

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**  
**Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas**

**INFIZOONIAS**  
**Producto Artístico**

**Daniela Andrea Torres Espinoza**

**Animación Digital**

Trabajo de titulación de pregrado presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Licenciado en Animación Digital

Quito, 16 de julio de 2019

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas**

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Infizoonias**

**Daniela Andrea Torres Espinoza**

Calificación:

---

Nombre del profesor,  
Título académico

José David Larrea M.A

Firma del profesor

---

Quito, 16 de julio de 2019

### © Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombre: Daniela Andrea Torres Espinoza

Código de estudiante: 00134369

C. I.: 0105702369

Lugar, Fecha Quito, 16 de julio de 2019

## RESUMEN

Este libro tiene como objetivo explicar todo el proceso de producción del reel de personajes “Infizoonias”. Se explicará y mostrará a detalle las diferentes etapas de producción, desde cómo se desarrolló la idea principal y proceso de arte conceptual hasta el producto final. Posteriormente se describirá los procesos de producción como escultura, modelado, texturizado, rig y render. Cada etapa prioriza la explicación de las etapas con más dificultades durante el proceso. Todo esto con el fin de obtener una referencia para mostrar posibles soluciones a los procesos expuestos y mostrar el conocimiento adquirido durante la carrera de animación digital.

Palabras clave: 3D, animales, contaminación, basura, show reel.



## **ABSTRACT**

The objective of this production book is to explain the entire process of production of show reel "Infizoonias". It will explain and show in detail the different stages of production. Since the main idea and conceptual art process to the final product. Subsequently, production processes are going to be expanded, such as sculpture, modeling, texturing, rig and render. Each stage prioritizes the difficulties during the process and their solutions. All of this in order to expose possible solutions and show the knowledge acquired during the digital animation career.

Keywords: 3D, animals, pollution, trash, show reel

## TABLA DE CONTENIDO

<b>Resumen .....</b>	<b>4</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>5</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>12</b>
<b>Ficha Técnica .....</b>	<b>13</b>
<b>Pre Producción</b>	
Idea Inicial .....	14
Proceso de Investigación.....	14
Tortuga Carey .....	15
Foca Monje del Mediterráneo .....	16
Albatros de Tristán .....	17
Iguana Rosada .....	17
Back Story.....	18
Foca .....	19
Foca. Construcción de Personaje .....	20
Foca. Turn Around.....	21
Foca. Concept art .....	22
Tortuga .....	23
Tortuga. Turn Around.....	24
Tortuga. Construcción de Personaje .....	25
Albatros .....	26
Albatros.Turn Around.....	27
Albatros. Construcción de Personaje .....	28
Albatros. Concept art .....	29
Iguana.....	30
Iguana. Construcción de Personaje.....	31
Iguana.Turn Around .....	32
Comparación de tamaños .....	33
Siluetas, Escala de grises .....	33
<b>Producción</b>	
Block Out .....	34
Turn Around .....	35
Detalles escultura.....	36
<b>Foca</b>	
Re topología y Geometría .....	38
Rig.....	39
Pelo.....	42
Textura .....	43
Uv.....	44
Mapas.....	45
Texturas.....	46

Render .....	47
Capturas con fondo y luz .....	48
<b>Tortuga</b>	
Re topología y Geometría .....	50
Red Frontal .....	51
red Posterior.....	52
Rig .....	53
Mapas .....	54
Texturas .....	55
Render inicial.....	56
Texturas .....	58
<b>Albatros</b>	
Re topología y geometría .....	59
Rig .....	60
Texturas .....	64
Mapas .....	66
Render .....	67
<b>Iguana</b>	
Re topología y geometría .....	69
Rig .....	70
Mapas .....	76
Texturas .....	77
Capturas de render .....	79
Luz.....	81
<b>Post Producción</b>	
Passes .....	82
Montaje y títulos .....	86
<b>Conclusiones.....</b>	<b>84</b>
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>85</b>
<b>Anexo A: Cronograma .....</b>	<b>86</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura #1	Desechos más encontrados en las playas .....	14
Figura #2	Tortuga Carey Vista Superior.....	15
Figura #3	Tortuga Carey .....	15
Figura #4	Distribución geográfica de la Tortuga Carey. Oceano Atlántico, Pacífico, Índico .....	16
Figura #5	Foca nomje del mediterráneo.....	16
Figura #6	Distribución de dientes y mandíbula.....	16
Figura #7	Distribución geográfica de la Foca Monje. Mar Mediterráneo .....	16
Figura #8	Albatros de Tristán.....	17
Figura #9	Vistas lateral y frontal del pico de un ALbatro .....	17
Figura #10	Distribución geográfica de laAlbatro de Tristán. Oceano Atlántico, Pacífico, Índico.....	17
Figura #11	Distribución geográfica dela Iguana Rosada. Islas Galápagos.....	17
Figura #12	Diferentes vistas de medición de iguana rosada .....	17
Figura #13	Concept Foca Monje .....	19
Figura #14	Construcción de Personaje Foca Monje.....	20
Figura #15	Turn Around Foca Monje .....	21
Figura #16	Concept oreja Foca Monje .....	22
Figura #17	Concept boca Foca Monje.....	22
Figura #18	Concept cola y garras Foca Monje .....	22
Figura #19	Concept Personaje Tortuga Carey.....	23
Figura #20	Turn Around Tortuga Carey.....	24
Figura #21	Construcción de Personaje.....	25
Figura #22	Concep Albatros de Tristán .....	26
Figura #23	Turn Around Albatros de Tristán.....	27
Figura #24	Construcción de Personaje Albatro de Tristán.....	28
Figura #25	Concept pata. Albatros de Tristán.....	29
Figura #26	Concept ala Albatros de Tristán .....	29
Figura #27	Concept pezuña Albatros de Tristán .....	29
Figura #28	Concept pico Albatros de Tristán .....	29
Figura #29	Concept Iguana Rosada .....	30
Figura #30	Construcción de personaje Iguana Rosada .....	32
Figura #31	Turn Around Iguana Rosada.....	32
Figura #32	Fromas Siluetas Personajes.....	33
Figura #33	Color Personajes.....	33

Figura #34	Escala de grises Personajes .....	33
Figura #35	Block Out inicial tortuga .....	34
Figura #36	Block Outn inicial foca .....	34
Figura #37	Primer cambio de tamaño.Intentado fallido de red. Tortuga.....	34
Figura #38	Block Out inicial albatros.....	34
Figura #39	Block Out inicial iguana .....	34
Figura #40	Turn Around escultura Tortuga .....	35
Figura #41	Vista superior escultura. Tortuga, Foca.....	35
Figura #42	Turn Around escultura Foca .....	35
Figura #43	Escultura de Foca .....	36
Figura #44	Escultura interior boca foca .....	36
Figura #45	Escultura Tortuga .....	36
Figura #46	Escultura de Iguana .....	37
Figura #47	Retopología Foca.....	38
Figura #48	Geometría Final Foca y pelo.....	38
Figura #49	Geometría Final montada .....	38
Figura #50	Geometría Final vista lateral .....	39
Figura #51	Blendshape Apertura boca.....	39
Figura #52	Set driven key dientes .....	39
Figura #53	Joints cola.....	40
Figura #54	Conexión de elementos a joints .....	40
Figura #55	Huesos de colares.....	41
Figura #56	Rig final Foca. Posición de Root.....	41
Figura #57	Rig final Tortuga. Huesos torso .....	41
Figura #58	Creación de Pelo.....	42
Figura #59	Montaje de Pelo .....	42
Figura #60	Textura Pelo .....	43
Figura #61	Visualización de materiales para pelo.....	43
Figura #62	Conexión de materiales para pelo .....	43
Figura #63	Mapa Uv foca .....	44
Figura #64	Mapa Uv tortuga .....	44
Figura #65	Textura Base Color Foca.....	45
Figura #66	Norma map Foca .....	45
Figura #67	Roughness Foca.....	45
Figura #68	Texturas elementos. Foca .....	46

Figura #69	Texturas elementos Foca .....	46
Figura #70	Render frontal foca .....	47
Figura #71	Render lado foca derecho .....	47
Figura #72	Render lado foca Izquierdo .....	47
Figura #73	Render con luces y fondo .....	48
Figura #74	Render ¼ .....	49
Figura #75	Render rostro .....	49
Figura #76	Geometría final vista frontal .....	50
Figura #77	Geometría final vista posterior .....	50
Figura #78	Geometria de redes frontales .....	51
Figura #79	Texturas de redes frontales.....	51
Figura #80	Redes montadas.....	51
Figura #81	Geometria y montaje de reder posteriores.....	52
Figura #82	Blend Shapes cuello Tortuga .....	53
Figura #83	Mapas de texturas. Tortuga .....	54
Figura #84	Desechos más encontrados en las playas .....	55
Figura #85	Textura caparazón final.....	55
Figura #86	Primer Render Frontal.....	57
Figura #87	Render rostro .....	57
Figura #88	Texturas elementos Tortuga .....	58
Figura #89	Geometría final Albatros .....	59
Figura #90	Rig Patas .....	60
Figura #91	IkHandle Patas.....	61
Figura #92	Rig ala Izquierda .....	62
Figura #93	Sistema de huesos alas.....	62
Figura #94	Movimiento ala .....	62
Figura #95	Rig cola .....	63
Figura #96	Textura plumas.....	64
Figura #97	Mapa transparencia plumas.....	64
Figura #98	Texturas elementos.....	65
Figura #99	Mapas texturas albatro .....	66
Figura #100	Render poses alnatro .....	67
Figura #101	Render rostro albatros .....	68
Figura #102	Geometría iguana.....	69
Figura #103	Ccontroles y rig final Iguana .....	69

Figura #104	Simulación de cables .....	70
Figura #105	Geometría cámara.....	71
Figura #106	Set driven Key cámara.....	71
Figura #107	Huesos de la cola de Iguana .....	72
Figura #108	Rig de pie izquierdo .....	73
Figura #109	Movimiento de dedos izquierdos.....	73
Figura #110	Foot Roll de pie izquierdo .....	74
Figura #111	Rig de pie derecho.....	74
Figura #112	Movimiento dedos .....	75
Figura #113	FootRoll de pie derecho .....	75
Figura #114	Mapas texturas Iguana .....	76
Figura #115	Texturas elementos Iguana .....	77
Figura #116	Texturas cables Iguana .....	77
Figura #117	Texturas elementos Iguana .....	78
Figura #118	Textura sandalia .....	78
Figura #119	Textura fundas snacks.....	78
Figura #120	Render poses Iguana .....	79
Figura #121	Render poses Iguana .....	79
Figura #122	Render poses Iguana .....	80
Figura #123	Iluminación.....	81
Figura #124	Capas de Render.....	82
Figura #125	Render pass AO .....	82
Figura #126	Render pass Beauty.....	82
Figura #127	Render pass diffuse direct.....	82
Figura #128	Render pass diffuse indirect.....	82
Figura #129	Render pass specular direct .....	82
Figura #130	Render pass specular indirect .....	82
Figura #131	Render pass sss .....	82
Figura #132	Render pass Shadow .....	82
Figura #133	Montaje post producción .....	83

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es una creación de personajes en 3d para productos audiovisuales. Se utiliza un poligonaje mayor a los personajes de un videojuego con el fin de obtener texturas con resultados más reales. El objetivo es realizar todo el proceso de reel de personajes utilizando las herramientas que se han impartido en la carrera de animación digital.

La temática central se basa en un mundo futurista donde la contaminación por la basura ha invadido los hábitats del planeta. En este contexto, el agua de los océanos ha disminuido a niveles críticos y los animales marinos han sufrido mutaciones para poder sobrevivir. Los animales adquieren formas y habilidades humanas. Los desechos que en un pasado los exterminaban, ahora se adhieren a ellos para formar parte de sus cuerpos y extremidades.



# FICHA TÉCNICA

Tipo de Producto: Reel de Personajes

Nombre del producto: Infizoonias

Dirección de Animación: Daniela Torres

Storyline: Animales marinos han sobrevivido adhiriendo basura a sus cuerpos

Técnica: 3D

Duración: 4:50min

Formato: Quicktime(.mov)

Fecha de Producción: 2019

Dirección de Proyecto de Titulación: David Larrea

Gabriela Vayas R.



## Idea inicial

La visita de playas y la observación en los diversos medios de comunicación, del estado de contaminación actual del planeta Tierra, motivaron al pensamiento sobre lo que pasaría si los animales marinos se adaptaran a la basura.

## Proceso de Investigación

Gran cantidad de basura es vertida en los océanos de manera ilimitada y sin control, lo que ha causado un impacto negativo en las especies que habitan en los mares, playas y costas. Desechos provenientes de la actividad humana, basura electrónica y residuos de metales pesados de las industrias mineras, petroleras, y pesqueras son las principales fuentes de contaminación marítima. Entre los animales más afectados se "ha confirmado que 192 especies, entre las que se encuentra el 45 por ciento de los mamíferos marinos, incluyendo al 58 por ciento de las focas, el 21 por ciento de las aves marinas y todas las tortugas marinas se ven afectadas por el atrapamiento"(CMS, 2014). Además se incluyen a la lista: las ballenas, manatíes, reptiles y moluscos costeros.

Las mayores amenazas para las especies marinas se encuentran en la alimentación, hábitat y enredos. Las tortugas ingieren medusas como parte de su dieta, sin embargo suelen confundirlas con bolsas plásticas. De igual manera todos los microresiduos de plástico que quedan en el mar son consumidos al ser confundidos con animales pequeños plantas u organismos. Tanto el hábitat como las mismas especies se encuentran rodeadas

de desechos plásticos e industriales que afectan su entorno y periodos de reproducción, así como su libre navegación al terminar enredadas, bañadas de sustancias que dificultan su movimiento o con elementos incrustados en el cuerpo.

