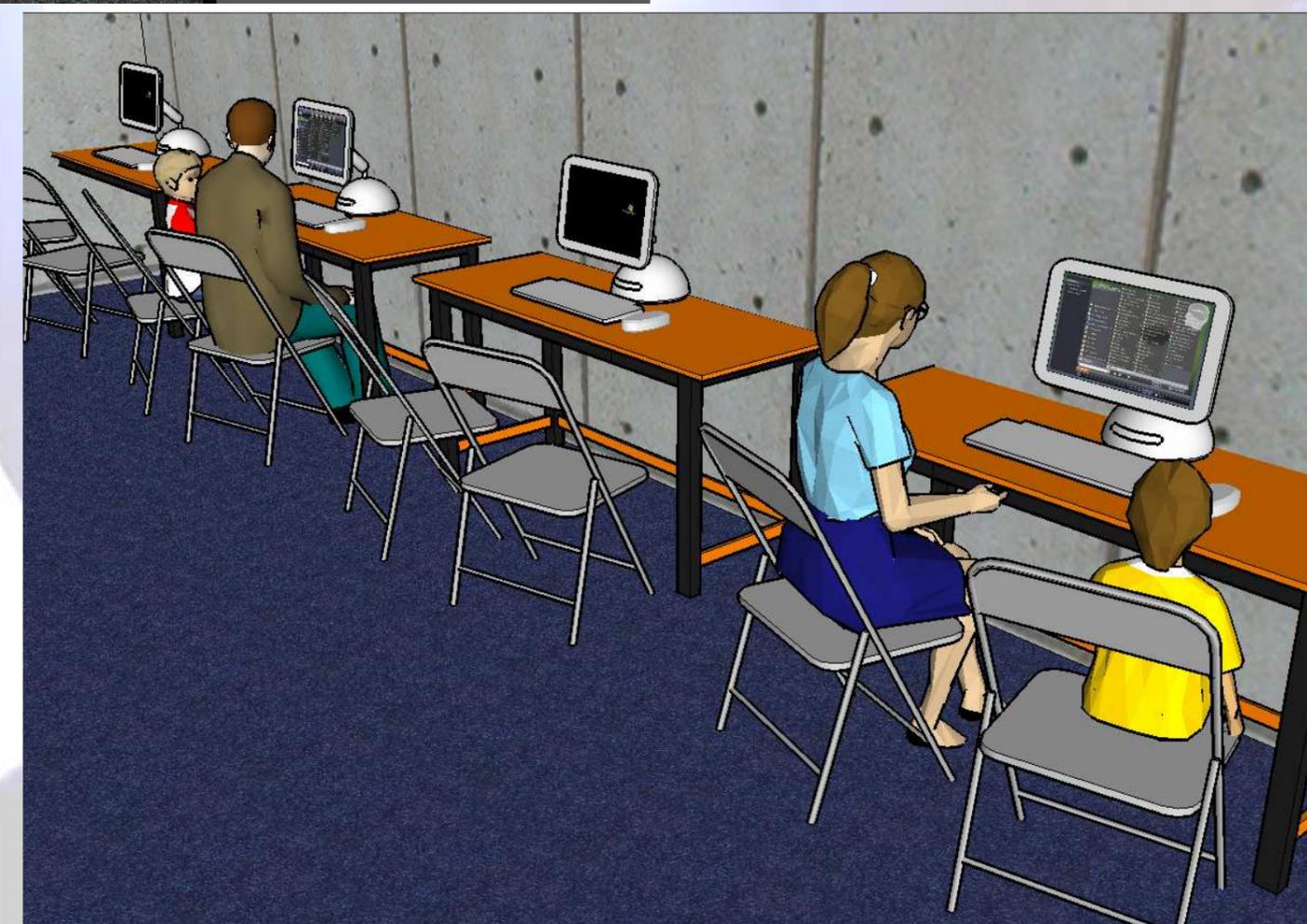
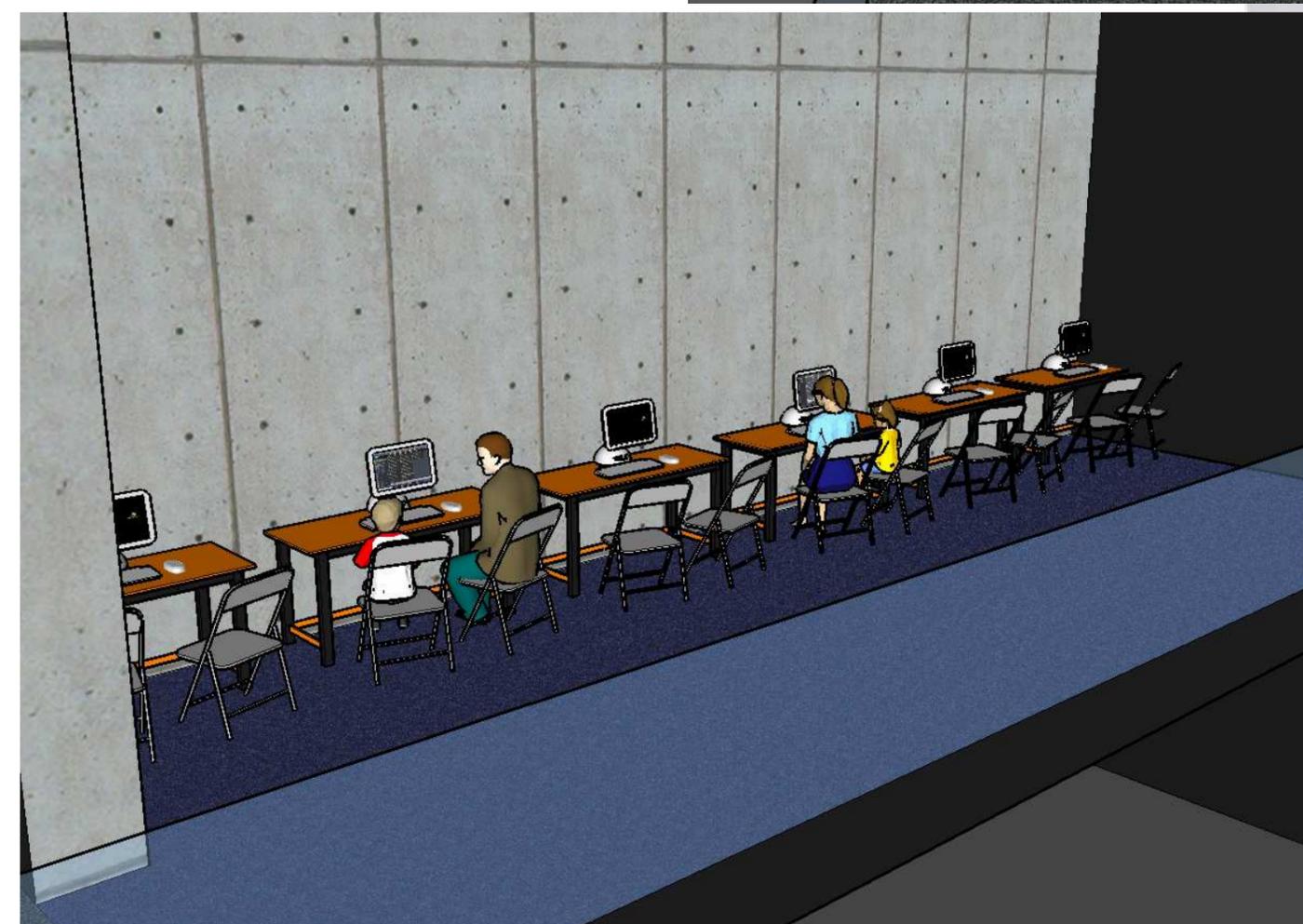
<b>Contenidos a presentar</b>	<b>Recursos Audiovisuales</b>	<b>Escenografía / Ambientación</b>	<b>Recursos Interactivos</b>
Todos los temas tratados en la exposición.			<p>La sala dispondrá de seis ordenadores que contendrán una amplia información de todos los temas tratados en la exposición, así como de todas las obras de cine y literatura citadas en la misma y otras que puedan ser de interés.</p> <p>Se trata de que cualquier información adicional que quiera el visitante, pueda ser rápida y fácilmente adquirida mediante el ordenador.</p>
<b>Imágenes</b>		<b>Objetos</b>	
<b>Texto principal</b>			
<b>Textos secundarios</b>			



