



## CHINCHORRO VIRTUAL

Museografía virtual para colección de la cultura Chinchorro perteneciente al  
Museo Nacional de Historia Natural

## Contenido

ÍNDICE INFORME DE EXPECTATIVAS DE SIMULACIÓN 3D.....	3
RESUMEN. ....	3
OBJETIVOS DEL SIMULADOR SITUACIONAL 3D. ....	3
USUARIO ESPECÍFICO. ....	4
LOOK & FEEL. ....	5
ENGINE Y SOFTWARE A UTILIZAR EN LA CREACIÓN DEL SIMULADOR 3D. ....	7
INSTRUCCIONES.....	10
ENTIDADES ....	11
ACTIVIDADES EN LA SIMULACIÓN SITUACIONAL 3D. ....	14
DISEÑO DE NIVELES.....	14
DIAGRAMA DE FLUJO DEL SIMULADOR SITUACIONAL 3D. ....	14

# ÍNDICE INFORME DE EXPECTATIVAS DE SIMULACIÓN 3D

## RESUMEN.

Este proyecto busca diseñar un recorrido museístico virtual enfocado en la cultura Chinchorro, entregando a los usuarios una experiencia inmersiva que permita una mirada profunda y detallada de esta.

La intención del recorrido es que se creen instancias que generalmente no se pueden dar en una muestra histórica, por el deber de preservación con el que deben cumplir los museos, permitiendo al usuario interactuar con los objetos en exposición, contextualizar la muestra a través de la ambientación histórica y escaparates que permitan mantener la identidad y carácter de la muestra, creando así, una experiencia y entorno inmersivo para los usuarios.

## OBJETIVOS DEL SIMULADOR SITUACIONAL 3D.

- Objetivo general:

Diseñar museografía virtual para la muestra chinchorro

- Objetivos específicos:
  1. Diseñar y modelar escaparates que proporcionen carácter e identidad a la muestra. (Objetivo diseño industrial)
  2. Diseñar guion y recorrido museográfico y museológico para generar una narrativa clara y entendible. (Objetivo diseño museográfico)
  3. Generar entorno 3D capaz de dar contexto histórico a la exhibición. (Objetivo diseño museográfico)
  4. Crear una experiencia interactiva a través de la herramienta Unreal Engine 4 y Unity para plataformas VR y online respectivamente. (Objetivo tecnológico)
  5. Enseñar sobre la cultura chinchorro a través de la muestra. (Objetivo educacional)

## USUARIO ESPECÍFICO.

Grupos de infantes.

Estudiantes.

Profesoras(es)

Familias.

Tercera Edad.

Participantes de ferias científicas

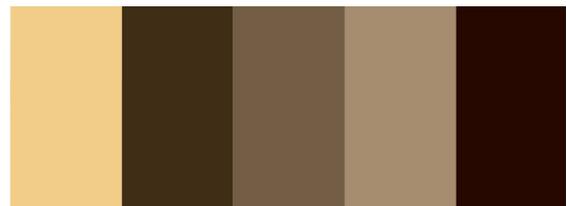
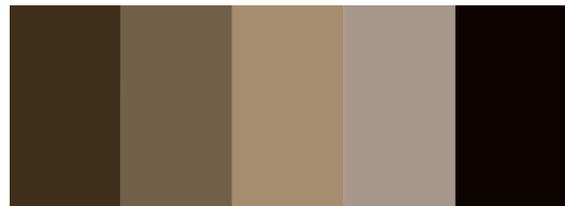
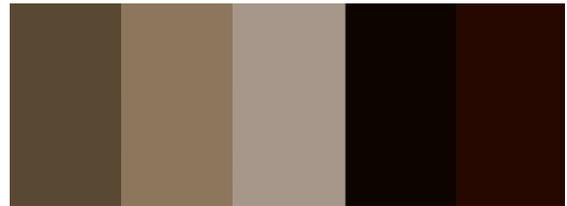
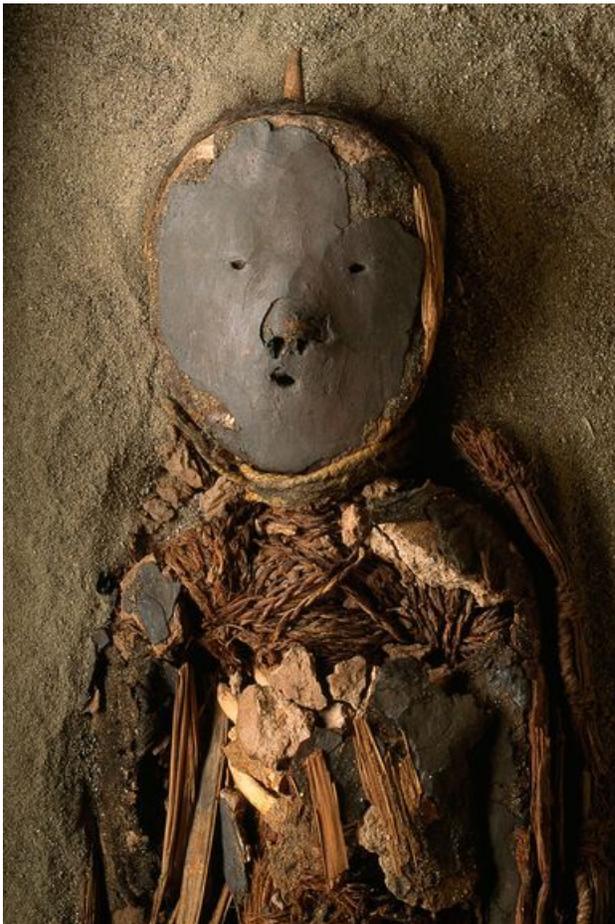
Todas las personas que tengan acceso a internet

Todas las personas que tengan acceso a casco de realidad virtual



## LOOK & FEEL.

- El recorrido que se diseñará será un recorrido sugerido, que, a través de un guion cronológico, dará la posibilidad de que la visita tenga una secuencia temporal, delimitando fases y hechos según su fecha de creación/descubrimiento y de igual manera se pueda recorrer de forma libre sin perder la narrativa del guion.
- Los colores, materiales y texturas de las piezas a mostrar serán como las originales, mientras que su entorno se adecuará al contexto histórico al que se hace referencia, ubicando los campamentos que formaban las bandas, en torno a las quebradas con bajada al mar, lo que permitirá comprender la visión de mundo de esta cultura.



- La colección se podrá visualizar a escala real, para no perder sus dimensiones y poder observar todos los detalles originales de estas piezas y compararlas con nuestra realidad.