Hay que tener en cuenta que el cambio en los animales es un



Figura 1. Desechos más encontrados en las playa

proceso natural como parte de la adaptación al cambio ambiental, algunos seguirán con vida y otros morirán. "La extinción es por lo

tanto una consecuencia natural del proceso de la evolución. Para hacer una distinción, algunos biólogos denominan exterminación a la extinción provocada por los humanos (Castro, P., Huber, M., 2007, p. 414)

Las especies escogidas para la elaboración del reelse encuentran dentro de la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en la categoría de peligro crítico de extinción (CR). La tortuga Carey es actualmente la más afectada entre las desu especie y entre las marinas, su ubicación está distribuida en varios lugares del mundopor lo cual es fácilmente distinguible. Las focas como especie son la segunda especie más amenazada, la foca monje es en dentro de su especie la que ocupa un mayor lugar geográfico dentro de la lista en peligro crítico. Los Albatros de Tristán como especie no se ven tan afectadas por la contaminación como otras aves, sin embargo su parecido casi exacto con el albatros errante, quien si se encuentra severamente afectado, hace de la especie escogida el animal con mayor distribución geográfica y más reconocible. Por último la iguana rosada es tomada como representación de las especies endémicas que se encuentran en el mundo y como un acercamiento al público ecuatoriano.

### Tortuga Carey.



Figura 2. Tortuga Carey. Vista Superior



Figura 3. Tortuga Carey.

Nombre científico: *Eretmochelys imbricata*

Características: Su tamaño va desde los 70-100 cm, el que varía según la edad y el sexo, siendo las hembras más pequeñas. Su peso se encuentra entre los 46 - 80 kg. (Sea Turtle Conservancy, s.f.). Es considerada una de las tortugas más pequeñas y como una de las mejores nadadoras. Su característica más llamativa se encuentra en su mandíbula superior ya que tiene forma de pico y en su caparazón de colores llamativos donde predominan las tonalidades de amarillo, rojo, marrón y negro. El plastrón sin embargo es de tonalidad amarilla tendiendo a blanco. Las aletas cuentan con dos garras.

A los machos se les diferencia por tener colores claros, cola y garras más grandes. La cabeza posee dos escamas en la parte frontal y tres pares en la parte detrás de los ojos. El caparazón tiene forma cordiforme o elíptica con una distribución específica tanto en la parte posterior como frontal, además el caparazón no llega a toparse en la parte superior.





Figura 4. Distribución geográfica de la Tortuga Carey. Océano Atlántico, Pacífico, Indico.

## Foca monje del mediterráneo



Figura 5.

Nombre científico: *Monachus monachus*

Características: Su tamaño varía entre 210-270 cm, siendo las hembras las de menor tamaño con una media de 238 cm. Su peso puede llegar hasta los 360kg. La característica que predomina en las hembras es que poseen cuatro mamas.

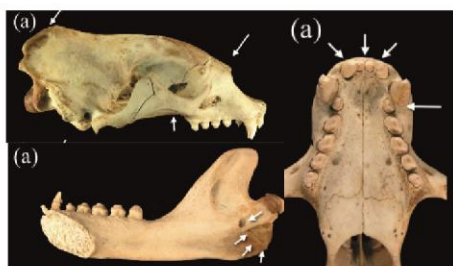


Figura 6. Distribución de dientes y mandíbula.

Son de coloración gris oscuro o marrón con partes blancas en el vientre. A diferencia, los machos adultos, poseen un color negro en el cuerpo se diferencia por manchas blancas en la zona de la garganta y el vientre. La cabeza posee 5 hileras de bigotes de color amarillo claro o pardo, formadas por 2 a 5 cada una, a cada lado de los orificios nasales.

(Cebrián, 1998). Tiene uñas en los cinco dedos sobre cada aleta. Las aletas posteriores son más grandes que las aletas anteriores.

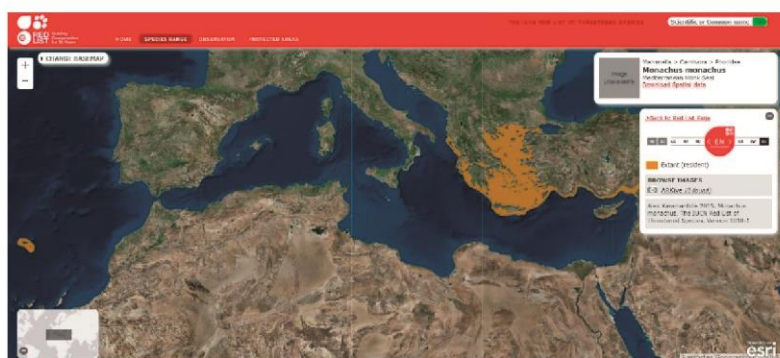


Figura 7. Distribución geográfica de la Foca Mo nje. Mar Mediterráneo.



## Albatros de Tristán



Figura 8. Albatros de Tristán

Nombre científico: *Diomedea dabbenena*

Características: Su tamaño promedio es de 110cm y una envergadura de hasta 3.5m. Son muy parecidos a los albatros errantes con poca diferencia entre el color del plumaje. El albatros de Tristán es blanco a excepción de la parte superior y de las puntas

de la cola y alas que son de color marrón oscuro o negro. El pico es relativamente corto, fuerte y ganchudo: una forma para sujetar y desgarrar las presas que son demasiado grandes para tragarse enteras (Castro, P., Huber, M., 2007, p.186) Las patas tienden a tener una coloración rosada grisácea.



Figura 9. Vistas lateral y frontal del pico de un Albatro.

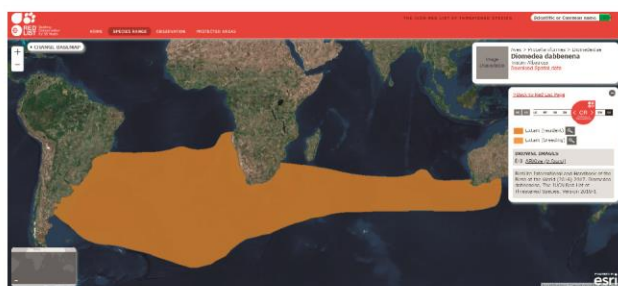


Figura 10. Distribución geográfica del Albatro de Tristán. Océano Atlántico e Índico.

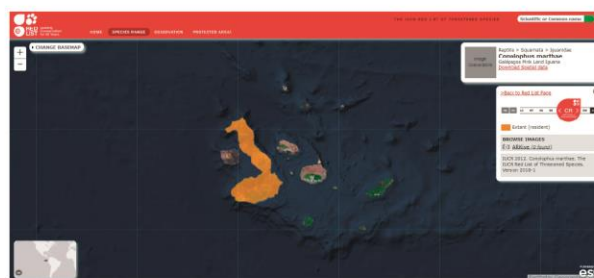


Figura 11. Distribución geográfica de la Iguana Rosada. Islas Galápagos.

## Iguana rosada

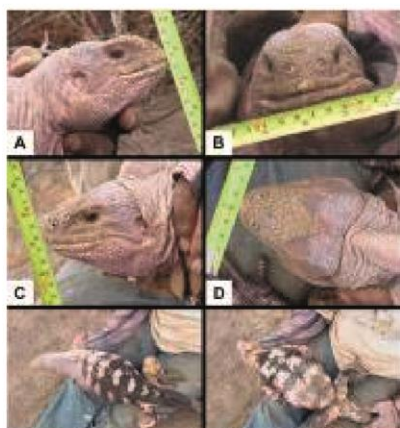


Figura 12. Diferentes vistas de medición de iguana rosada.

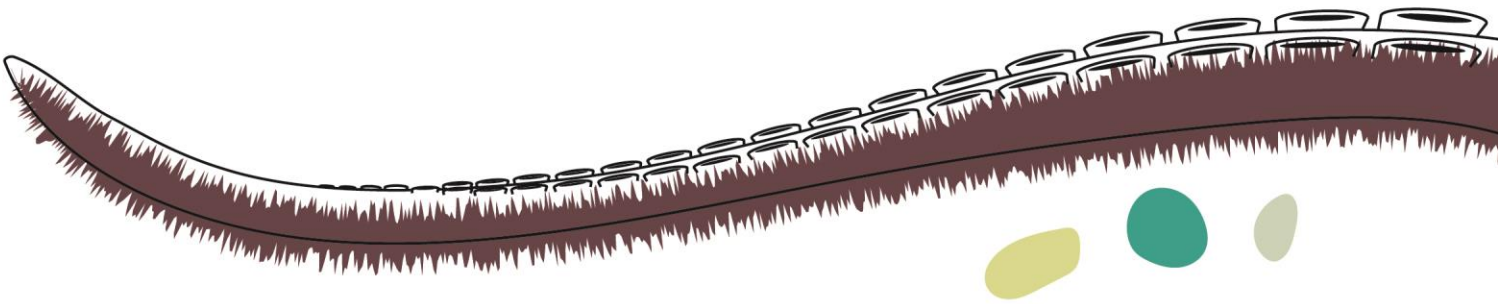
Nombre científico: *Conolophus marthae*

Características: El macho tiene un tamaño que puede llegar a 60 cm, la hembra es de menor tamaño. Los pesos varían entre 8kg en los machos y 6kg en las hembras. (Guerra-Correa, E., Rodríguez-Guerra, A., s.f., 2017). La iguana se caracteriza por el color rosado en todo el cuerpo, las patas también pueden ser de color negro. Desde la mitad hasta la cola se presentan franjas de color negro con diferentes patrones. Poseen una cresta con escamas cónicas pequeñas en la zona de la nuca y cubierta de

planas en todo el cuerpo. Cuentan con garras cortas en cada pata. La cabeza es alargada y cada cierto tiempo realiza un cabeceo.







## BackStory

Mundo futurista donde la contaminación por la basura ha invadido los hábitats de la tierra, el agua de los océanos ha disminuido a niveles críticos y los animales marinos han mutado para poder sobrevivir. Poco a poco adquieren forma y habilidades humanas. Los desechos que los exterminan se adhieren a ellos para formar sus cuerpos y extremidades

## Target

Edad: 12-18

## Referencias Visuales

Raf Grassetti

Referencia de detalles de textura en la construcción de forma y similitud de animales.

Pirates of the Caribbean

Crew of the Flying Dutchman

Referencia a personajes en la integración y detalle de elementos marinos al cuerpo.





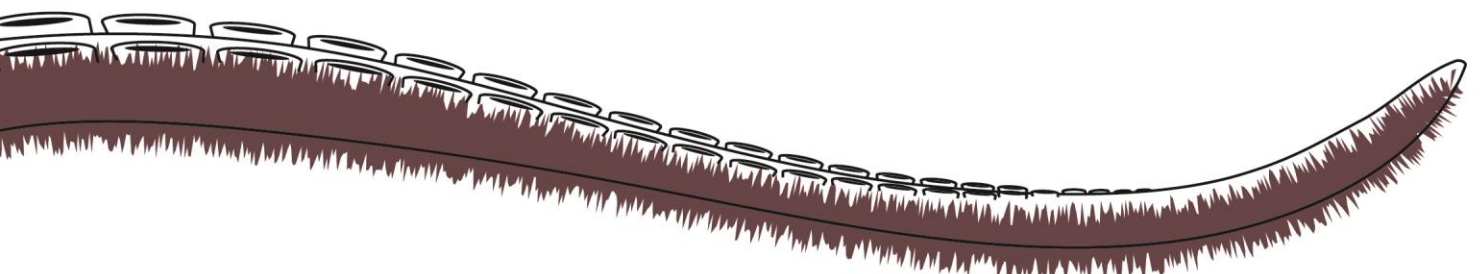
## Poli Monachus Butadieno

Estatura:180 cm.

Su abdomen y aletas se encuentran cubiertas de neumático y caucho para proteger su piel al arrastrarse. Dedos y uñas se completan con elásticos para poder flexionar y estirar las extremidades. Partes de tabla de surf apoyan a la aleta para poder brasear y arrastrarse. Una soguilla envuelve su cuello donde se pega el alimento que atrae a los animales para su consumo.



Figura#13



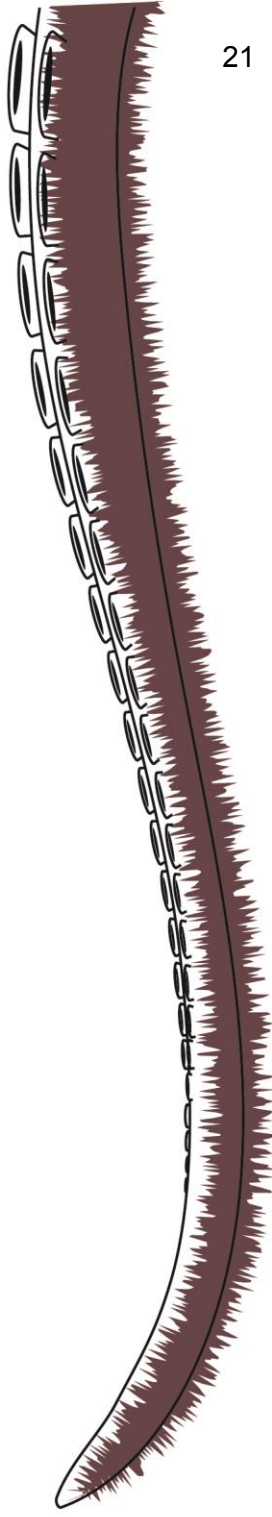
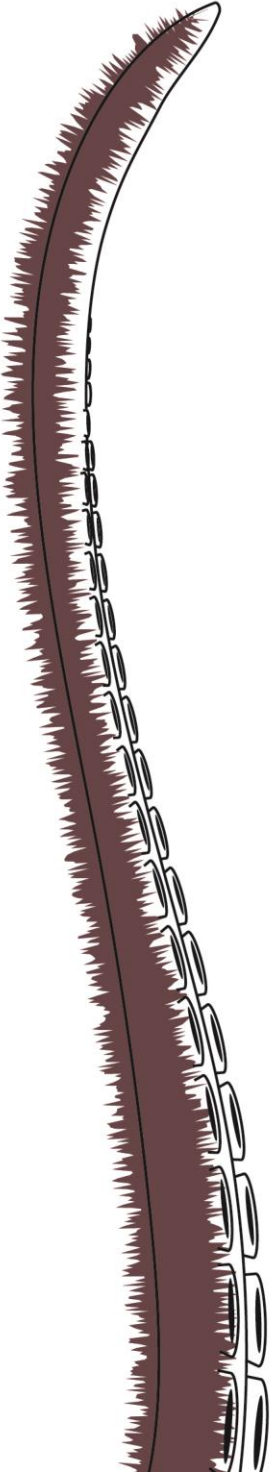
# Construcción de Personaje



Figura#14



# Turn Around



Figura#15



Cuchara se adhiere y completa la oreja. Mejora audición.