Vista de la sala de consulta.

Sala de consulta en contexto.

Detalle de los ordenadores de consulta.



## 9. Didáctica.

Para que el visitante tenga la oportunidad de conocer, comprender y valorar mejor el contenido de la exposición, y así disfrutar mucho más la experiencia de su visita, se llevarán a cabo actividades didácticas dentro del marco de actividades que realiza el museo en su programa educativo. En el capítulo que sigue veremos a qué tipo de actividades didácticas nos referimos.

La didáctica relacionada con la exposición pretende seguir la línea que hasta ahora ha ido siguiendo Cosmocaixa, ya que en este ámbito la labor que realiza es notable.

Partiendo de esta base, se realizarán las conferencias, talleres, visitas guiadas para grupos específicos y juegos que la misma institución suele realizar para sus exposiciones temporales, adaptándolos a los temas de nuestra exposición, y sin olvidar los públicos a los que nos dirigimos.

Por ejemplo, se podrían organizar conferencias que profundizaran en determinados temas de la exposición, como los diferentes mitos sobre la creación de vida, o la influencia de la ciencia en la Ciencia Ficción y viceversa. Y también algún coloquio-debate en el que se traten temas relacionados con la actualidad, como por ejemplo “las ciencias del diseño humano”.

Paralelo a la exposición se podría realizar un taller de robótica centrado en el aprendizaje por descubrimiento y adecuado al tipo de grupo que lo realice. En este taller se aprendería a construir un robot simple, tanto en su diseño y mecánica como en su programación, dando la posibilidad de experimentar con pequeños robots reales, fomentando el trabajo en equipo al mostrar las posibilidades de la colaboración interdisciplinar, a la vez que se aprenden a valorar las aportaciones de la ciencia en la mejora de las condiciones de vida humana.

Las visitas guiadas a grupos específicos se estructurarían de acuerdo al tipo de grupo, distinguiendo entre grupos escolares de diversas edades, grupos de adultos, y colectivos varios como personas en riesgo de exclusión social, variando el contenido en función de sus necesidades o intereses.

Por último, para el público familiar, se realizarían los habituales juegos que plantea el propio museo para sus exposiciones. Unos juegos basados en la resolución de incógnitas en familia a lo largo de toda la exposición. Una vez realizada la visita y resueltas las incógnitas, entran en un sorteo en el que pueden ganar un lote de material científico.