© MNHN/MANUEL ALARCÓN



© MNHN/MANUEL ALARCÓN



© MNHN/MANUEL ALARCÓN

Momias del Museo Nacional de Historia Natural

- o Estado del arte

1. 'National Geographic Explore VR'

Permite al usuario encarnar a un excursionista de National Geographic, descubrir dos de los lugares mas emblematicos de la tierra, la Antartida y Machu Picchu.

Se puede interactuar con onbjetos para, por ejemplo, navegar en kayak entre los icebergs, escalar barreras de hielo, precenciar un ritual con momias, interactuar ccon alpacas, etc.

Controlador compatible: Oculus Touch

Plataformas compatibles: Quest



## 2. Boulevard de WoofbertVR

BLVR acerca el arte, arquitectura y cultura a las personas alrededor del mundo. Trabajando en conjunto con museos y sitios culturales. Boulevard permite el acceso inmersivo y revoluciona la forma en la que el mundo ve el arte.

Controadores compatibles : Mando de juego y Oculus Touch

Plataformas compatibles: Rift y Rift S

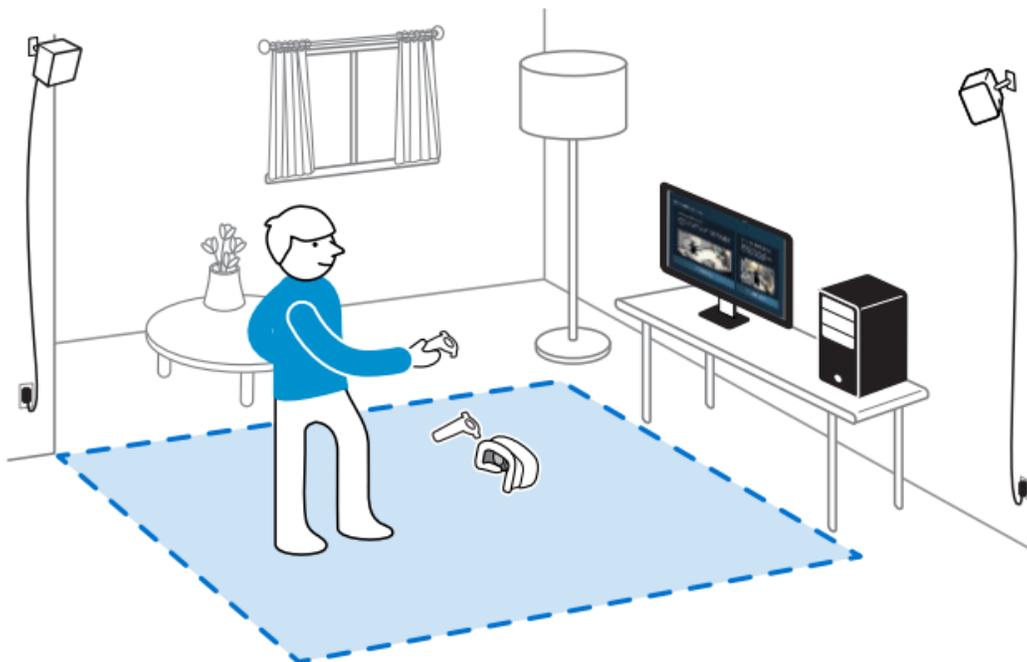


## ENGINE Y SOFTWARE A UTILIZAR EN LA CREACIÓN DEL SIMULADOR 3D.

- Unreal engine 4:
  - Herramientas de paisaje y terreno  
Permite crear entornos y terrenos de mundo abierto a gran escala con montañas, valles e incluso cuevas.
  - Inteligencia artificial avanzada (IA)  
Brinda a los personajes controlados por IA una mayor conciencia espacial del mundo que los rodea y les permite hacer movimientos más inteligentes con el marco de juego y el sistema de inteligencia artificial de Unreal Engine.
  - Permite crear un ambiente Hiper realista en VR
  
- Unity
  - Creación 3D en tiempo real.  
Permite editar e iterar rápidamente tus ciclos de desarrollo con vistas previas de tu trabajo en tiempo real. Puedes crear escenas 2D o 3D, animaciones o cinemáticas directamente en Unity Editor.
  - Renderizado de gráficos: belleza, rendimiento, escalabilidad  
Las capacidades de renderizado en tiempo real de Unity permiten lograr una fidelidad visual increíble con el canal de renderizado codificable.
  - Trabajo online, no necesita una alta cantidad de recursos por lo que se vuelve una plataforma de trabajo eficiente

## INSTRUCCIONES.

1. Establecer zona de simulación sentado
2. Iniciar simulación
3. Despliegue de información inicial en la cual se muestra al usuario como recorrer el espacio museográfico e interactuar con este.
4. Se inicia la simulación desde un punto que permite al usuario identificar y seguir el recorrido sugerido para hacer la visita en orden cronológico
5. El usuario comienza el recorrido hasta llegar a una de las piezas en exposición.
6. Interactúa con el objeto al tomarlo y se hace un despliegue de información.
7. El usuario deja el objeto y sigue su camino hacia otro de la exposición.



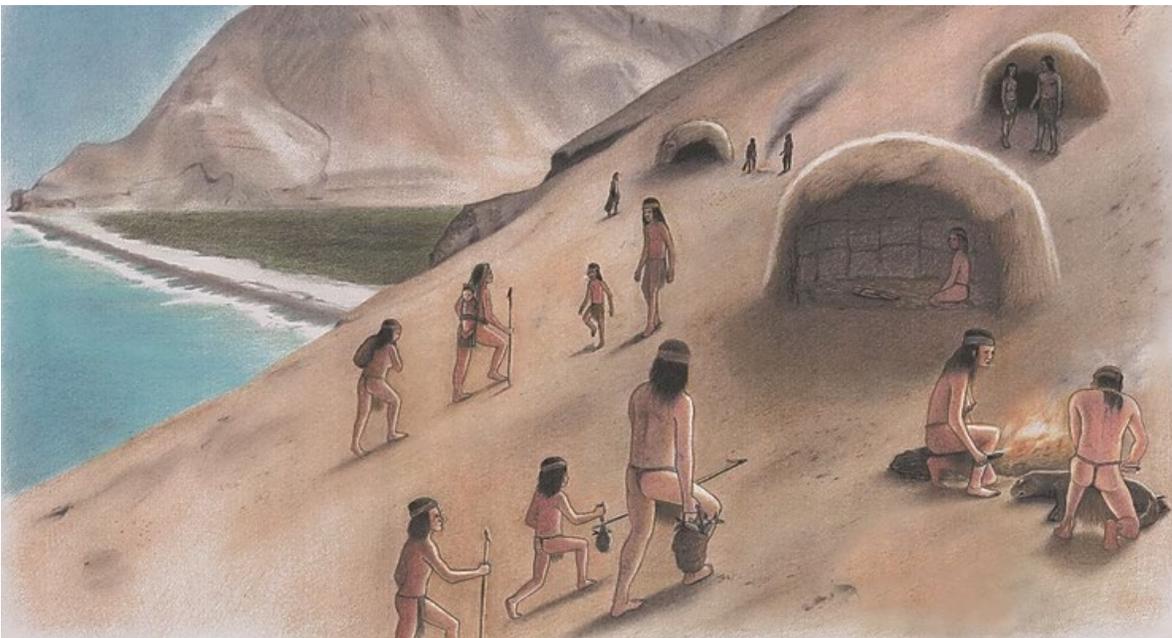
## ENTIDADES.