Figura#16

Interior del hocico. Los dientes salen como continuación del Pvc que rodea la mandíbula inferior



Figura#17



Suela de zapatos de caucho sirven para la base de aleta inferior. Un elástico envuelve la aleta para sujetarla



Figura#18





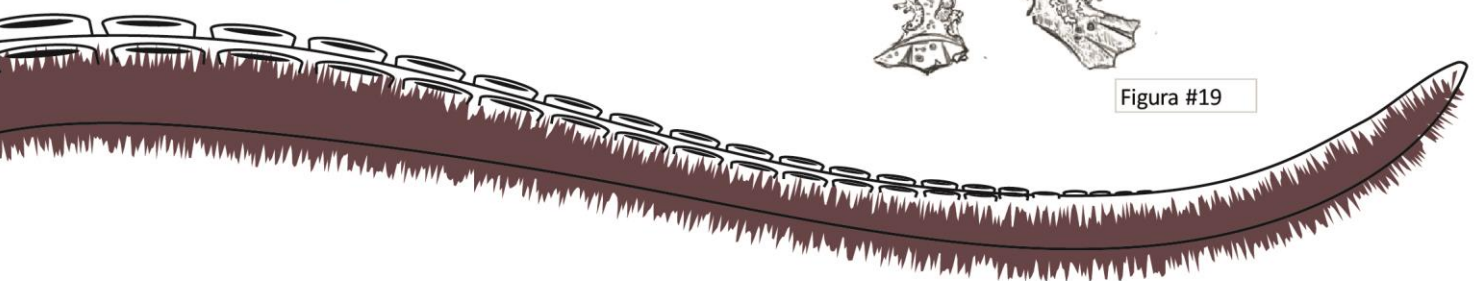
# Poli Eretmochelys Amidasteno

Estatura: 126 cm.

Una red cubre su cuerpo a través del plastrón y la une a las partes del caparazón partido. Entre el caparazón partido se encuentra enredado entre la red elementos plásticos para lastimar a posibles atacantes. El plástico de botellas completa las partes faltantes de sus extremidades. Dos sorbetes se encuentran incrustados en su nariz sirve para poder respirar. Las aletas traseras y delanteras simulan la estructura de patas y manos.

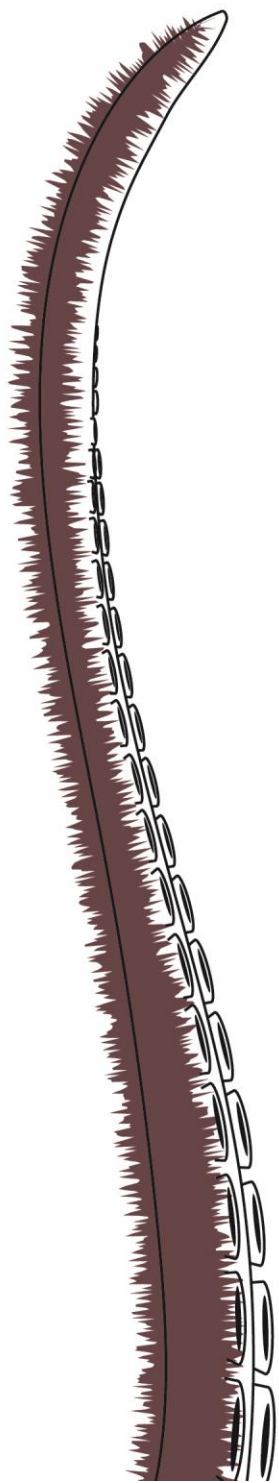


Figura #19

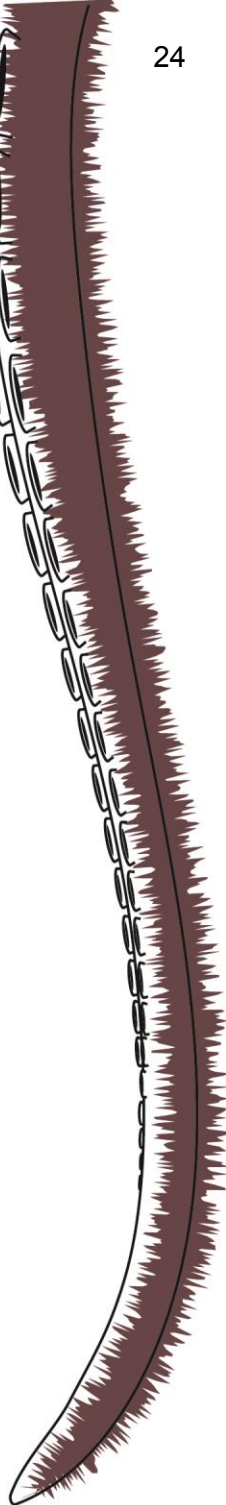




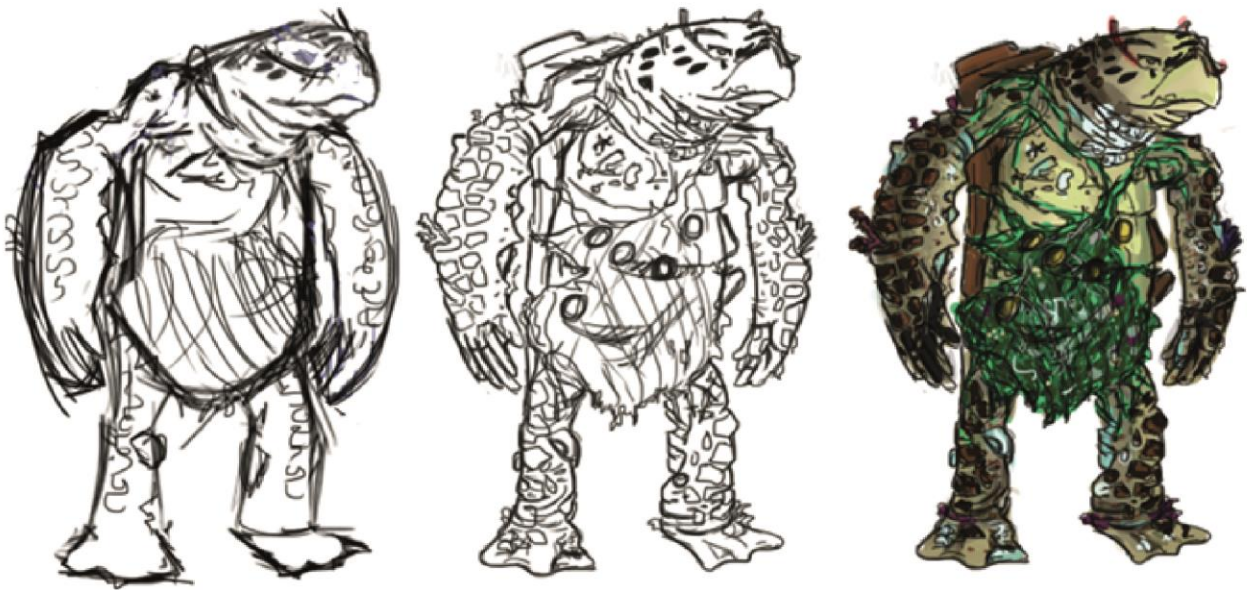
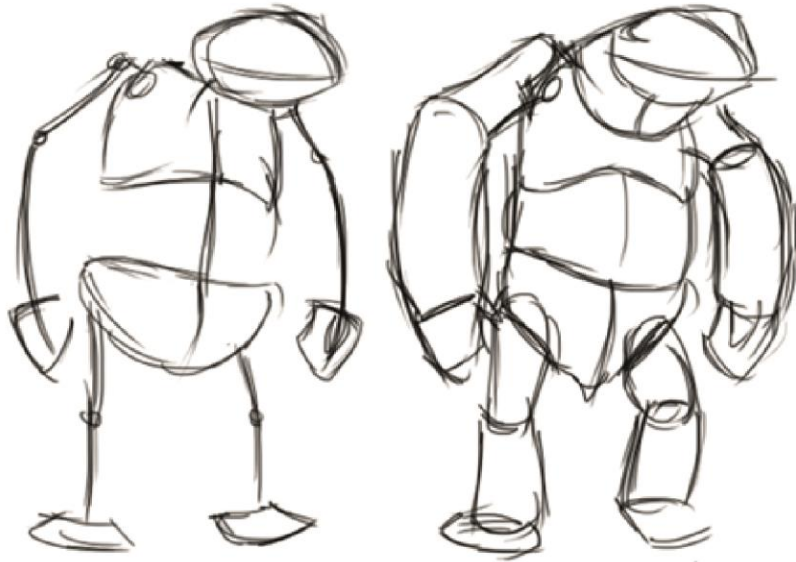
# Turn Around



Figura#20



# Construcción de Personaje



Figura#21







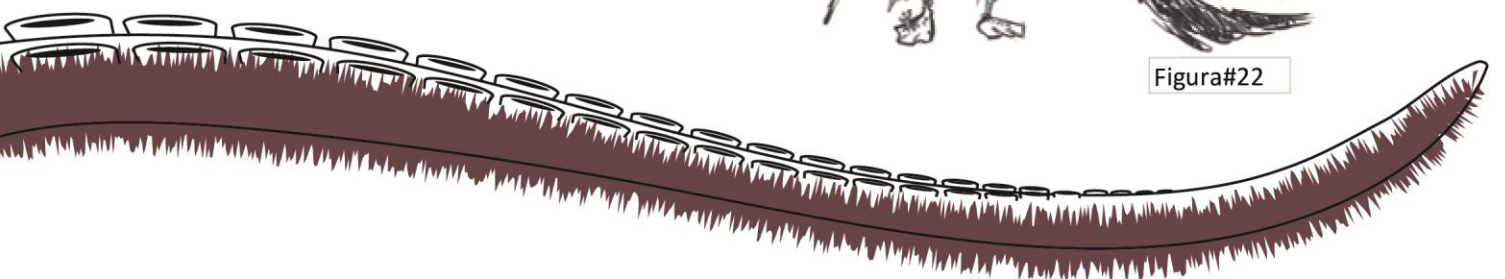
## Poli Diomedea Bituminosa

Estatura:138 cm.

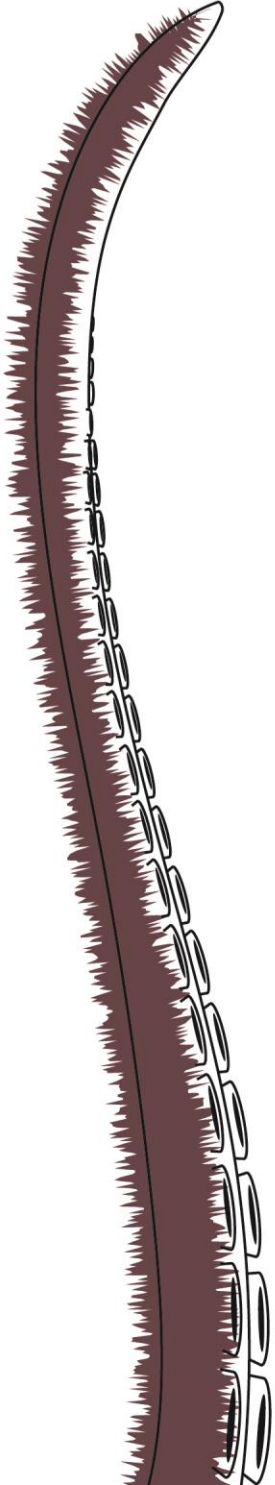
Su cuerpo está cubierto de petróleo y sustancias mineras residuales. Ha desarrollado dos buches semi sintéticos, el uno para procesar plásticos. Trozos filosos de plástico en las puntas de las alas sirven para destrozar el alimento. Pico y cabeza están envueltos en un six pack plástico, reduciendo abertura del pico. El mismo sirve para asustar a depredadores. Las patas y alas se completan con alambre para hacerlas más resistentes y agrandar las garras.



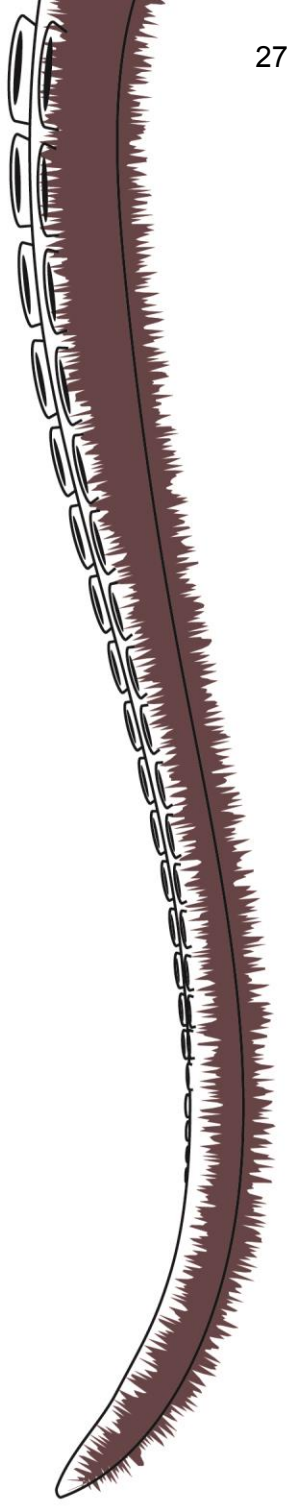
Figura#22



# Turn Around



Figura#23



# Construcción de Personaje



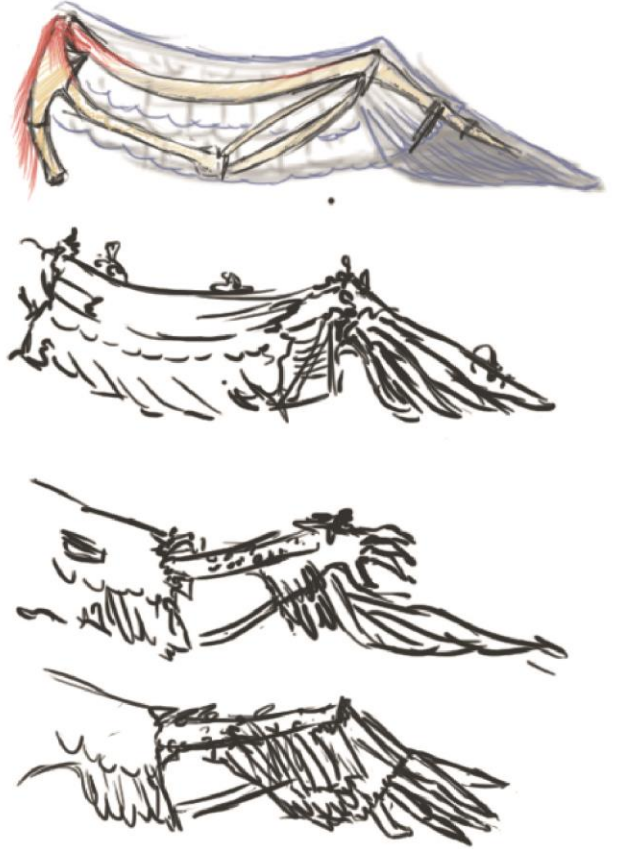
Figura#24



Estructura de huesos, músculos de conexión con el cuerpo y plumas. Variaciones de composición en plumas finales.