Ahora bien, para que todas estas actividades, así como la misma exposición, puedan atraer al público previsto, habrá que desarrollar y poner en marcha distintas tareas de difusión y comunicación de la manera más eficiente posible. En el siguiente capítulo veremos cómo llevar a cabo dichas tareas de difusión y comunicación.

## 10. Comunicación y difusión.

La estrategia de comunicación estaría encarada a dar a conocer la existencia de la exposición a aquellos públicos objetivos a los que aludíamos en el capítulo correspondiente, persuadiéndoles para que la visiten.

Cosmocaixa ya dispone de un departamento encargado del marketing y la comunicación del centro, por lo que el plan que aquí se presenta deberá entenderse ajustado a los recursos que la misma institución acostumbra a invertir en cuanto a presupuesto y personal dedicado.

El plan de comunicación que aquí proponemos utiliza una estrategia de promoción consistente en elegir aquellos medios que ejercen el máximo impacto sobre los grupos objetivo, sin pretender un alcance demasiado amplio o una elevada frecuencia. Las técnicas a utilizar serán: la publicidad, las relaciones públicas, el marketing directo y las promociones especiales.

#### Publicidad:

En nuestro caso, al ser una exposición temporal, la publicidad será necesaria para dar a conocer la existencia de la misma. Seguramente, el gran público ya conoce la existencia de Cosmocaixa, pero no todos seguirán de manera actualizada las nuevas exposiciones y actividades del centro, por lo que se hace necesaria una campaña de este tipo.

Para ello existe un gran número de herramientas publicitarias de muy diversos formatos que podríamos utilizar para dar a conocer nuestra exposición. El porcentaje de inversión en cada una de estas herramientas publicitarias variará en función de variables como sus costes, su incidencia en la audiencia, su alcance, etc. Una de ellas es el uso de carteles y vallas publicitarias que serían situados en zonas estratégicas de Barcelona.

Otra herramienta muy efectiva en relación a su coste, es el reparto de folletos, trípticos, y materiales publicitarios similares que serían repartidos por centros educativos, universidades, bibliotecas, centros cívicos, oficinas de turismo y de información de Barcelona y su área metropolitana. Además, gracias a la gran difusión de la entidad bancaria “*La Caixa*”, se puede hacer llegar todo este material a prácticamente todas las ciudades del país por medio de sus sucursales bancarias.

Otra herramienta interesante es la publicación de anuncios en prensa, tanto en periódicos generales como en revistas especializadas. En el primer caso, los canales específicos serían periódicos de un alcance a nivel autonómico como serían *La Vanguardia* o *El Periódico de Catalunya*, sin descartar otros de alcance local en Barcelona y área metropolitana. En el segundo caso, tanto la publicación de anuncios en revistas culturales y de ocio en general, como en aquellas especializadas en cine, ciencia ficción o publicaciones científicas de diversas materias, permitirían llegar de manera directa a un público potencialmente interesado en nuestra exposición.

Otra opción que se podría barajar es la publicación de anuncios radiofónicos en emisoras catalanas, seleccionando bien los programas en los que serían emitidos, buscando aquellos que traten cuestiones relacionadas con los temas tratados en la exposición y sus actividades complementarias.

Por último, las posibilidades que ofrece Internet permiten llegar a determinados públicos con un coste bastante reducido. Desde la propia página Web de Cosmocaixa, en la que se podría incluso incluir algún tipo de interactivo relacionado con la exposición, hasta diversas páginas de contenido cultural y turístico, pasando por aquellas especializadas en los temas de la exposición.

En cuanto a la duración de la campaña publicitaria, aunque ésta debería durar todo lo que dure la exposición, una publicidad continua a un alto nivel resultaría demasiado

costosa. Por ello, la estrategia más idónea sería una publicidad intermitente de tipo *Pulsing*, consistente en una publicidad continua a un nivel bajo reforzada periódicamente por oleadas de actividad más intensa, aprovechando el valor recordatorio de una publicidad continua, pero a un coste mucho más bajo. Estos picos publicitarios se darían en momentos clave como la inauguración o la clausura.

#### Relaciones Públicas:

Las relaciones públicas se encargarán de generar actitudes favorables hacia nuestra exposición y hacia Cosmocaixa, lo que redundará en una imagen positiva de la exposición y la institución en relación con los patrocinadores, y los grupos de interés y visitantes.

Para ello, las mejores herramientas son los acontecimientos y la relación con los medios de comunicación. Generando acontecimientos que atraigan a los medios de comunicación se consigue una publicidad extra y gratuita. La noticia tiene mucha más credibilidad que la publicidad ya que no es pagada por la institución, además de llegar a aquellas personas que suelen evitar los mensajes publicitarios.

No obstante, para que esta técnica resulte eficaz, se debería redactar un dossier de prensa de la exposición, así como facilitar imágenes a los distintos medios, preparar incluso alguna rueda de prensa si se realizan acontecimientos de importancia, y generar noticia siempre que se pueda.

En este sentido, la misma creación de la exposición ya resulta una noticia lo suficientemente importante como para generar expectación en la gente antes de su inicio. Se podrían ir dando pequeños datos antes de la inauguración para generar ese interés y entusiasmo que dé comienzo a la difusión “boca-oreja”, por ejemplo, decir que “en 2012 Terminator llegará a Barcelona”.

Una vez inaugurada la exposición, y en coordinación con los momentos de mayor intensidad publicitaria marcados por la estrategia *Pulsing* ya comentada, se podrían realizar otros actos como la celebración de determinadas efemérides, por ejemplo los 30 años del estreno de *Blade Runner*, los 20 años de la muerte de Asimov, o los 80 años de la creación de las leyes de la robótica.