Ambientación:

“La cultura Chinchorro se desarrolla durante período Arcaico, dentro de un proceso de especialización marina que se dio en la costa del norte de Chile y Sur de Perú, aproximadamente desde Ilo a Antofagasta. Este es una región donde la costa desértica es sumamente árida, pero muy rica en recursos marinos como peces, mariscos, lobos marinos y aves. Además, las quebradas que llegan al mar aportan no sólo con agua dulce, sino con vegetales y arbustos comestibles tanto para los humanos como para la fauna local. El nombre de esta cultura deriva de la playa Chinchorro, ubicada en Arica, donde se encontraron los primeros restos.”

([www.chileprecolombino.cl](http://www.chileprecolombino.cl))

- Costa desértica Árida pero rica en recursos marinos.
- Quebradas que llegan al mar.
- Campamentos



Colección:

Modelos 3D de la muestra «Chinchorro, trascender a la muerte», que sean facilitados por el Museo de Historia Natural.

- Momias
- Herramientas
- Vestimenta



## Medios expositivos:

- Paneles informativos
- Paredes
- Bases y pedestales
- Vitrinas
- Paneles audiovisuales



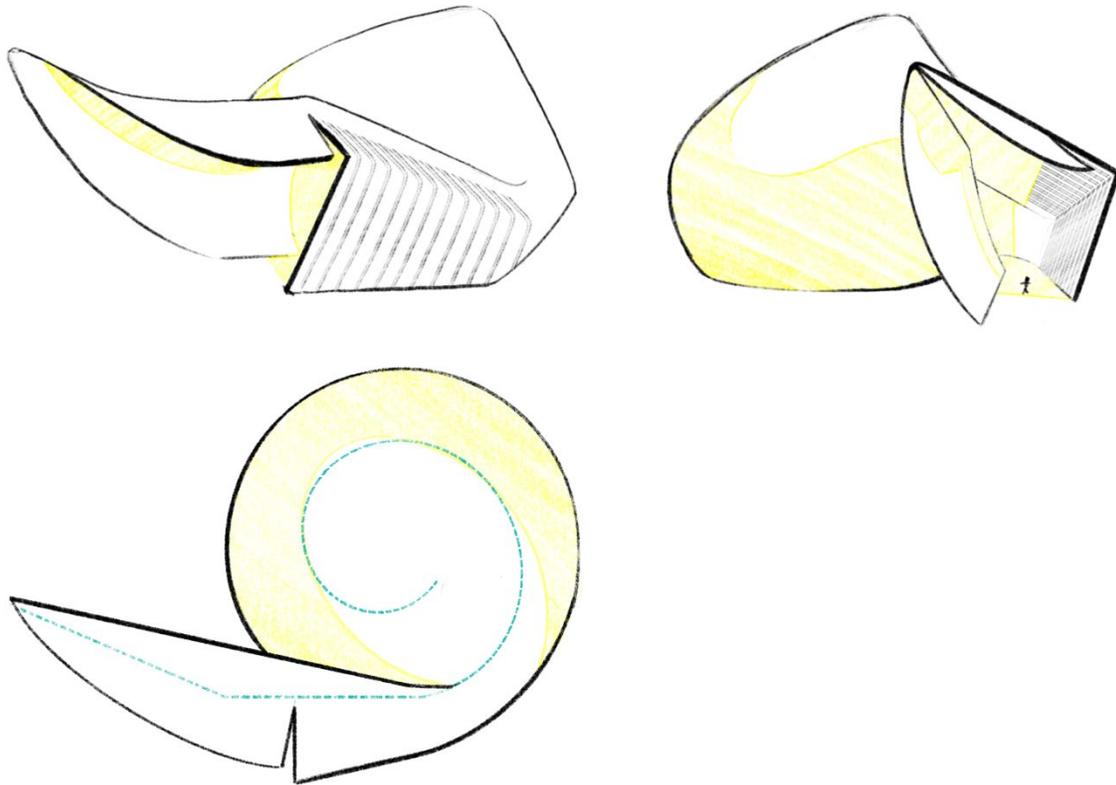
## Interacción:

- Espacio transitable.
- Capacidad de tomar y revisar los objetos en exposición.