Figura#25

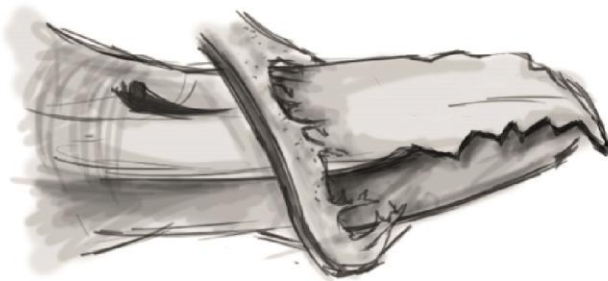


Figura#26

Alambre enredado e incrustado a la piel de la pata izquierda, Termina el filo en una de las garras.

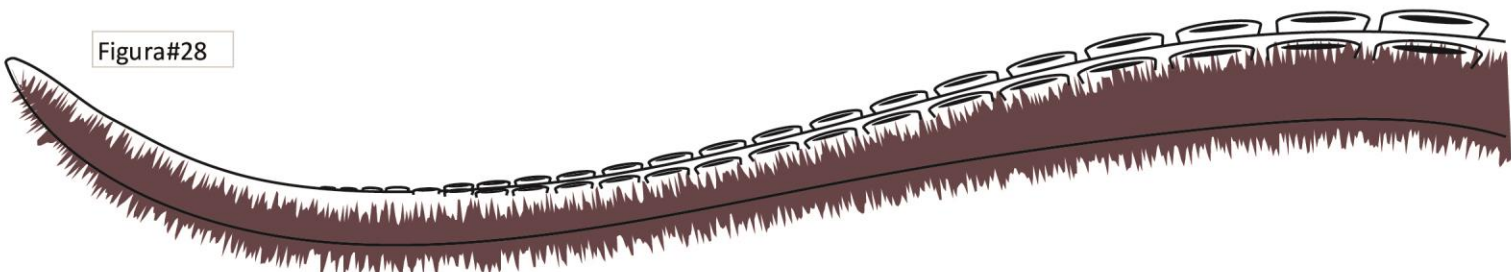


Figura#27



Figura#28

Incrustación de six pack en el pico. Final de pico corroido, simulación de dientes.





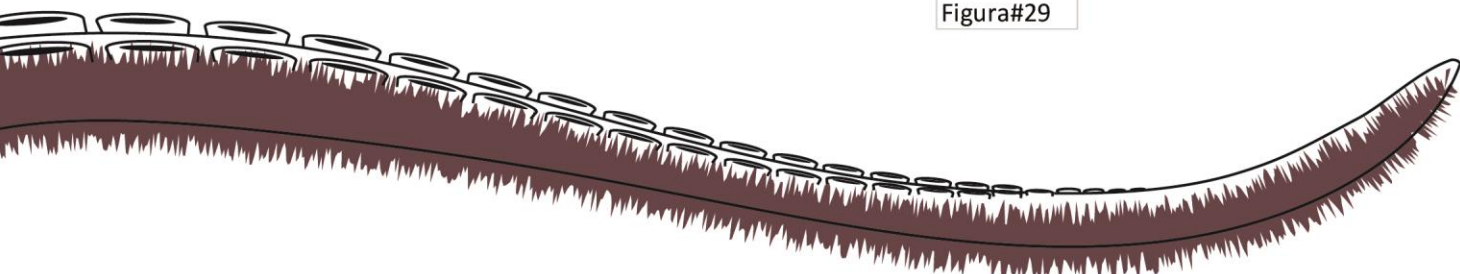
## CONOLUPHUS MIGRAEE

Estatura:168 cm.

Afectada por la basura en las costas su migración a otros lugares se volvió constante;por lo que ha adquirido suelas y partes de zapato para movilizarse mejor. Las fundas de snack han servido para proteger su cuello al igual que los restos de cédulas y pasaportes han reemplazado a las escamas de su torso. Un tacho de basura ha cubierto su estomago y órganos vitales. Una cámara en el ojo le ayuda a ver a largas distancias para buscar lugares seguros. Mientras cables se han añadido para completar su cola y defenderse de ataca



Figura#29



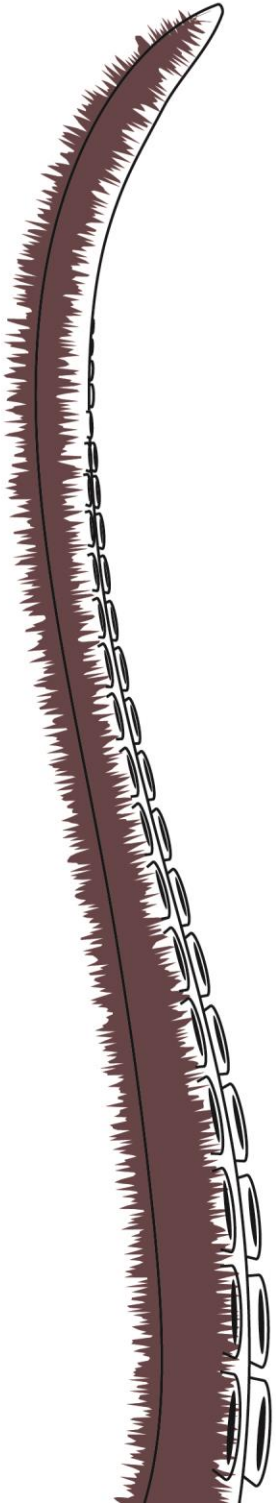
# Construcción de Personaje



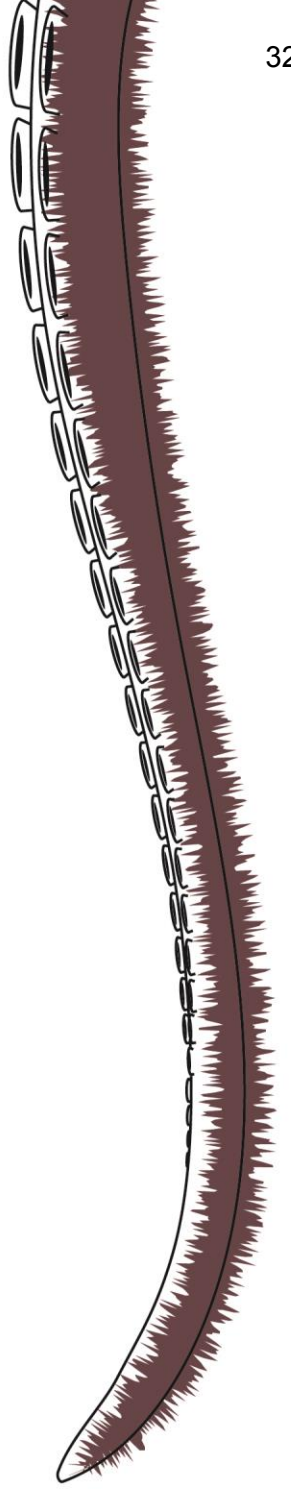
Figura#30



# Turn Around



Figura#31



# Formas



Figura#32



# Color



Figura#33



# Escala de grises



Figura#34



# Block out



Figura#35

Primer cambio de tamaño y proporciones en extremidades y caparazon.



Figura#36



Figura#37

Intento fallido de red



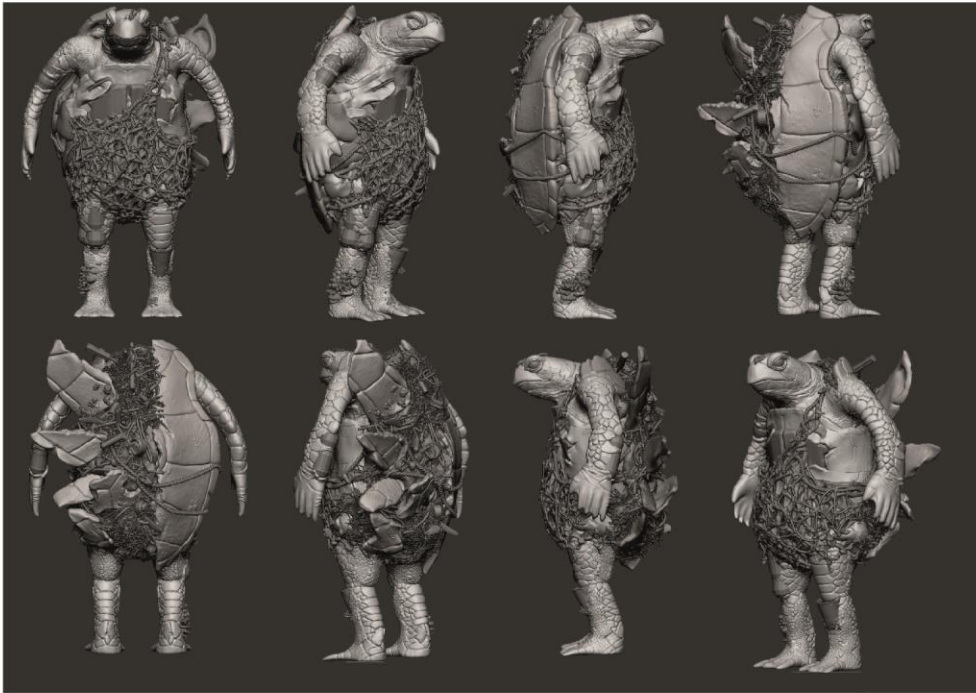
Figura#38



Figura#39



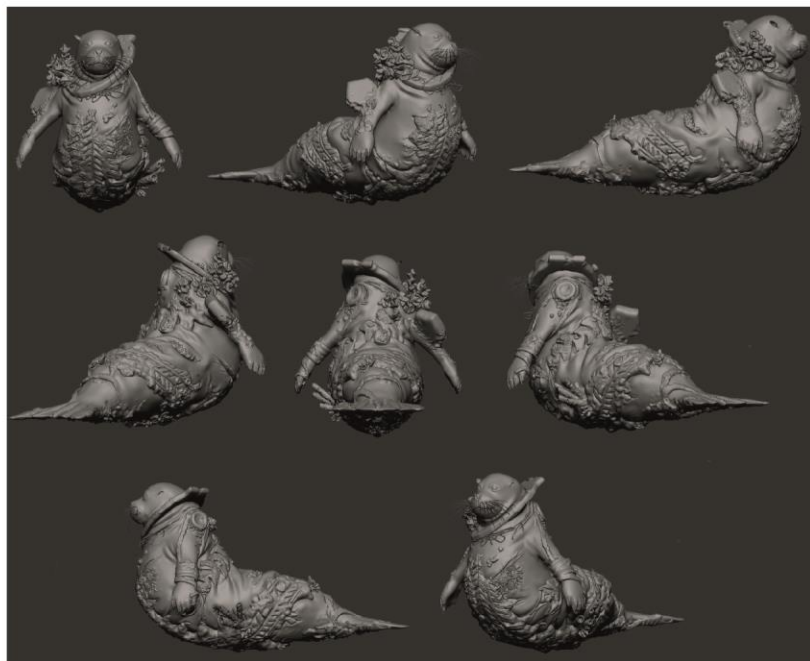
# Turn Around



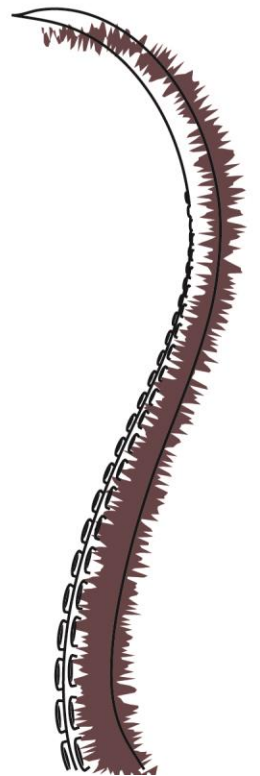
Figura#40



Figura#41



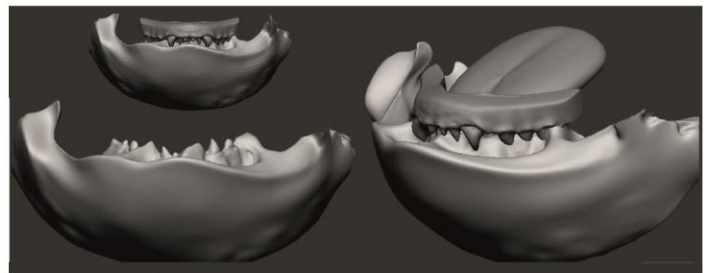
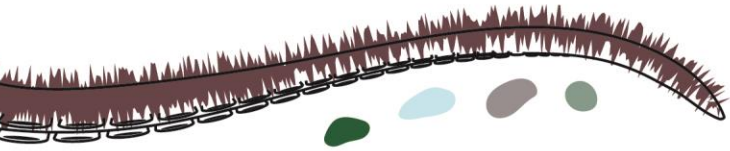
Figura#42