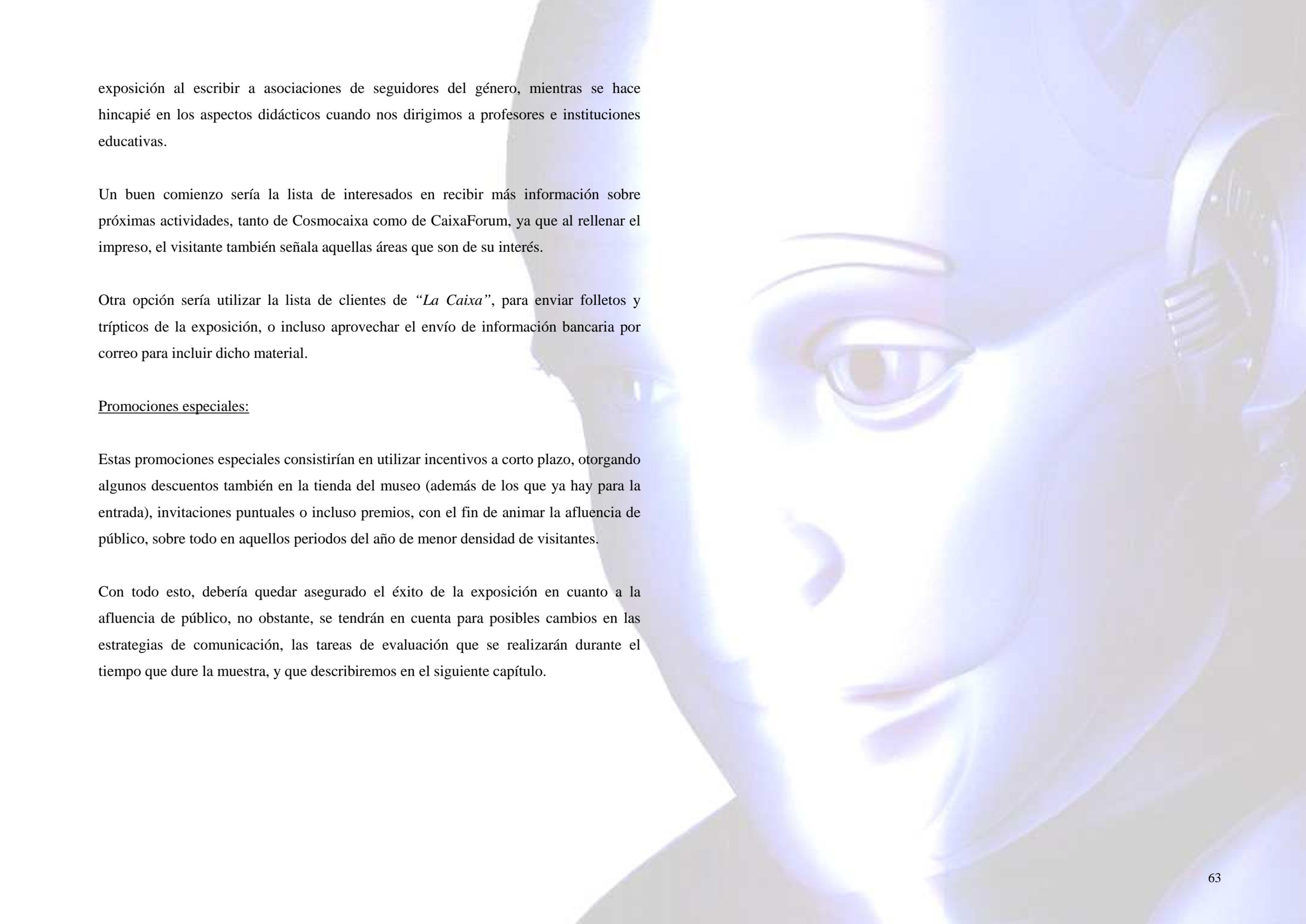
En esos momentos se podrían realizar las conferencias, pases de películas, etc. que habitualmente realiza el museo, pero relacionados esta vez con dichas efemérides, y con temas vinculados a la exposición, pasando películas citadas en la muestra, o realizando conferencias sobre robótica o Ciencia Ficción. Estos actos pueden permitir entrevistas, las cuales constituyen también un medio publicitario eficaz.

Además de los medios de comunicación, las relaciones públicas del museo también deberían servir para promover la exposición de una manera directa y personalizada entre aquellos colectivos que pueden influir en nuestros públicos objetivos. Sería el caso de asociaciones de cinéfilos, de Ciencia Ficción o de robótica, universidades como la UPC que otorga unos premios anuales de Ciencia Ficción, etc. De esta manera, se puede conseguir que sea la propia institución la que anime a sus integrantes a asistir a la exposición.

#### Marketing directo:

La técnica del marketing directo basada en el correo directo, tanto correo electrónico como correo ordinario, permite hacer llegar la información que queremos comunicar a todas aquellas personas o grupos que sabemos que pueden estar interesados en nuestra exposición y a los que quizá no hemos llegado con las técnicas anteriores.

Esta técnica nos permite comunicar mensajes diversos según el tipo de público al que nos dirigimos. Por ejemplo, destacar la importancia de la Ciencia Ficción en la



exposición al escribir a asociaciones de seguidores del género, mientras se hace hincapié en los aspectos didácticos cuando nos dirigimos a profesores e instituciones educativas.