## ACTIVIDADES EN LA SIMULACIÓN SITUACIONAL 3D.

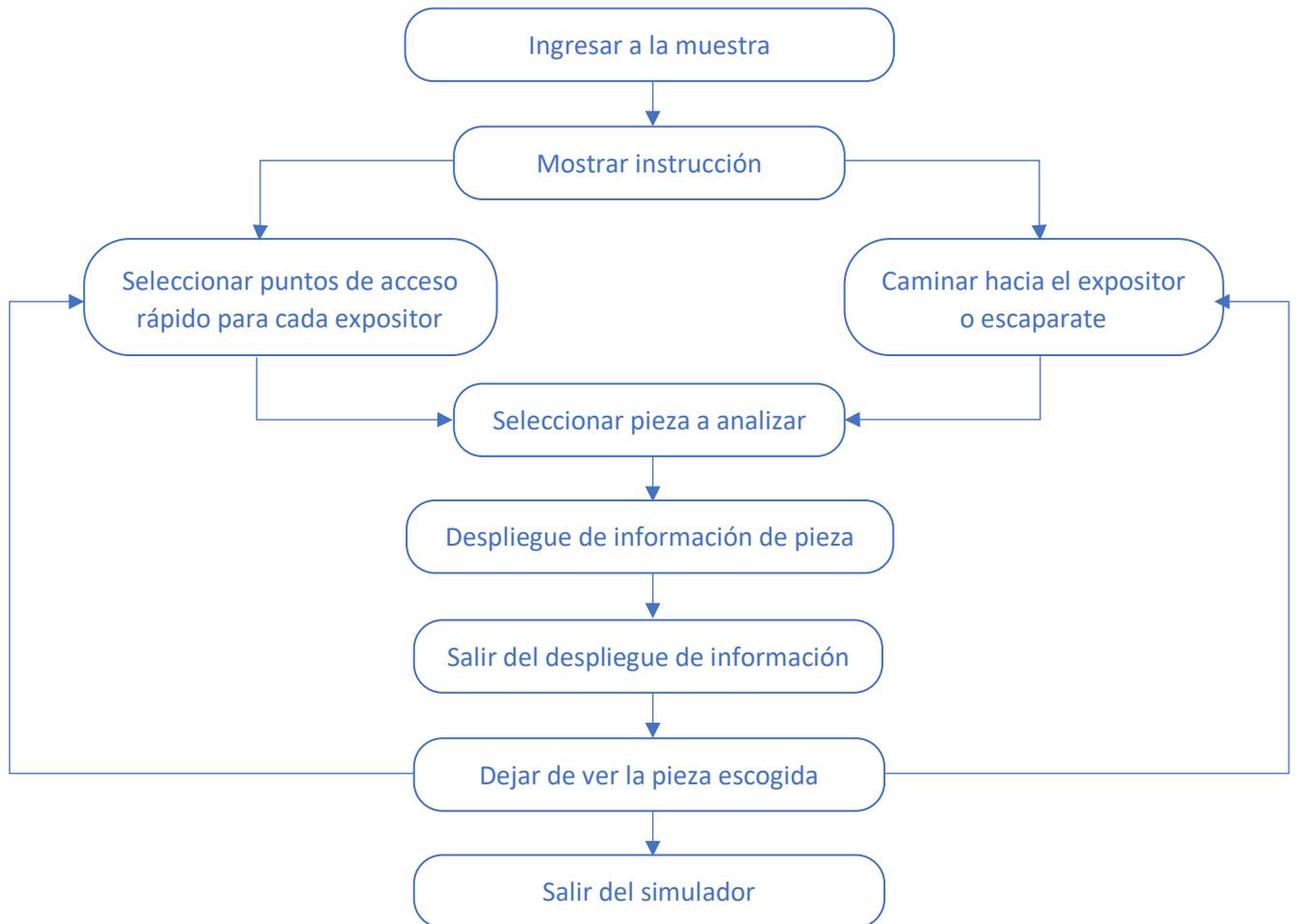
El usuario puede recorrer libremente el espacio creado, también interactuar con las piezas expuestas, tomándolas, moviéndolas, recorriéndolas tridimensionalmente y visualizando con detalle su forma y tamaño.

## DISEÑO DE NIVELES.



El recorrido comienza desde el centro de la estructura, mostrando el desarrollo de la vida cotidiana de los Chinchorro a través de un recorrido helicoidal, siguiendo una línea de coherencia con la estructura que contiene a la muestra.

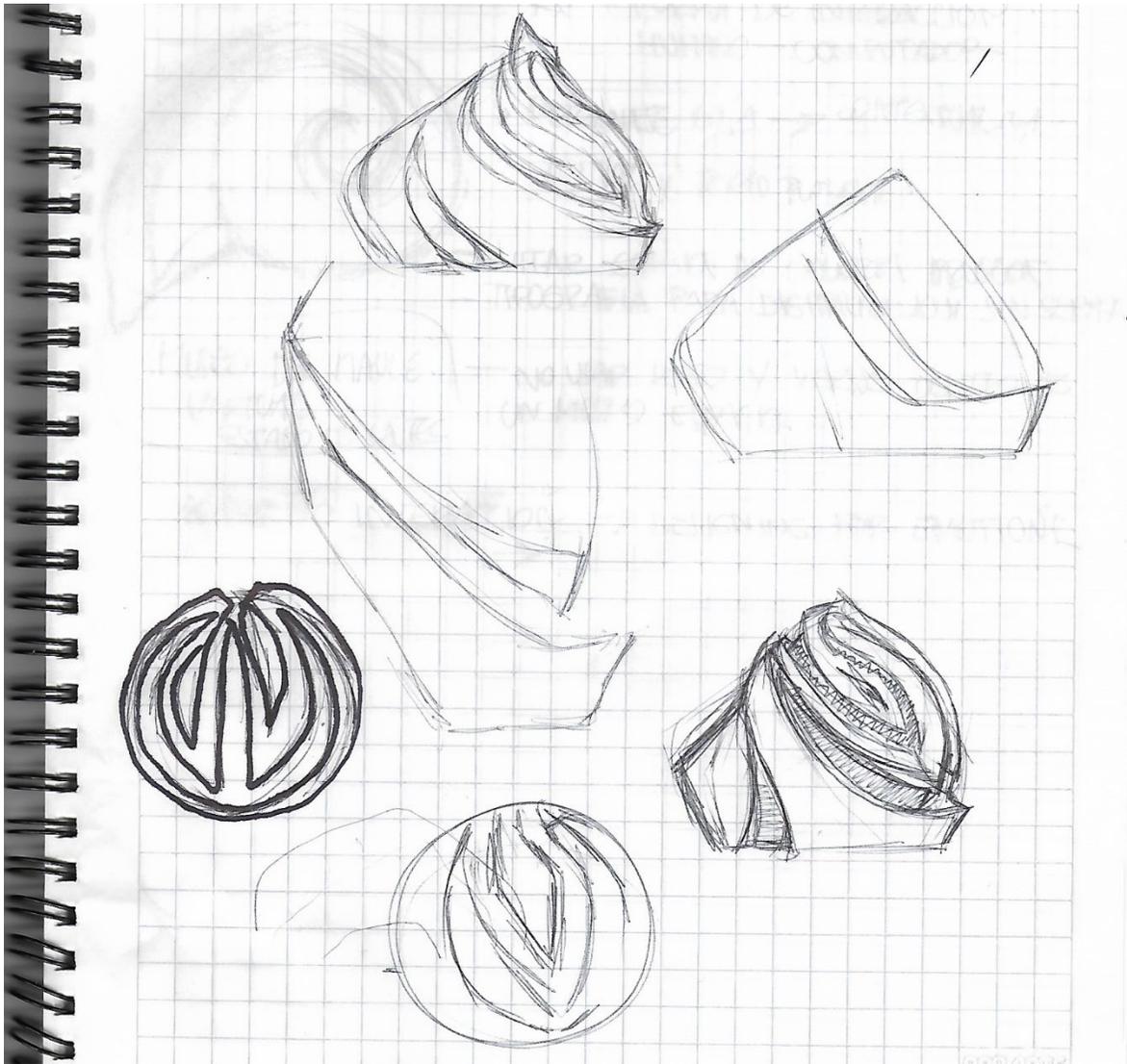
## DIAGRAMA DE FLUJO DEL SIMULADOR SITUACIONAL 3D.