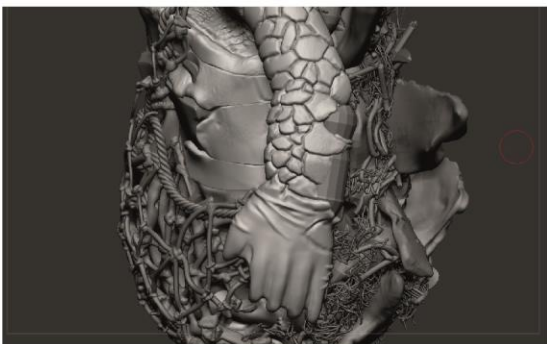
# Detalles



Figura#43

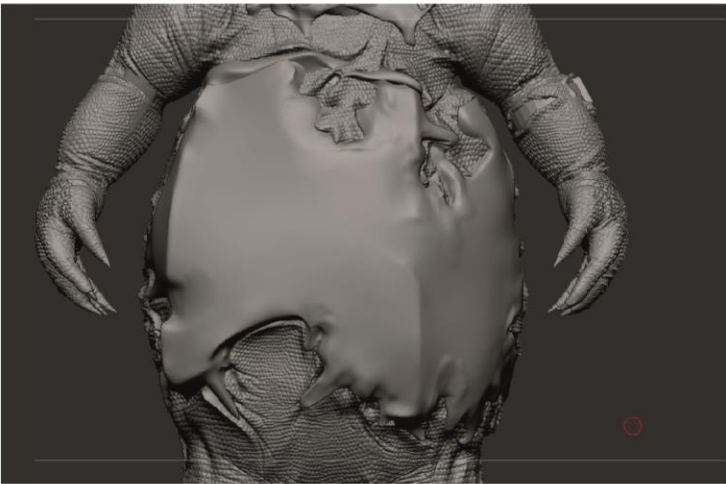
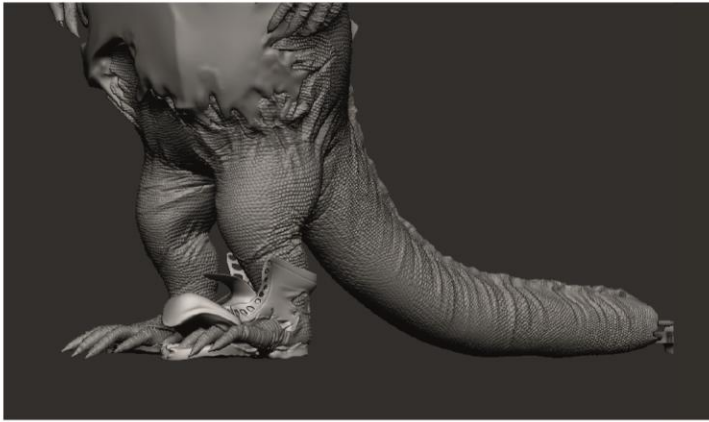


Figura#44



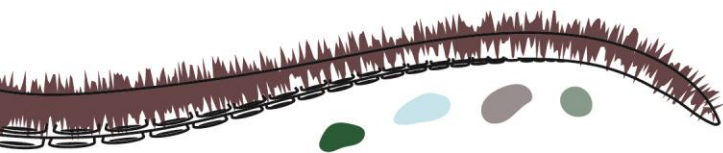
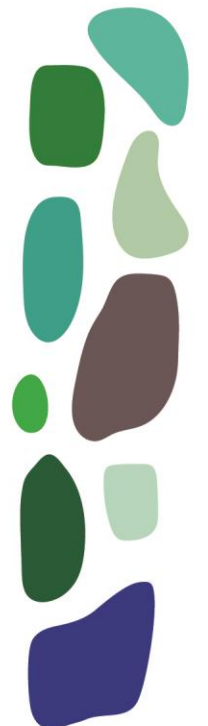
Figura#45



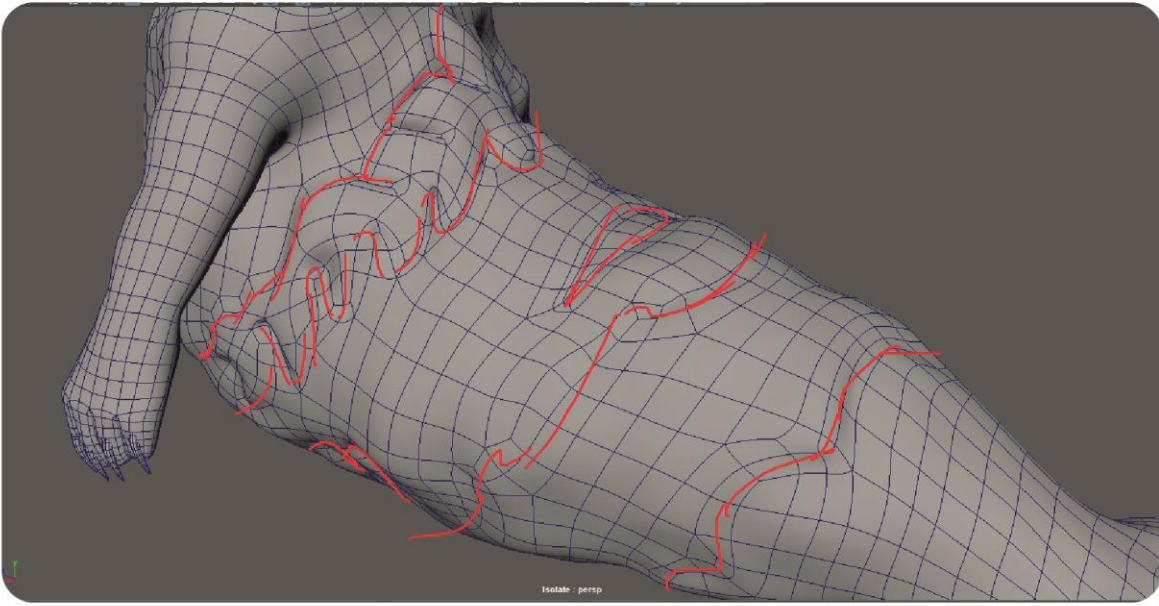


Congela los niveles de Su

Figura#46



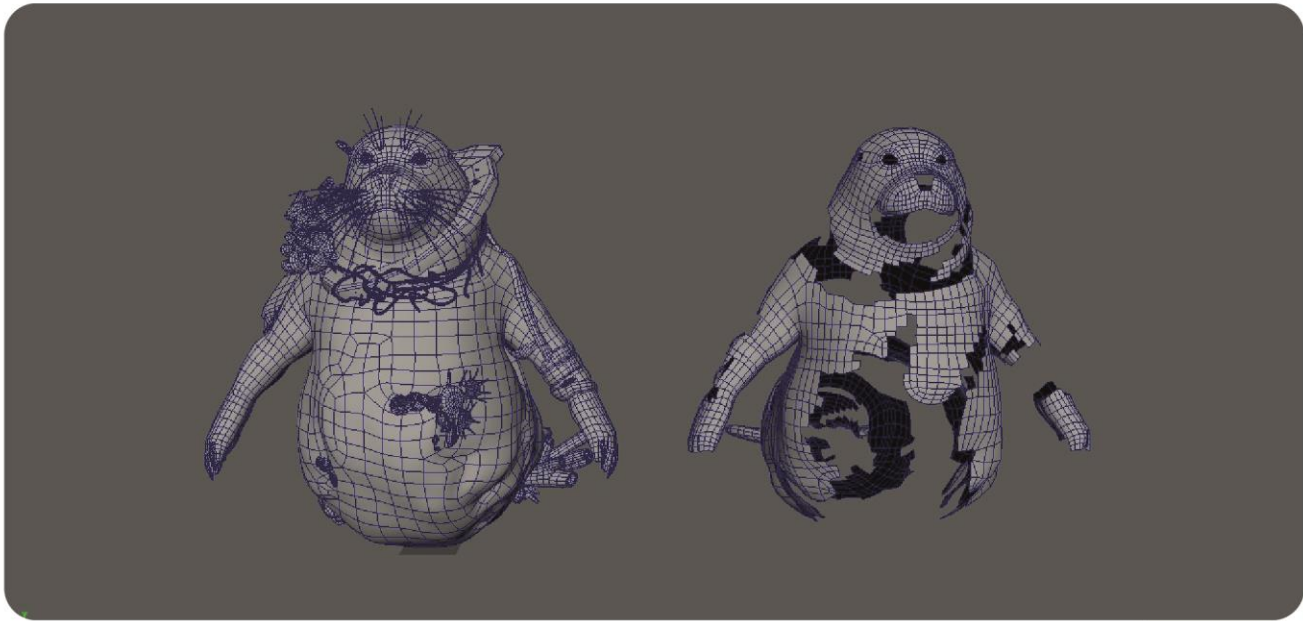
# Geometría base



Figura#47



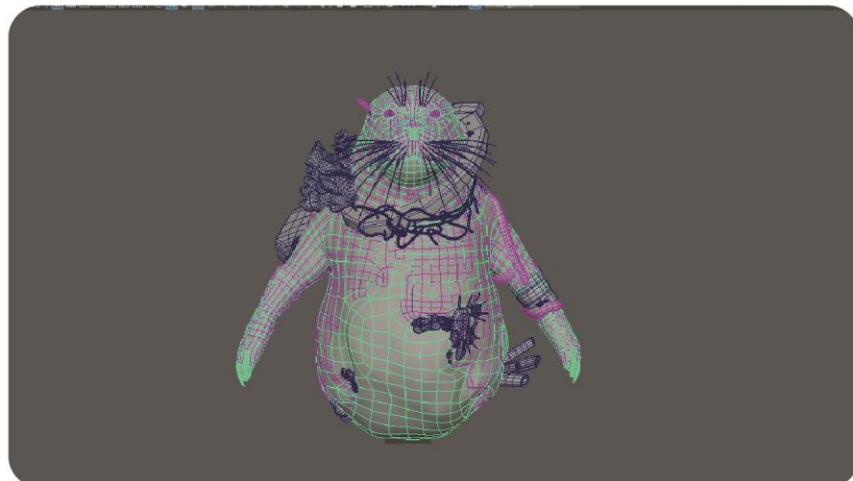
Se tuvo que realizar retopología generando los bordes internos entre piel y neumáticos para no perder los detalles de transición.



Figura#48



Creación de geometría para la creación de pelo. Geometría subdividida para evitar las zonas donde no se encuentra el pelo y poder cubrir en su mayoría todos los espacios.