Un buen comienzo sería la lista de interesados en recibir más información sobre próximas actividades, tanto de Cosmocaixa como de CaixaForum, ya que al rellenar el impreso, el visitante también señala aquellas áreas que son de su interés.

Otra opción sería utilizar la lista de clientes de “*La Caixa*”, para enviar folletos y trípticos de la exposición, o incluso aprovechar el envío de información bancaria por correo para incluir dicho material.

#### Promociones especiales:

Estas promociones especiales consistirían en utilizar incentivos a corto plazo, otorgando algunos descuentos también en la tienda del museo (además de los que ya hay para la entrada), invitaciones puntuales o incluso premios, con el fin de animar la afluencia de público, sobre todo en aquellos periodos del año de menor densidad de visitantes.

Con todo esto, debería quedar asegurado el éxito de la exposición en cuanto a la afluencia de público, no obstante, se tendrán en cuenta para posibles cambios en las estrategias de comunicación, las tareas de evaluación que se realizarán durante el tiempo que dure la muestra, y que describiremos en el siguiente capítulo.

## 11. Evaluación.

A través de la evaluación podremos medir a lo largo de la exposición el grado de cumplimiento de determinados objetivos propuestos a la hora de proyectar la muestra. Esto nos permitirá corregir algunos aspectos de la comunicación, la difusión, la didáctica, o incluso determinados elementos expositivos como la señalética, con el fin último de alcanzar dichos objetivos.

Gracias a los indicadores de evaluación sabremos, por ejemplo, si los tipos de público que están visitando la exposición son aquellos a los que nos dirigíamos, si la cantidad de visitas es óptima, o el grado de satisfacción del visitante.

Para ello, los indicadores de evaluación que se utilizarán serán de dos tipos: indicadores de gestión e indicadores de calidad, y se pondrán en marcha desde la inauguración de la exposición hasta la finalización de ésta, cuando se extraerán las últimas conclusiones.

El indicador de gestión básico se encargará de evaluar la afluencia de visitantes, y se medirá mediante el conteo de visitas a cada uno de los dos niveles de la exposición. Para ello se utilizará, además del conteo de entradas expedidas (incluyendo las gratuitas), unos sensores en cada una de las entradas a los dos niveles que contarán el paso de personas automáticamente.

Con los datos obtenidos, se realizará una media diaria ponderándola según las épocas del año. De esta manera conoceremos las épocas de mayor y menor afluencia y se podrán establecer medidas correctoras en el caso de que se den grandes aglomeraciones o grandes bajadas del número de visitas en determinados periodos.

Los indicadores de calidad nos permitirán evaluar el grado de satisfacción del visitante, pero también los perfiles del público que está asistiendo a la muestra. De esta manera, se podrán corregir sobre la marcha, aquellos aspectos de la exposición que no acaben de

ser del agrado del usuario, así como las estrategias de comunicación en el caso de apreciarse un bajo índice de asistencia en alguno de nuestros públicos objetivos.

Las herramientas de medición en este caso serán básicamente las encuestas, las hojas de sugerencias y el libro de visitas, aunque también se podrán realizar, en los periodos que se estimen oportunos, algunas entrevistas y observaciones de campo en la misma exposición.

Una vez recogidos los datos, se aplicará un método de evaluación transversal consistente en comparar los resultados con los de otras exposiciones temporales realizadas en Cosmocaixa. De este modo, podremos averiguar y cuantificar resultados como el grado de consecución de objetivos, las razones que han permitido o impedido conseguir dichos objetivos, así como el resto de resultados observados.

Además de los resultados, también estaremos en disposición de evaluar los procesos llevados a cabo como el cumplimiento del calendario de preparación y desarrollo de las actividades, o el impacto de la comunicación y la difusión. De esta forma, se podrán discernir los aspectos positivos y negativos del proceso que deben mantenerse o modificarse para mejorar el proyecto.

Al final, todo debería redundar en la consecución de un proyecto innovador en su temática y enfoque, pero que gracias al trabajo de todos se convertirá, seguro, en una experiencia muy positiva para todos los agentes implicados, desde la propia institución hasta los mismos visitantes, convirtiéndose también en referencia y estímulo para proyectos similares en otros Museos de ciencia.

## 12. Cronograma.



## 13. Presupuesto.

**GASTOS POR SUBÁMBITO****Subámbito 2. 1.****Objeto**

Relojes cuco
Mecanismo reloj
Columna soporte falso libro
Altavoz con cúpula parabólica 30" Soundtube FP6030
Ingredientes Homúnculo
Proyector DLP Digital NEC NP100A
Reproductor de DVD Philips DVP3350
<b>TOTAL</b>

<b>Cantidad</b>	<b>Euros/Unidad</b>	<b>Euros Totales</b>
3	150,00 €	450,00 €
1	100,00 €	100,00 €
1	152,00 €	152,00 €
1	603,20 €	603,20 €
Diversos		20,00 €
1	388,60 €	388,60 €
1	59,90 €	59,90 €
		<b>1.773,70 €</b>

**Subámbito 2. 2.****Objeto**

Ventana madera
Reproductor de audio digital
Altavoz JBL P6452
Minipantalla flash Elan Digital Line X-3 Miniflash
Escritorio de madera
Banco de trabajo de madera
Camilla de madera
Maniquí
Reproducción de miembro humano móvil
Atrezzo escenográfico
<b>TOTAL</b>