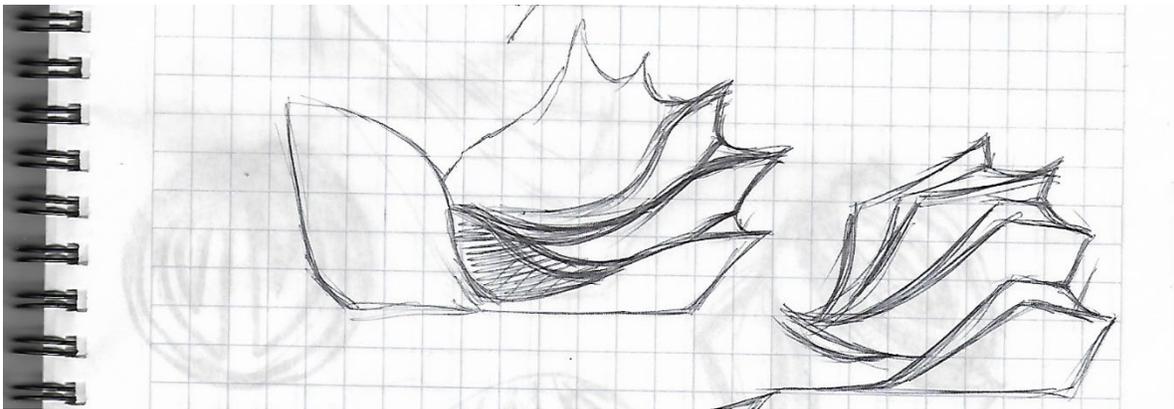
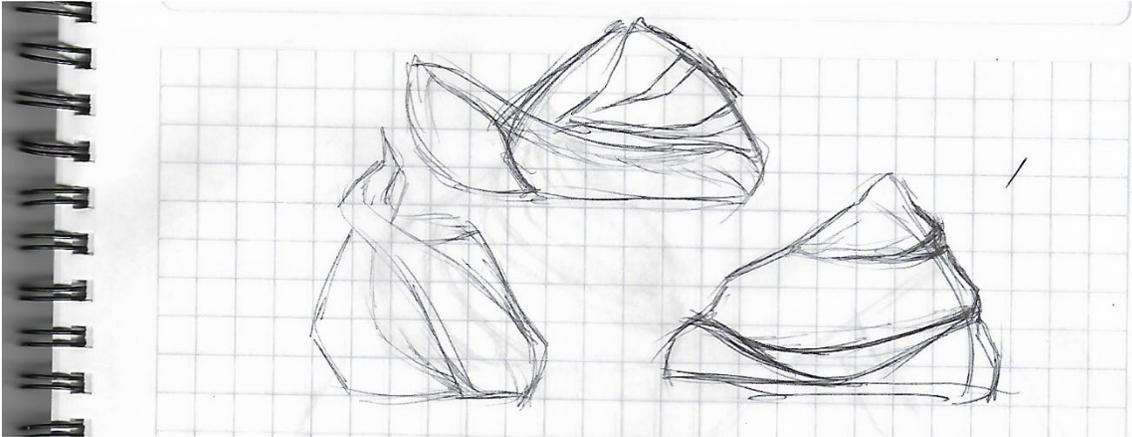
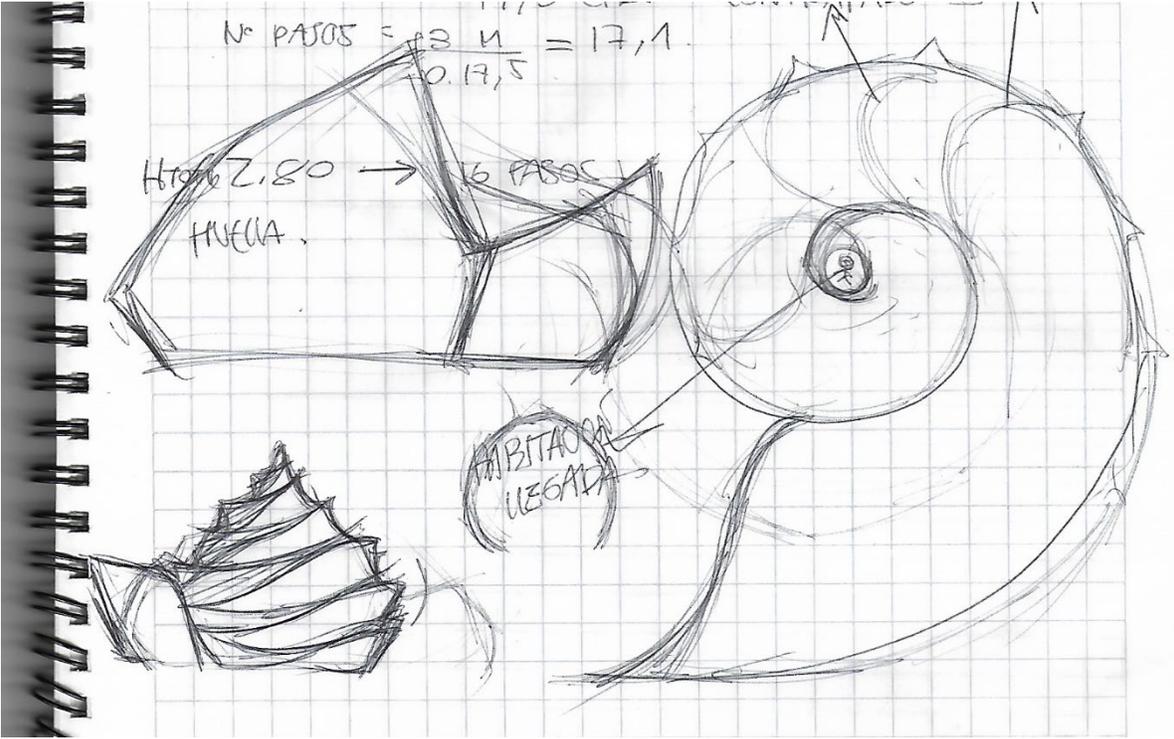


## CONCEPTO

Se busca representar el modo de vida Chinchorro a través de elementos del entorno, como lo es la estructura contenedora de los elementos a presentar que hace referencia a su fuente principal de alimento, los productos marinos.

## BOCETOS





## DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA

Diseño 1: Este primer elemento a pesar de cumplir con el concepto que se busca representar, no se muestra como una estructura unificada debido a cambios bruscos en cuanto a las formas y texturas de los cuerpos que la conforman. Por otra parte no hay iluminación natural que logre llegar a la zona interna de la estructura.