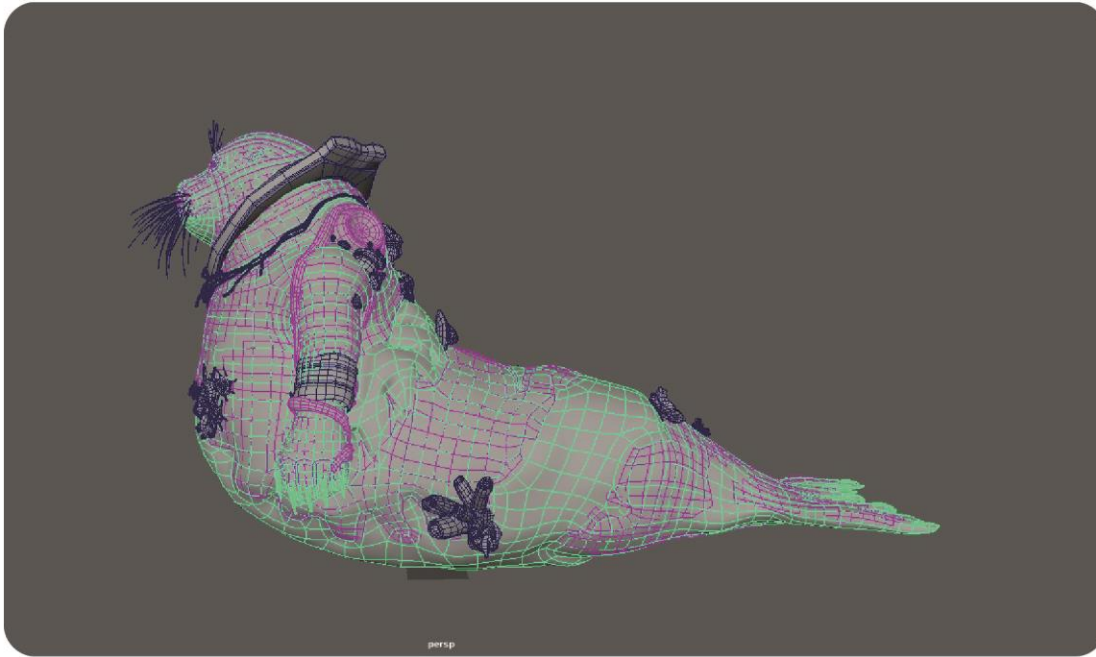


Figura#49

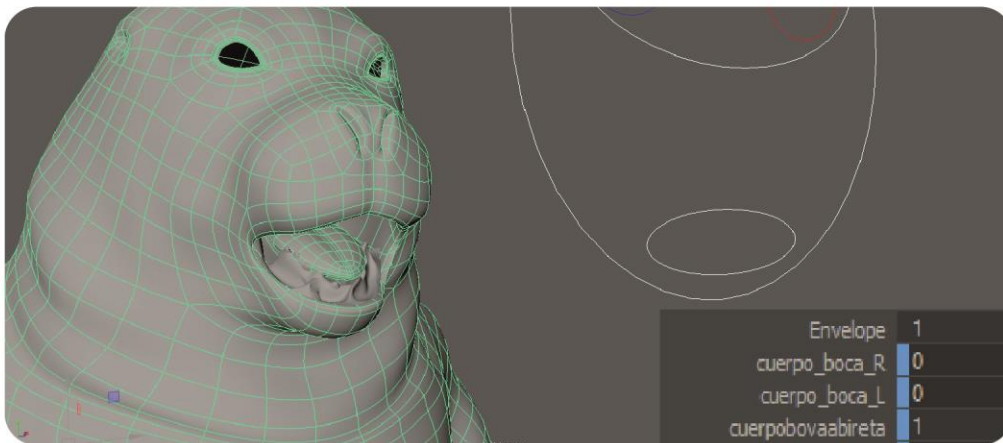




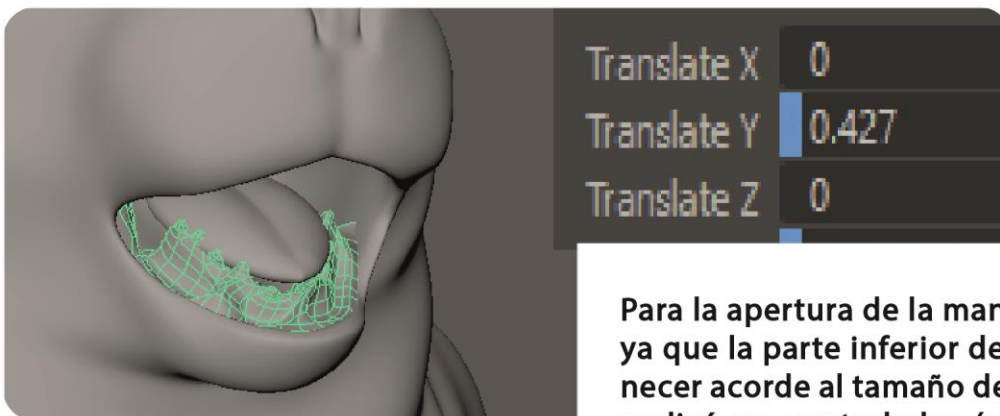
### Posición final de geometría y pelo



Figura#50

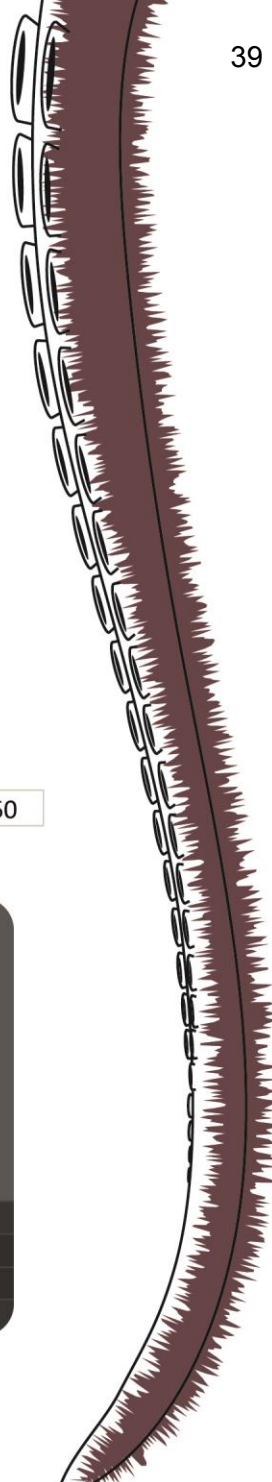


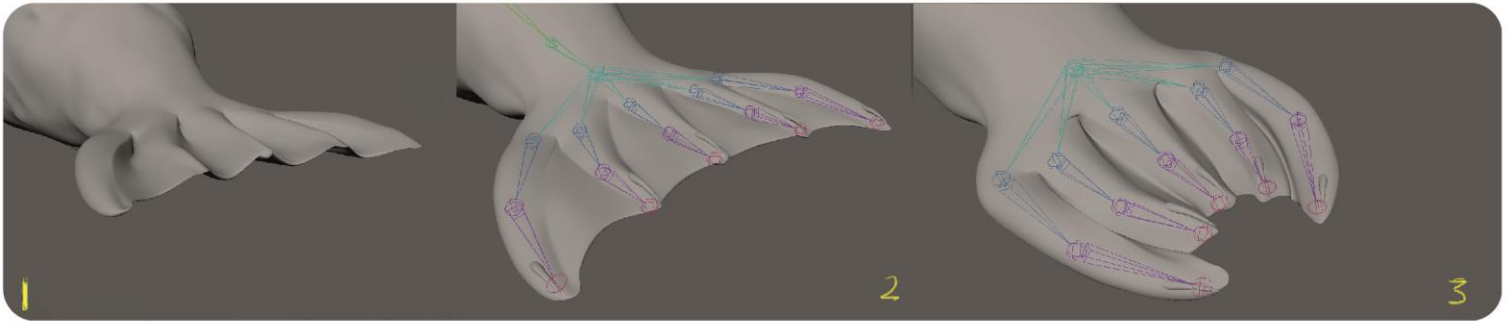
Figura#51



Figura#52

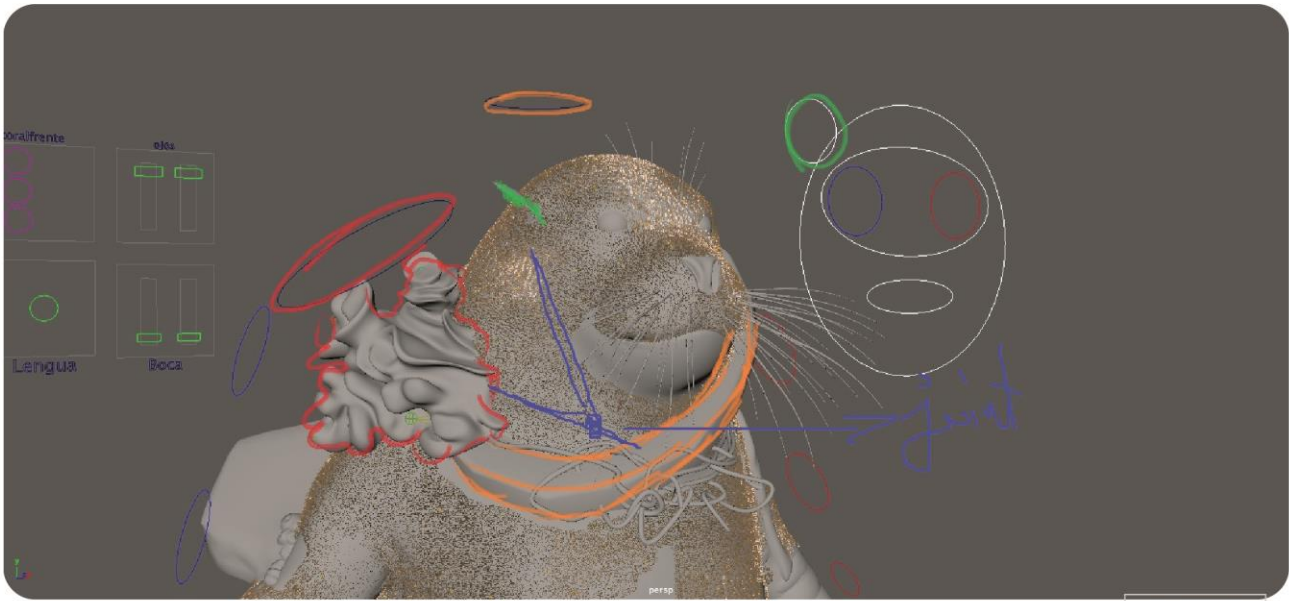
Para la apertura de la mandíbula no se usó huesos ya que la parte inferior del labio tenía que permanecer acorde al tamaño de los dientes de abajo. Se realizó un controlador (rojo) (2) conectado a un blend shapes del cuerpo para la mandíbula y conectado a la posición de los dientes (1)





Figura#53

### Controladores Cola

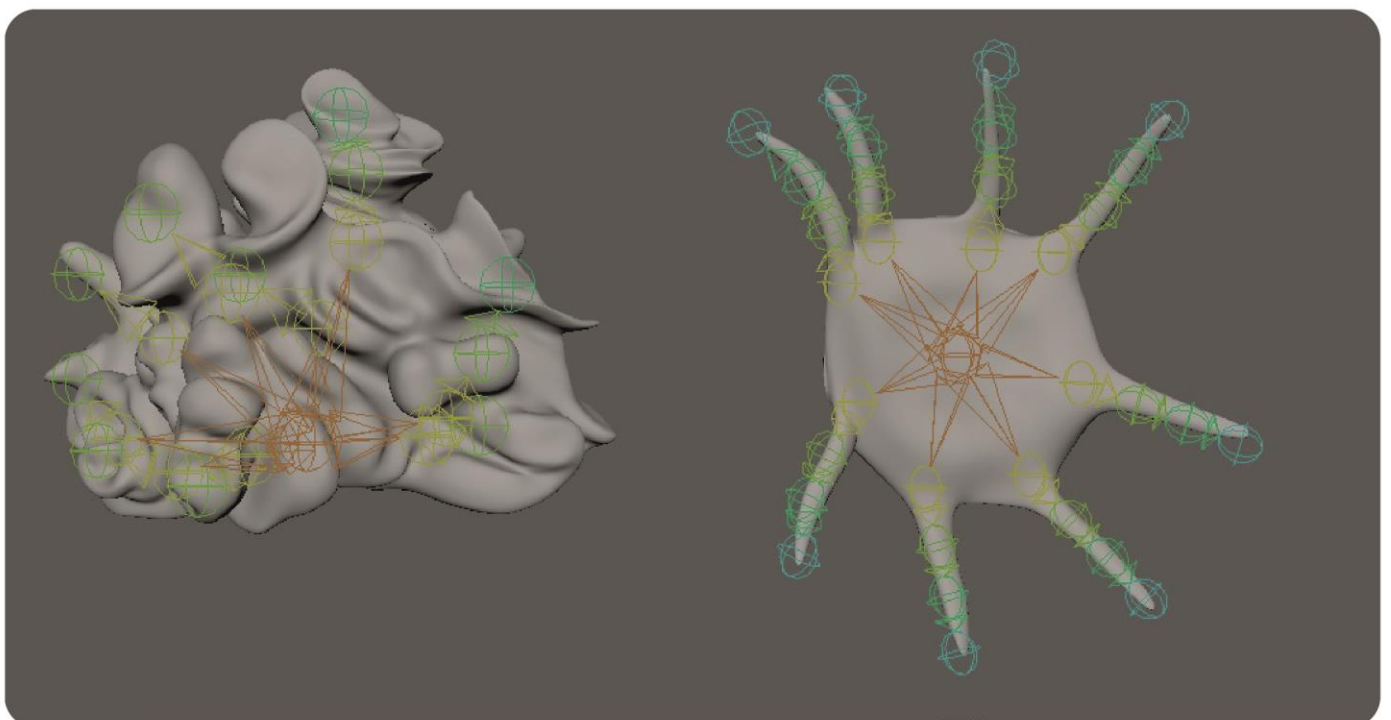


Figura#54

- Controlador verde Cuchara
- Controlador tomate Taza baño
- Controlador rojo Coral



Huesos incluidos en corales para movimientos independientes.



Figura#55

### Corales

El root final quedo situado antes de la curva de la cintura, permitió mantener situado al personaje en el piso y controlar independientemente la cola y el torso

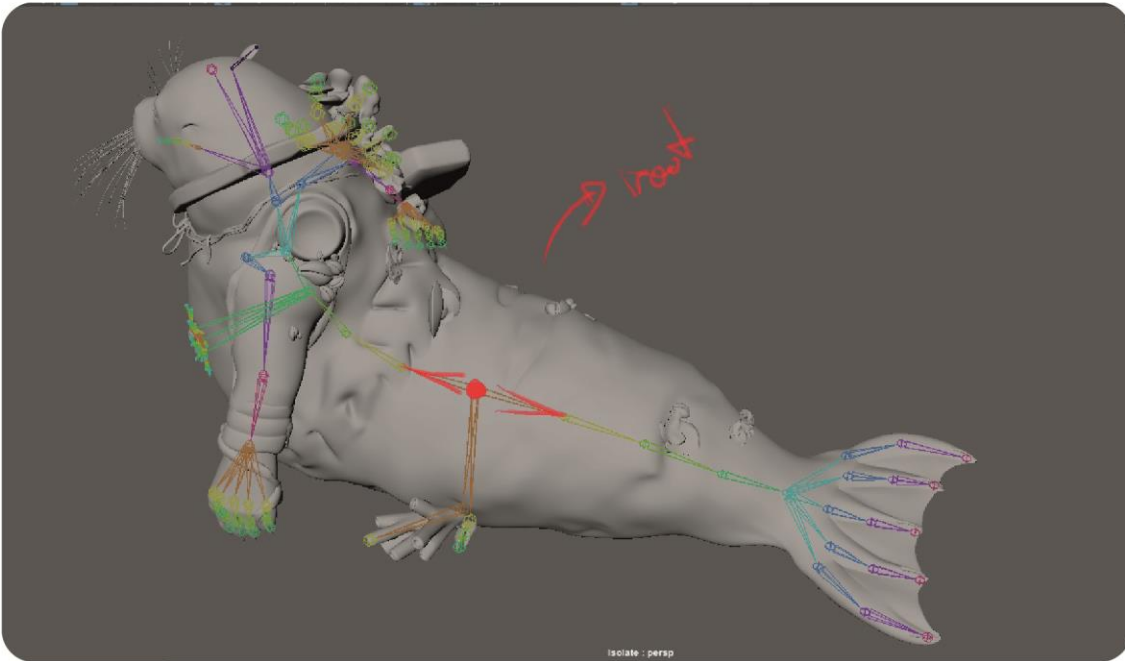
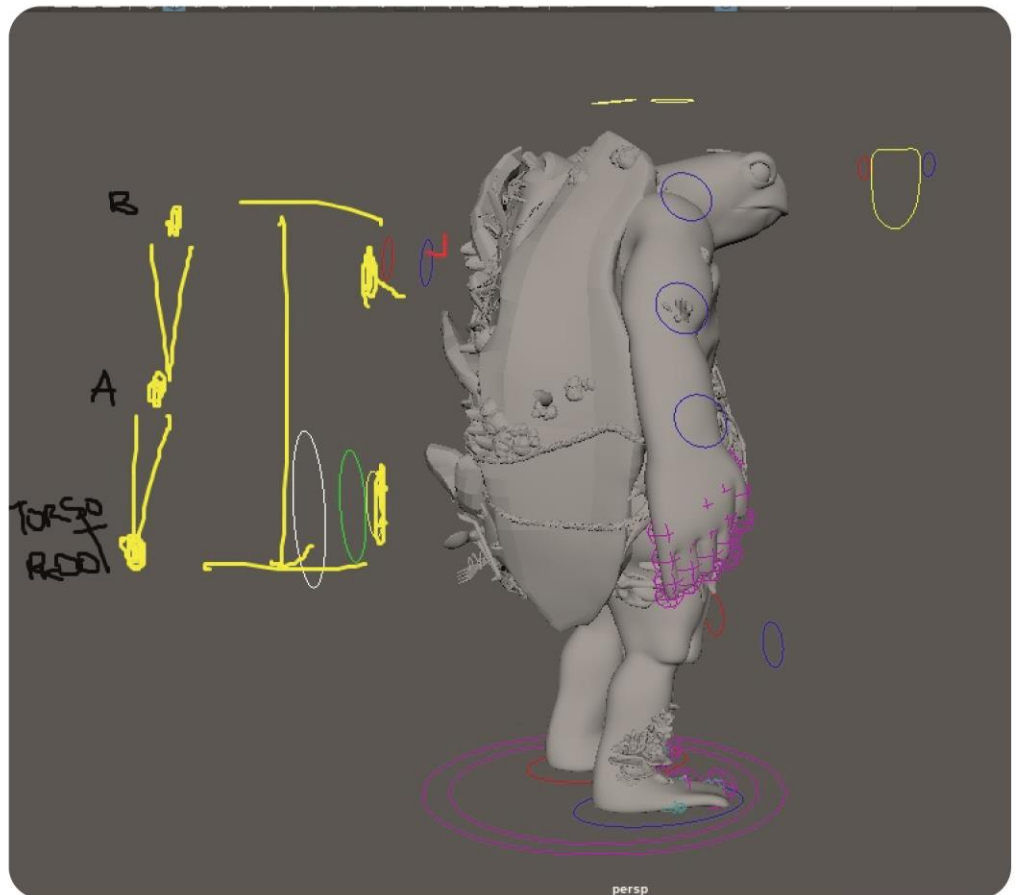