<b>Cantidad</b>	<b>Euros/Unidad</b>	<b>Euros Totales</b>
1	100,00 €	100,00 €
1	39,90 €	39,90 €
1	67,00 €	67,00 €
1	12,99 €	12,99 €
1	359,00 €	359,00 €
1	150,00 €	150,00 €
1	200,00 €	200,00 €
1	75,40 €	75,40 €
1	1.750,00 €	1.750,00 €
Diversos		800,00 €
		<b>3.554,29 €</b>

**Subámbito 2. 3.****Objeto**

Reproductor de DVD Philips DVP3350
Reproductor de audio digital
Altavoz JBL P6452
Proyector DLP Digital NEC NP200A
Piano viejo de pared
Butacas de cine en madera
Cortinas terciopelo rojas 3m x 7m
<b>TOTAL</b>

<b>Cantidad</b>	<b>Euros/Unidad</b>	<b>Euros Totales</b>
1	59,90 €	59,90 €
1	39,90 €	39,90 €
1	67,00 €	67,00 €
1	486,00 €	486,00 €
1	1.000,00 €	1.000,00 €
12	112,50 €	1.350,00 €
1	350,00 €	350,00 €
		<b>3.352,80 €</b>

**Subámbito 2. 4.****Objeto**

Reproductor de DVD Philips DVP3350  
 Televisor LCD 26" Samsung LE-26B350 HD-TV  
 Monitor TFT LG 19" L194WS  
 Auriculares Philips SHP2500  
 Ordenador y software de reproducción de audio y vídeo  
 Cinta transportadora PLC Siemens Trifásico 2m x 0,5m  
**TOTAL**

Cantidad	Euros/Unidad	Euros Totales
5	59,90 €	299,50 €
5	399,00 €	1.995,00 €
6	159,00 €	954,00 €
4	16,59 €	66,36 €
2	250,00 €	500,00 €
2	950,00 €	1.900,00 €
		<b>5.714,86 €</b>

**Subámbito 2. 5.****Objeto**

Cuadro *Asimov entronado*  
 Proyector Nec NP 61de 3500 ANSI Lumens  
 Pantalla de proyección 7m x 5m  
 Reproductor de DVD Philips DVP3350  
 Reproducción Robot *Gort* de 4 metros  
**TOTAL**

Cantidad	Euros/Unidad	Euros Totales
1	300,00 €	300,00 €
1	1.068,57 €	1.068,57 €
1	8.389,12 €	8.389,12 €
1	59,90 €	59,90 €
1	4.000,00 €	4.000,00 €
		<b>13.817,59 €</b>

**Subámbito 2. 6.****Objeto**

Reproducción del ojo de HAL 9000  
 Reproductor de audio digital  
 Cortina opaca negra  
 Juego de altavoces Surround 100W (8 OHM)  
 WHARFEDALE  
 Impresión digital y retroiluminado  
**TOTAL**

Cantidad	Euros/Unidad	Euros Totales
1	25,00 €	25,00 €
1	39,90 €	39,90 €
1	59,90 €	59,90 €
1	87,28 €	87,28 €
60m2	83,52€/m2	5.011,20 €
		<b>5.223,28 €</b>

**Subámbito 2. 7.****Objeto**

Proyector de corta distancia Nec NP300 EDU  
 Reproductor de DVD Philips DVP3350  
 Estructura del globo terráqueo  
**TOTAL**

Cantidad	Euros/Unidad	Euros Totales
1	658,90 €	658,90 €
1	59,90 €	59,90 €
1	45,00 €	45,00 €
		<b>763,80 €</b>

**Subámbito 2. 8.****Objeto**

Proyector DLP Digital NEC NP200A
Reproductor de DVD Philips DVP3350
Juego de altavoces Surround 100W (8 OHM) WHARFEDALE
Puff Cubo blanco rígido 40cm x 40cm x 40cm
<b>TOTAL</b>

Cantidad	Euros/Unidad	Euros Totales
2	486,00 €	972,00 €
2	59,90 €	119,80 €
1	87,28 €	87,28 €
7	44,50 €	311,50 €
		<b>1.490,58 €</b>

**Subámbito 3. 1.****Objeto**

Televisor clásico de 25"
Reproductor de DVD Philips DVP3350
Playstation 2 + videojuego
<b>TOTAL</b>

Cantidad	Euros/Unidad	Euros Totales
15	75,00 €	1.125,00 €
8	59,90 €	479,20 €
1	119,80 €	119,80 €
		<b>1.724,00 €</b>

**Subámbito 3. 2.****Objeto**

Televisor LCD 32" Panasonic TX-L32X10Y HD Ready
Reproductor de DVD Philips DVP3350
Pantalla visionado radiografías
Reproducción órganos sintéticos y sus tanques
<b>TOTAL</b>

Cantidad	Euros/Unidad	Euros Totales
1	549,00 €	549,00 €
1	59,90 €	59,90 €
1	100,00 €	100,00 €
6	300,00 €	1.800,00 €
		<b>2.508,90 €</b>

**Subámbito 3. 3.****Objeto**

Espejo de 300cm x 100cm
Espejo de 50cm x 50cm para retroproyección
Proyector DLP Digital NEC NP100A
Reproductor de DVD Philips DVP3350
Juego de altavoces Surround 100W (8 OHM) WHARFEDALE
Sensor de movimiento inalámbrico MS13 X10
Vidrios opacos (10,70 m2 en total)
Vidrio híbrido transparente-opaco
<b>TOTAL</b>