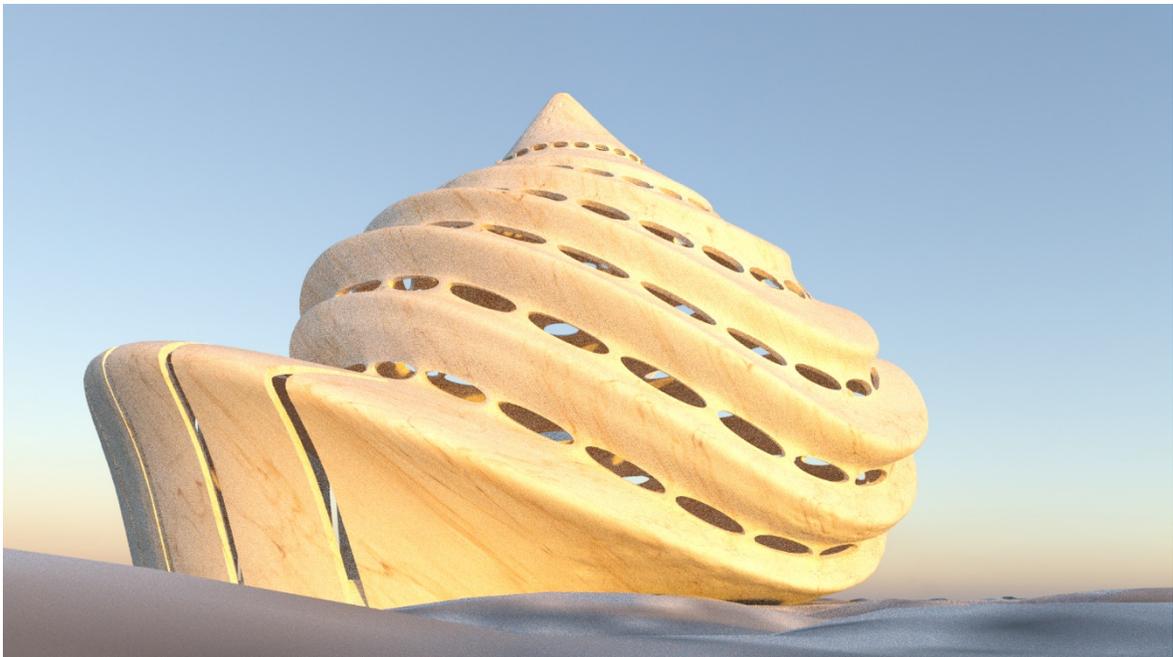


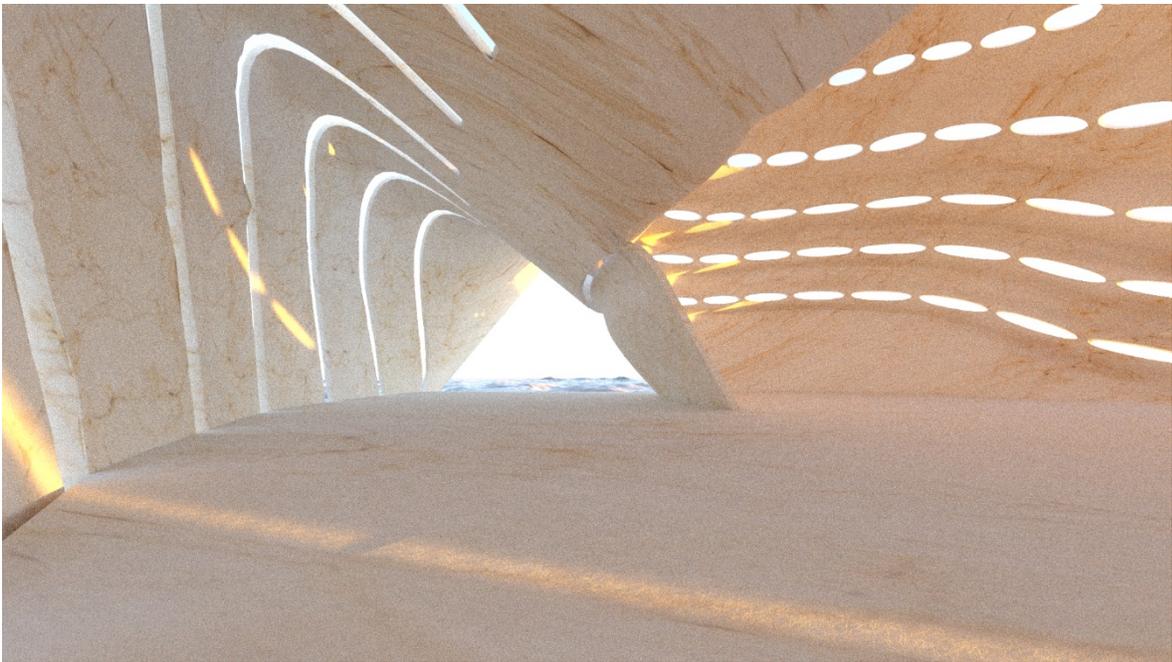
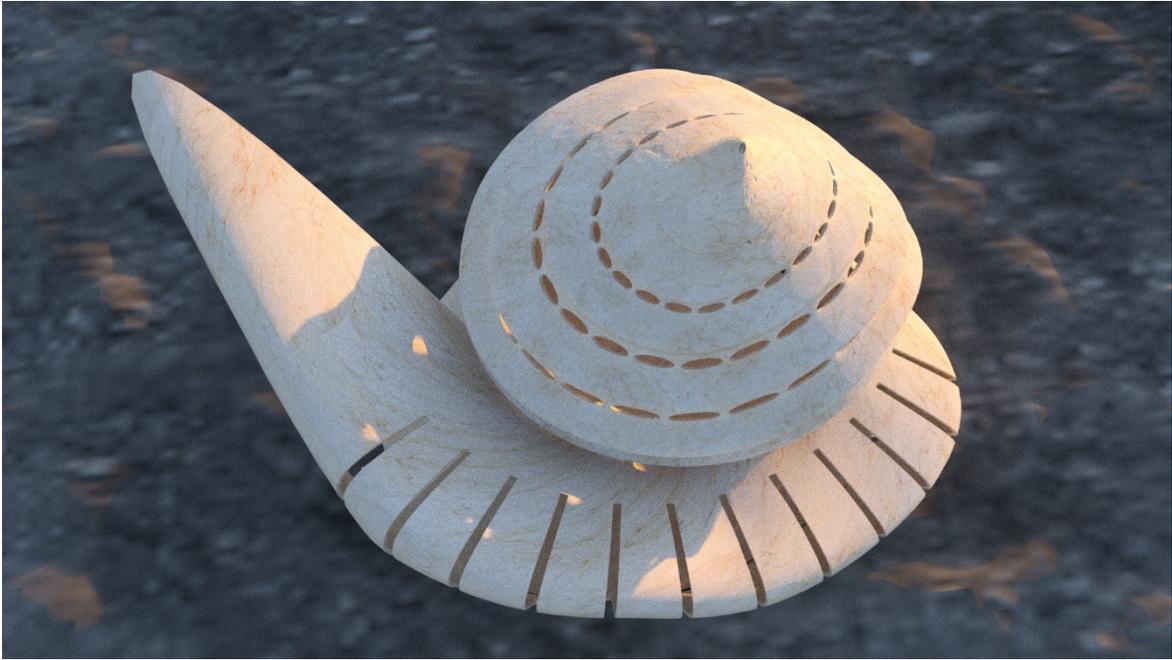