Figura #56



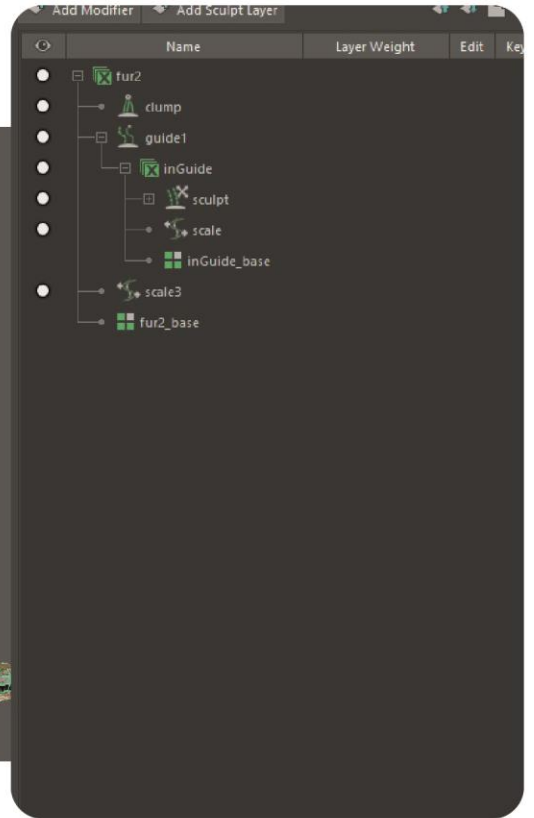
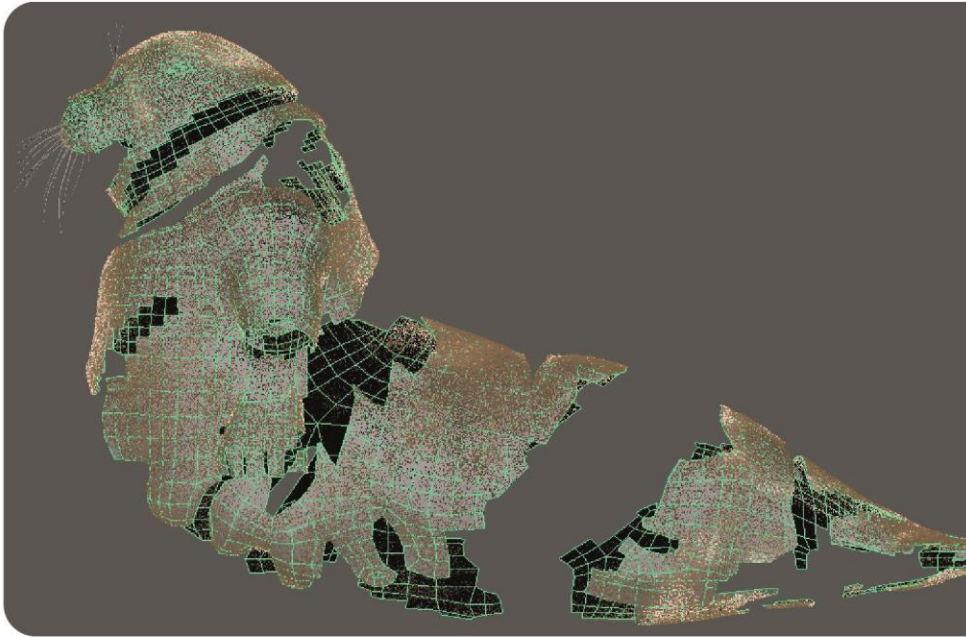
Figura#57

Debido al caparazón y al movimiento limitado del cuerpo, la parte del torso cuenta con un joint entre el root y clavículas

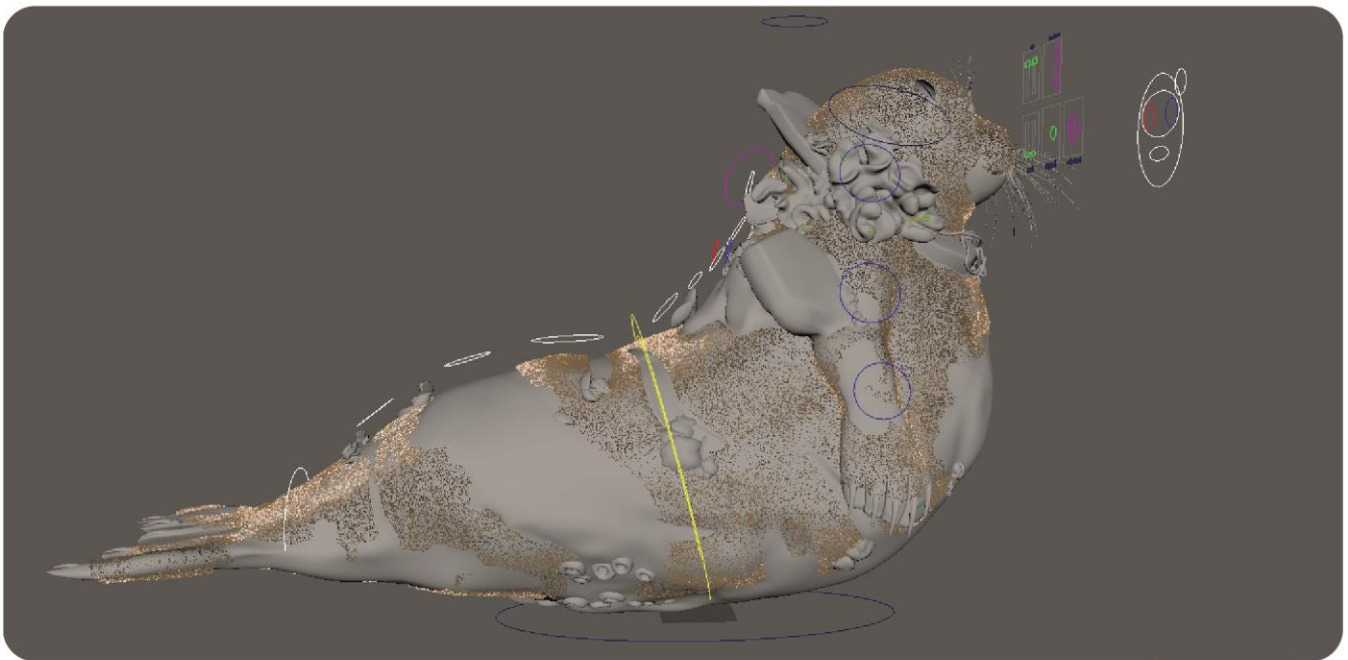
Para evitar desfase al mover el torso al momento de animar se mueve los controladores de torso y clavículas.







Figura#58



Figura#59

Geometría base con los cortes en donde se encuentran neumáticos y objetos varios, Pelo final creado por XGen



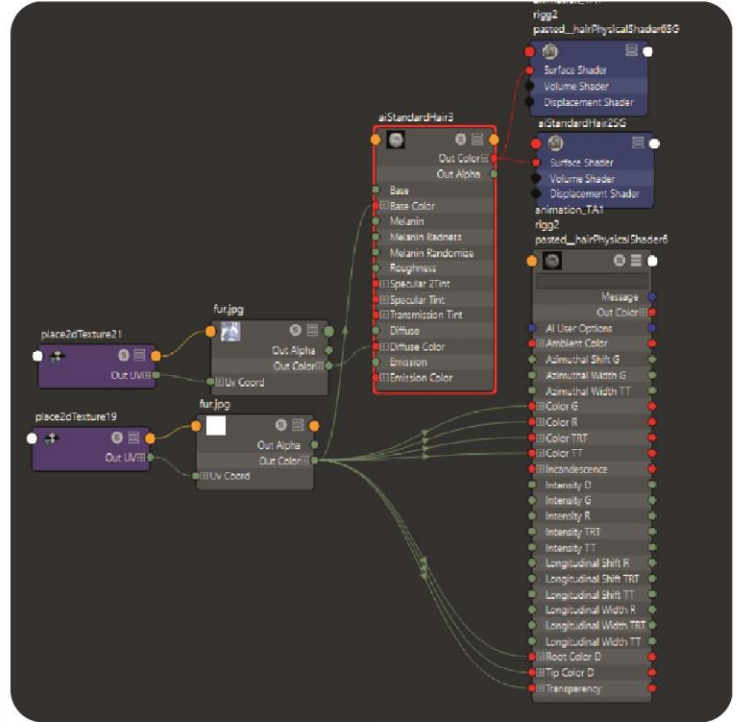


Figura#60



Figura#61

## Textura Pelo

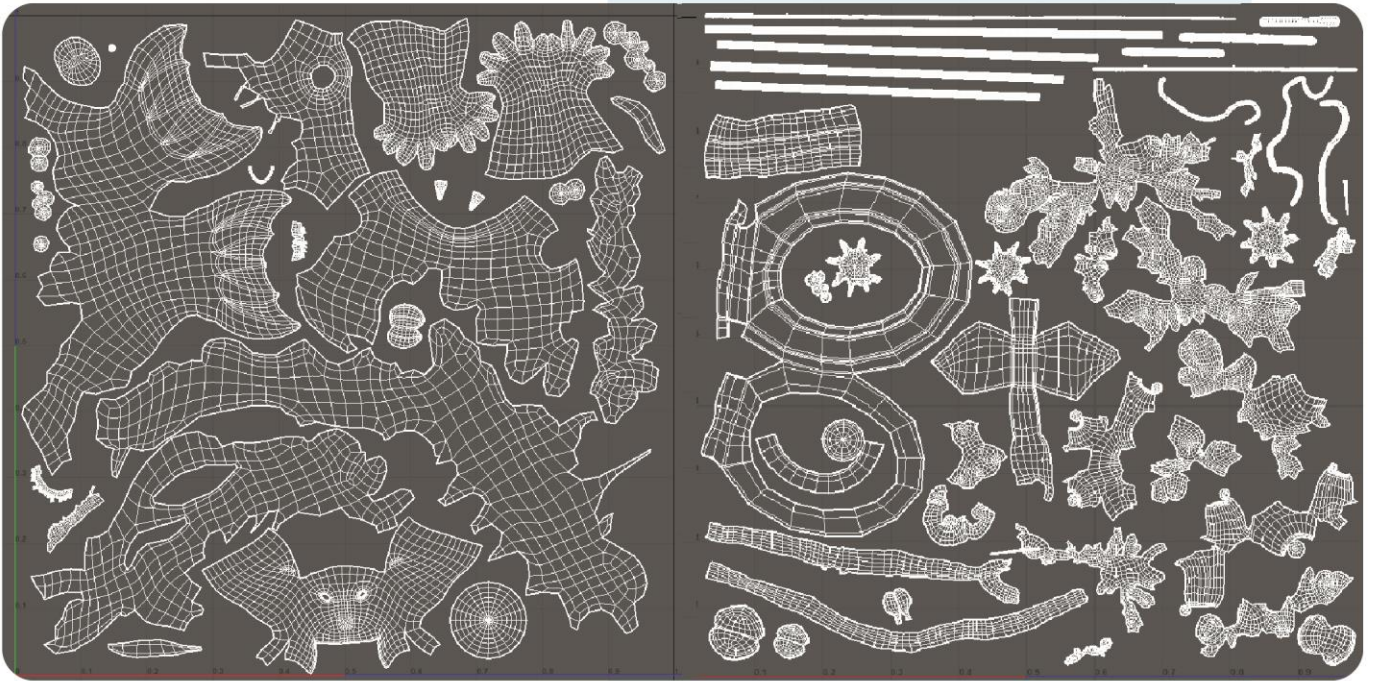


Figura#62

- (1) Se creó un nuevo mapa de Base color para el pelo debido a la modificación de UVs que se creó al realizar la geometría para el pelo
- (2) Al momento de colocar materiales y revisión de render se creó una conexión entre el material Por default del pelo y un aiStandard Hair. Un solo material no lograba mantener transición de color ni especular, entre los dos materiales se pudo controlar la visualización del pelo.
- (3) Visualización de cada material (superior, aiStandard) (abajo, hair-Physicals).