Cantidad	Euros/Unidad	Euros Totales
2	56,84€/m2	341,04 €
1	56,84€/m2	28,42 €
1	388,60 €	388,60 €
1	59,90 €	59,90 €
1	87,28 €	87,28 €
1	36,30 €	36,30 €
Diversos	250€/m2	2.675,00 €
3	1.200€/m2	9.000,00 €
		<b>12.616,54 €</b>

**Subámbito 3. 4.****Objeto**

Televisor Plasma 42" Panasonic TX-P42X10Y

Reproductor de DVD Philips DVP3350

Auriculares Philips SHP2500

**TOTAL**

Cantidad	Euros/Unidad	Euros Totales
6	699,00 €	4.194,00 €
6	59,90 €	359,40 €
6	16,59 €	99,54 €
		<b>4.652,94 €</b>

**Subámbito 3. 5.****Objeto**

Proyector Nec NP 61de 3500 ANSI Lumens

Reproductor de DVD Philips DVP3350

Juego de altavoces Surround 100W (8 OHM) WHARFEDALE

Cortina opaca negra

**TOTAL**

Cantidad	Euros/Unidad	Euros Totales
1	1.068,57 €	1.068,57 €
1	59,90 €	59,90 €
1	87,28 €	87,28 €
1	59,90 €	59,90 €
		<b>1.275,65 €</b>

**Subámbito 4. 2.****Objeto**

Monitor Táctil 17" LCD TFT AQSONIC AQ-217-B

**TOTAL**

Cantidad	Euros/Unidad	Euros Totales
1	415,00 €	415,00 €
		<b>415,00 €</b>

**Subámbito 4. 3.****Objeto**

Ordenador con software de chat con inteligencia artificial

Monitor 20" Samsung 2033SN

Teclado Logitech 600 Media Keyboard

Micrófono Work XP 10 PRO

Altavoces 15w Altec Lansing BXR1121 Tipo 2.1

**TOTAL**

Cantidad	Euros/Unidad	Euros Totales
1	300,00 €	300,00 €
1	145,99 €	145,99 €
1	18,90 €	18,90 €
1	53,35 €	53,35 €
1	37,60 €	37,60 €
		<b>555,84 €</b>

**Subámbito 4. 4.****Objeto**

Robot de seguimiento

**TOTAL**

Cantidad	Euros/Unidad	Euros Totales
2	200,00 €	400,00 €
		<b>400,00 €</b>

**Subámbito 4. 5.****Objeto**

Diversos tipos de pinzas

Diversos objetos con distintas formas

**TOTAL**

<b>Cantidad</b>	<b>Euros/Unidad</b>	<b>Euros Totales</b>
Diversos		35,00 €
Diversos		20,00 €
		<b>55,00 €</b>

**Subámbito 4. 6.****Objeto**

Ordenador con software del juego

Monitor 20" Samsung 2033SN

Altavoces 15w Altec Lansing BXR1121 Tipo 2.1

**TOTAL**

<b>Cantidad</b>	<b>Euros/Unidad</b>	<b>Euros Totales</b>
1	300,00 €	300,00 €
1	145,99 €	145,99 €
1	37,60 €	37,60 €
		<b>483,59 €</b>

**Subámbito 4. 7.****Objeto**

Brazo robótico ABB - IRB1500

Monitor 20" Samsung 2033SN

Ordenador con software para programar el robot

Teclado Logitech 600 Media Keyboard

Letras de plástico con imanes

Pizarra magnética blanca 200cm x 100cm

**TOTAL**

<b>Cantidad</b>	<b>Euros/Unidad</b>	<b>Euros Totales</b>
1	2.864,80 €	2.864,80 €
1	145,99 €	145,99 €
1	200,00 €	200,00 €
1	18,90 €	18,90 €
Diversas		125,00 €
1	139,90 €	139,90 €
		<b>3.494,59 €</b>

**Subámbito 4. 8.****Objeto**

Televisor Plasma 42" Panasonic TX-P42X10Y

Reproductor de DVD Philips DVP3350

**TOTAL**

<b>Cantidad</b>	<b>Euros/Unidad</b>	<b>Euros Totales</b>
1	699,00 €	699,00 €
1	59,90 €	59,90 €
		<b>758,90 €</b>

**Sala de consulta****Objeto**

	<b>Cantidad</b>	<b>Euros/Unidad</b>	<b>Euros Totales</b>
Ordenador con base de datos sobre los temas expuestos	6	300,00 €	1.800,00 €
Monitor 20" Samsung 2033SN	6	145,99 €	875,94 €
Teclado Logitech 600 Media Keyboard	6	18,90 €	113,40 €
Ratón óptico Labtec 800 PS2 USB	6	6,88 €	41,28 €
Mesa rectangular gris Space 160cm x 80cm x 72cm	6	129,00 €	774,00 €
Silla plegable blanca	12	6,99 €	83,88 €
<b>TOTAL</b>			<b>3.688,50 €</b>