Diseño 2: En este diseño aún hay fallas en cuanto a la unificación de los elementos que la componen, por otra parte, esta estructura si se ve provista de iluminación natural al interior gracias a pequeñas ventanas en la cúspide de la estructura.



Diseño 3: Este diseño logra cumplir con los requerimientos que los anteriores no lograban, permitiendo una buena llegada a la iluminación externa a la zona interna de la estructura, además los elementos que la componen se muestran unificadas.







## GRÁFICA

La grafica es desarrollada en torno a una paleta de colores para mantener una línea y además identificar el tipo de elementos al que pertenecen



Pantalla de inicio

## Panel informativo permanente

### ¿QUIENES FUERON LOS CHINCHORRO?



Cazadores, pescadores y recolectores, los Chinchorro habitaron a lo largo de la costa del desierto de Atacama, desde Ilo en Perú hasta el sur de Iquique. Basaban su subsistencia en los recursos principalmente marinos y costeros, elaborando especializadas herramientas gracias a un profundo conocimiento de su ambiente y el aprovechamiento de los recursos ribereños y del interior.

Su presencia se extiende desde el año 7.600 antes del presente (AP) hasta el 3.500 AP aproximadamente, manteniendo sus tradiciones de tratamiento mortuario a lo largo del tiempo.

Esta cultura no desaparece, sino que a partir del periodo formativo, adopta nuevas costumbres asociadas a la agricultura

#### TERRITORIO CHINCHORRO



### TRATAMIENTO MORTUARIO

La cultura Chinchorro ha sorprendido al mundo por su complejo ritual funerario y por poseer las llamadas "momias más antiguas del mundo". La práctica mortuoria incluía la momificación de sus muertos con una gran variedad de tratamientos, demostrando un gran conocimiento anatómico y una compleja cosmovisión en torno a la muerte que contrasta con la simplicidad de su modo de vida.

Si bien ningún cuerpo es igual al otro, el tratamiento mortuorio incluía generalmente el descarnamiento y el re-armado estructural del esqueleto, el relleno de las cavidades con fibras vegetales o sedimentos, la reposición de la piel humana o su reemplazo por pieles de animales y el uso de arcillas y pigmentos. Asemejándose el proceso más a la técnica de la taxidermia que a la momificación artificial propiamente tal.



La momificación es un proceso conservador del cadáver en el que, a través de la desecación, se preservan los tejidos blandos; este proceso puede ser natural o artificial

### ALIMENTACIÓN DE LOS CHINCHORRO

Diversas especies sirvieron de alimentos para los Chinchorro, privilegiando en su dieta los productos marinos (peces, pulpos, crustáceos, mariscos) y la caza de mamíferos y aves marinas. Ocasionalmente consumían cetáceos, chungungos, camélidos y roedores (cuy).

Los vegetales que consumían eran recolectados en los valles y desembocaduras, destacando el algarrobo, chañar, succulentas, polen, tallos y raíces, entre otros.

Algunas de las evidencias del uso u consumo de estos productos se conocen a través de las herramientas encontradas de esta cultura, tales como, productos para la confección de anzuelos, arpones, chinguillo (bolsa de recolección de mariscos) e incluso viviendas.



Ilustraciones Marco Puebla

### LOCALIZACIÓN DE LOS CHINCHORRO



Los asentamientos del pueblo Chinchorro se encontraban a lo largo de la costa desértica del Norte de Chile, existiendo mayores concentraciones en el área de Arica junto con importantes concentraciones en Camarones y la region de Ilo en Perú.

Las comunidades Chinchorro establecieron sus campamentos en torno a quebradas, como la que podemos encontrar en Camarones. Estas son zonas donde la costa desértica es sumamente árida, pero muy rica en recursos marinos como peces, mariscos, lobos marinos y aves.

Además, las quebradas que llegan al mar, aportan no sólo con agua dulce, sino con vegetales y arbustos comestibles tanto para los humanos como para la fauna local.

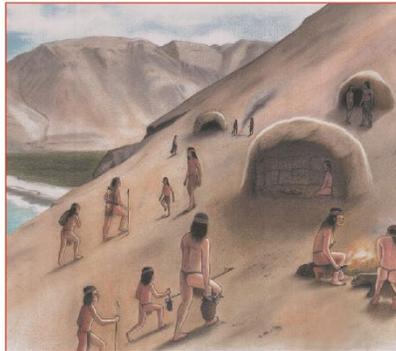


Ilustración Marco Puebla

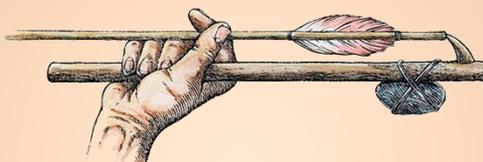
## Panel informativo desplegable

### PUNTA DE PROYECTIL



Esta puntas de proyectil se utilizaba en lanzas arrojadas. Se lanzaban por medio de un aparato llamado estólica en donde una parte servía para el lanzamiento, mientras que la otra salía eyectada hacia el blanco. Se utilizaban para cazar animales como los guanacos. Pertenece al sitio Camarones 14, el más antiguo de la Cultura Chinchorro.

### ESTÓLICA



La estólica o atlatl, es un propulsor de proyectiles, y consiste en un madero o hueso provisto de un gancho en uno de sus extremos, que es donde se encaja el proyectil. Para efectuar el lanzamiento el individuo debe sostener el proyectil y la estólica, para luego realizar un movimiento hacia adelante con el brazo, soltando el proyectil y conservando la estólica.

### CHOROMITYLUS CHORUS



En Chile el choromytilus chorus, también conocido como choro zapato, se encuentra principalmente en la octava y undécima región.

### ANZUELO DE CONCHA



Este anzuelo fue elaborado a partir de la concha de choromytilus, conocido como choro zapato, y pertenece al sitio Camarones 14, de la Cultura Chinchorro.

### MOMIA INFANTE



Infante de 3 a 6 meses de edad al morir, fue esqueletizado y luego reconstruido con relleno de sedimento rojo en el tronco, vara estabilizadora central, fibra vegetal en las extremidades, casquete de arcilla blanca y máscara pintada de negro (manganeso). La piel fue reubicada y pintada con pigmento ocre (óxido de hierro), la vestimenta es un taparrabo de cuerpo y una faja de hilados.

### TIPOS DE MOMIFICACIÓN

Tipología de Maz Uhle

#### TIPO SENCILLO

Preservadas naturalmente que en Chile se puede producir por la sequedad y salinidad del desierto de Atacama

#### DE REPARACION COMPLICADA

Preservadas naturalmente que en Chile se puede producir por la sequedad y salinidad del desierto de Atacama

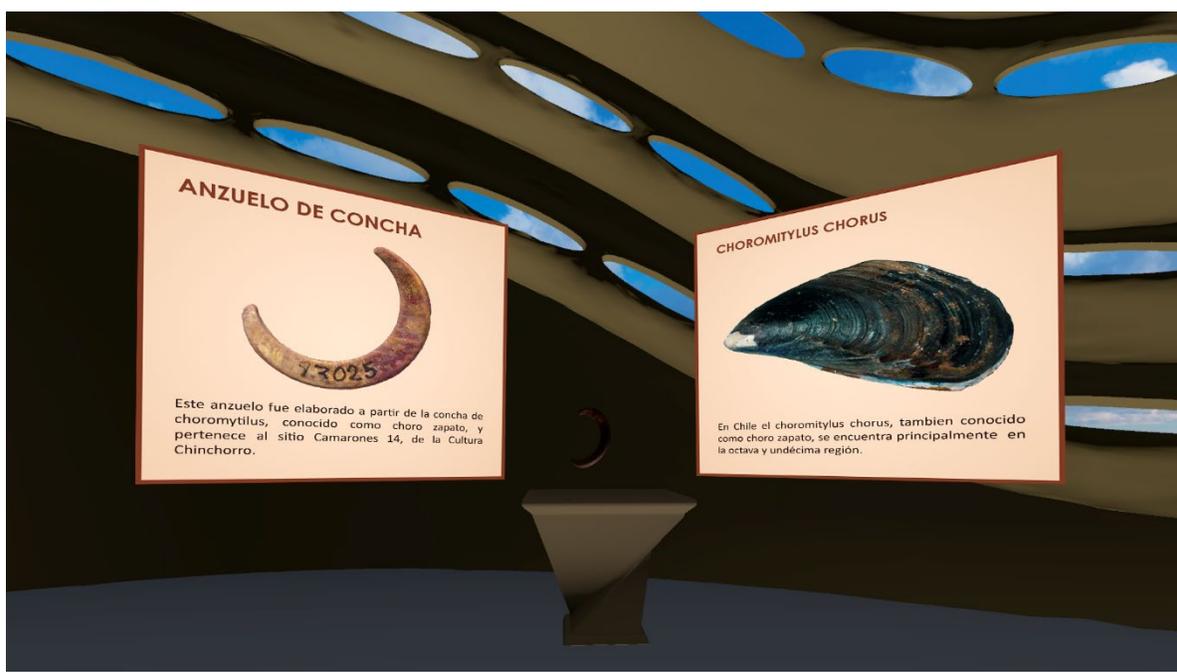
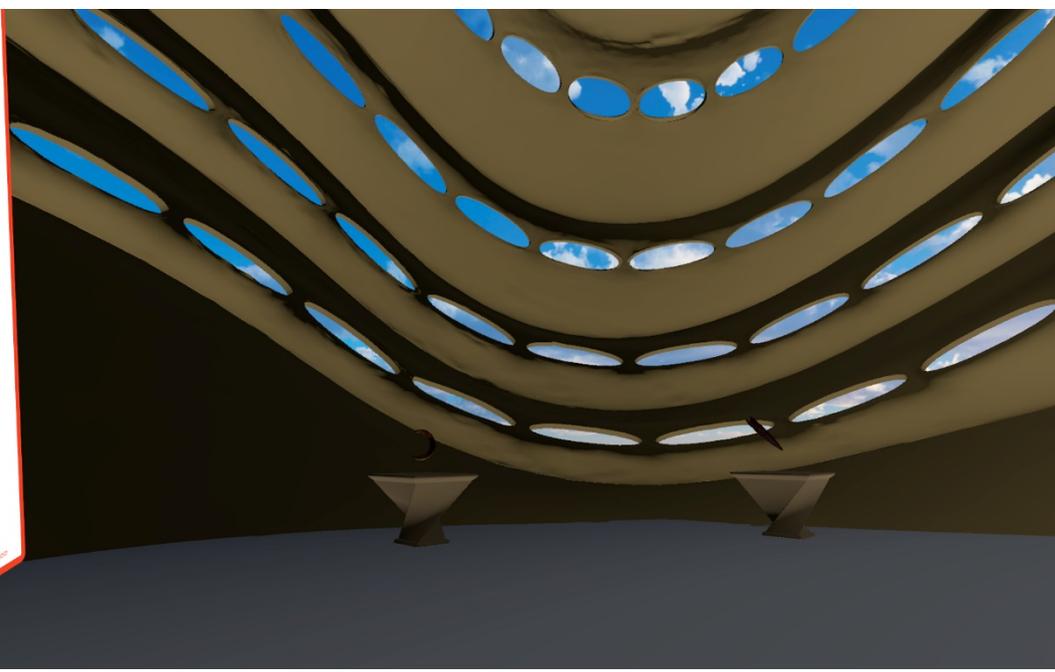
#### REVESTIDAS CON BARRO

Preservadas naturalmente que en Chile se puede producir por la sequedad y salinidad del desierto de Atacama



...vestidos en los valles y  
[garrobo, chafar, sucalente,  
entre otros.

consumo de estos productos se  
encontrados de esta cultura, tales  
de anzuelos, arpones, chigüillo  
cos) e incluso viviendas.



**ANZUELO DE CONCHA**



Este anzuelo fue elaborado a partir de la concha de choromitylus, conocido como choro zapato, y pertenece al sitio Camarones 14, de la Cultura Chinchorro.

**CHOROMITYLUS CHORUS**



En Chile el choromitylus chorus, también conocido como choro zapato, se encuentra principalmente en la octava y undécima región.