**PRECIO TOTAL SUBÁMBITOS****68.320,35 €****GASTOS GENERALES****Objeto**

	<b>Euros totales</b>
Proyecto ejecutivo (Diseño gráfico, museográfico, audiovisuales, interactivos, textos, imagen corporativa...)	35.000,00 €
Producción gráfica (rotulación, imágenes, cartelas...)	20.000,00 €
Producción de los elementos museográficos (Electricidad, arquitectura interna y soportes, iluminación...)	45.000,00 €
Realización y edición audiovisual (22 minutos)	35.000,00 €
Compra o alquiler de derechos de autor, de explotación, etc. de vídeos y fotografías	40.000,00 €
Transportes, seguros, préstamos, adquisición, etc. de objetos	3.000,00 €
Montaje, desmontaje y mantenimiento por un año de los elementos museográficos, gráficos y objetos.	15.000,00 €
Programación informática	9.000,00 €
Coordinación	8.000,00 €
Didáctica y difusión (Diseño, producción y distribución de la publicidad, eventos, etc.)	Asumido por Cosmocaixa
Evaluación (opcional)	10.000,00 €

**PRECIO TOTAL GASTOS GENERALES****220.000,00 €****PRECIO FINAL (220.000,00 + 68.320,35) 288.320,35 €**

## 14. Bibliografía.

- 
- BARCELÓ, M. (2002). Ciencia Ficción: la literatura del cambio. *Primeras Noticias. Revista de Literatura*, 188, 71-76.
  - BARCELÓ, M. (2004). Los temas de la Ciencia Ficción. *Primeras Noticias. Revista de Literatura*, 205, 57-66.
  - BARCELÓ, M. (2006). La ciencia en la Ciencia Ficción. *Primeras Noticias. Revista de Literatura*, 217, 79-83.
  - BASSA, J. y FREIXAS, R. (1993). *El cine de Ciencia Ficción: una aproximación*. Barcelona: Paidós.
  - CHANDLER, D. (1994): *Imagining futures, dramatizing fears: the portrayal of technology in literature and film*.  
Disponible en: <http://www.aber.ac.uk/media/Documents/SF/sf.html>
  - COSTA, J. (1997). *Hay algo ahí afuera. Una historia del cine de Ciencia Ficción. Volumen 1 (1895-1959): de la Tierra a MetaLuna*. Barcelona: Glénat.
  - DE MIGUEL, C. (1988). *La Ciencia Ficción: un agujero negro en el cine de género*. Erandio, Vizcaya: Universidad del País Vasco.
  - FERNÁNDEZ, T. y NAVARRO, A. J. (2000). *Frankenstein: el mito de la vida artificial*. Madrid: Nuer Ediciones.
  - FONT-AGUSTÍ, J. (coord.) (2002). *Entre la por i l'esperança. Percepció de la tecnociència en la literatura i el cinema*. Editorial Proa. Barcelona.
  - FRABETTI, C. (2006). El dorado exilio de la Ciencia Ficción. *Primeras Noticias. Revista de Literatura*, 217, 59-62.
  - GALLEGO, C. (coord.) (2007). *Tiem(pos) modernos. Ensayos de tecnociencia y cine*. Madrid: Equipo Sirius.
  - KAGARLITSKI, Y. (1977). *¿Qué es la Ciencia Ficción?*. Barcelona: Labor.
  - MOSCARIELLO, A. (2006). *I dizionari del cinema. Fantascienza*. Milán: Electa, Academia dell'immagine.
  - PARRINDER, P. (1979). *Science Fiction: a critical guide*. Londres: Longman.

- 
- PARRINDER, P. (1980). *Science Fiction: it's criticism and teaching*. Londres: Methuen.
  - PAYÁN, M. J. y PAYÁN, J. J. (2005). *Diccionario ilustrado del cine de Ciencia Ficción*. Madrid: Ediciones Jardín.
  - PÉREZ, A. (2004). *Cine de Aliens y Robots*. Madrid: Ediciones Masters.
  - SANTOS, D. (2006). Los robots en la Ciencia Ficción. *Primeras Noticias. Revista de Literatura*, 217, 37-42.
  - SCHOLLES, R. y RABKIN, E. S. (1977). *Science Fiction. History, Science, Vision*. Nueva York: Oxford University Press.
  - TELOTTE, J. P. (2002). *El cine de Ciencia Ficción*. Madrid: Cambridge University Press.
  - URRERO, G. (1994). *El cine de Ciencia Ficción*. Barcelona: Royal Books.
  - VIGIL, L. (2006). El cine de Ciencia Ficción. *Primeras Noticias. Revista de Literatura*, 217, 63-68.
  - WAGENSBERG, J. (2006). *Cosmocaixa. El Museo Total por conversación entre arquitectos y museólogos*. Barcelona: Sacyr.
  - WARRICK, P. S. (1984). *Il romanzo del futuro: computer e robot nella narrativa di fantascienza*. Bari, Italia: Edizioni Dedalo.

**Páginas Web:**

40th Symposium on Robotics (ISR 2009): <http://www.isr09.com/isr09/home.php>

Maison d'Ailleurs: Musée de la Science-Fiction, de l'utopie et des voyages extraordinaires: <http://www.ailleurs.ch/>

The Innovative Technologies from Science Fiction for Space Applications (ITSF): <http://www.itsf.org/>

Deutsche Kinemathek Museum Für Film und Fernsehen: <http://www.filmmuseum-berlin.de/>

Experience Music Project and Science Fiction Museum: <http://www.empsfm.org/>

Miraikan. National Museum of Emerging Science and Innovation: <http://www.miraikan.jst.go.jp/en/>

Museumsstiftun Post und Telekommunikation: <http://www.museumsstiftung.de/>

Massachusetts Institute of Technology / MIT Museum: <http://web.mit.edu/museum/>

Carnegie Science Center: <http://www.carnegiesciencecenter.org/>