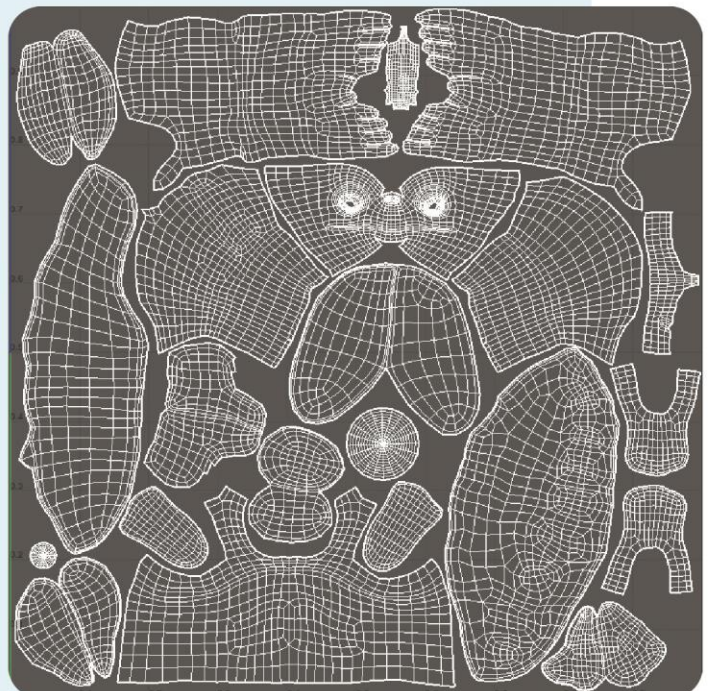
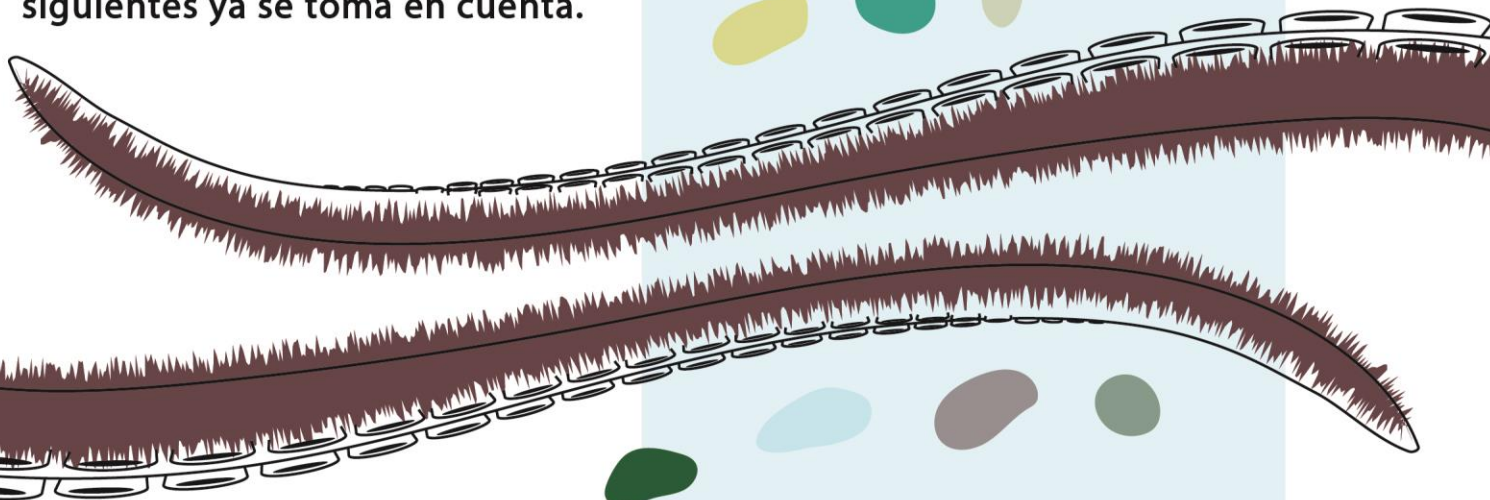






Figura#63

Para todos personajes se sacaron dos mapas uv. Un mapa UV de cuerpo y otro de objetos. Mientras en el primer personaje no optimiza el espacio, en los siguientes ya se toma en cuenta.

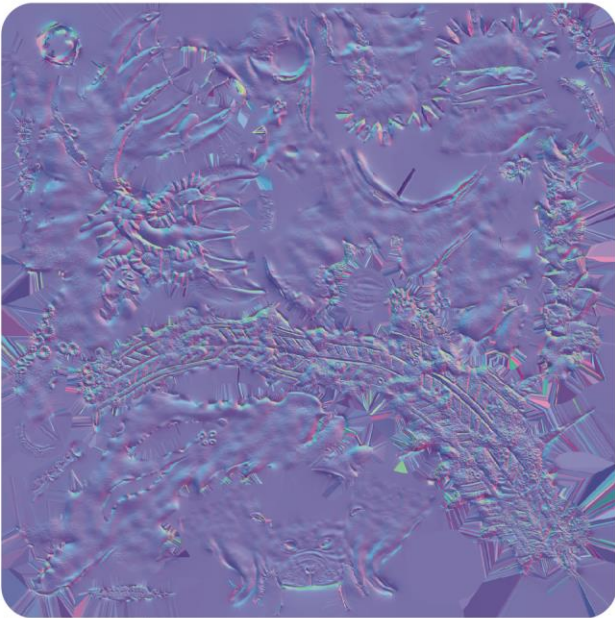


Figura#64

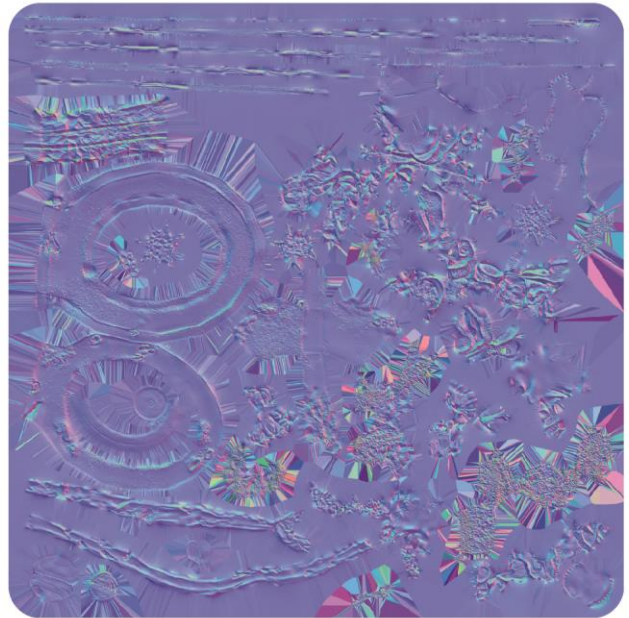




Figura#65



Figura#66



Figura#67



Mapas Cuerpo

Mapas Objetos

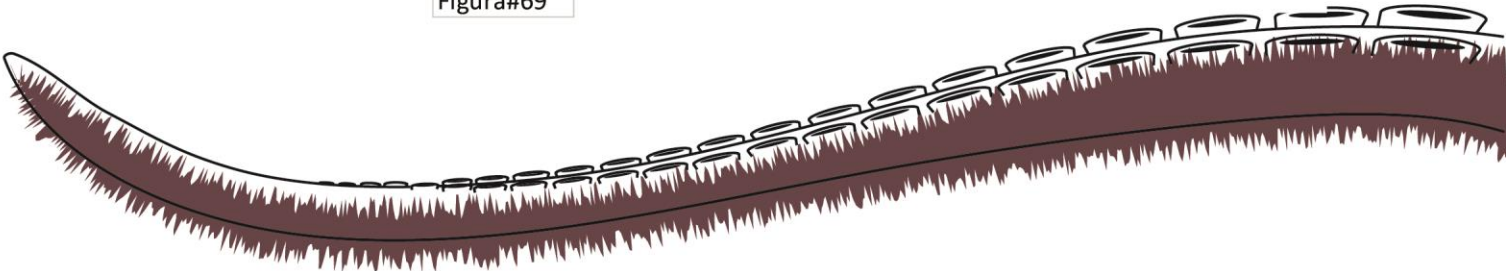




Figura#68



Figura#69





Figura#70



Figura#71



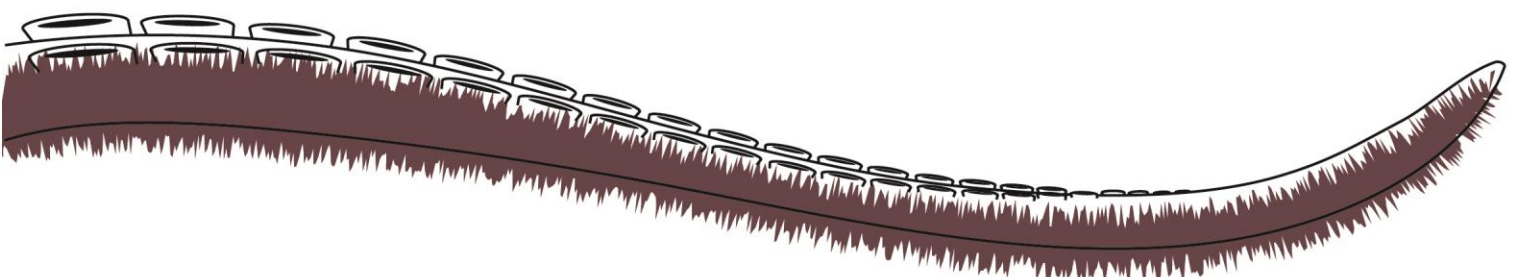
Figura#72





Figura#73

Render final con luz sin postproducción, vistas de lado derecho e izquierdo

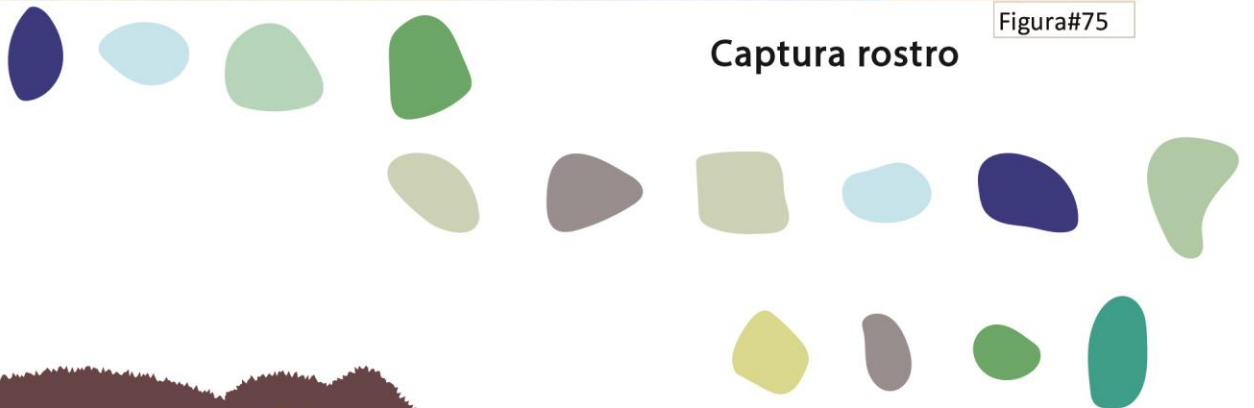




Figura#74



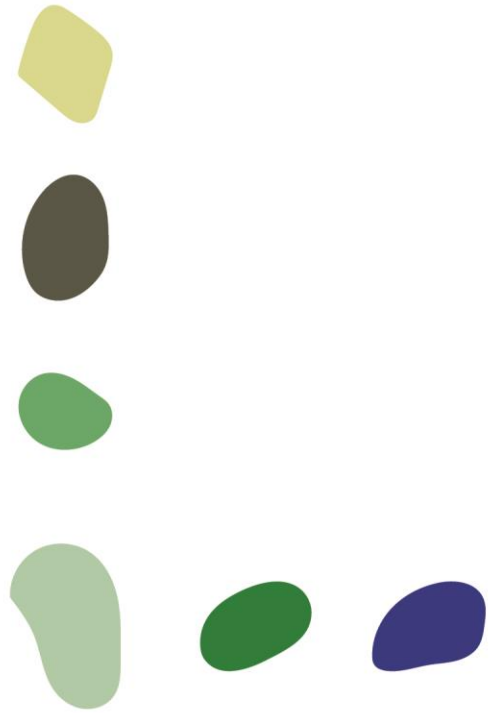
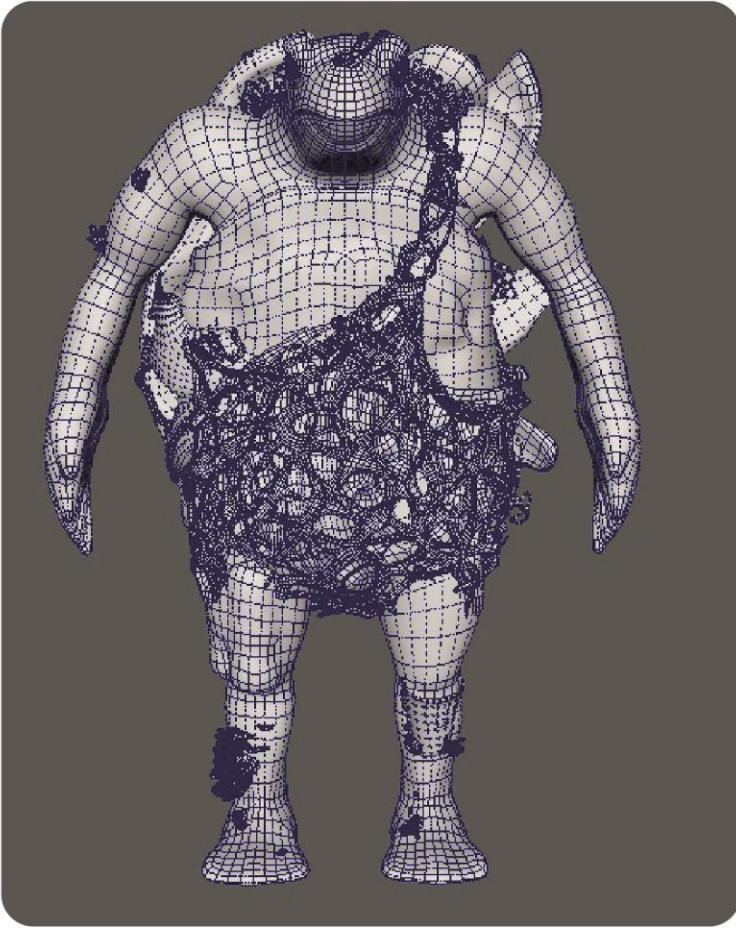
Figura#75



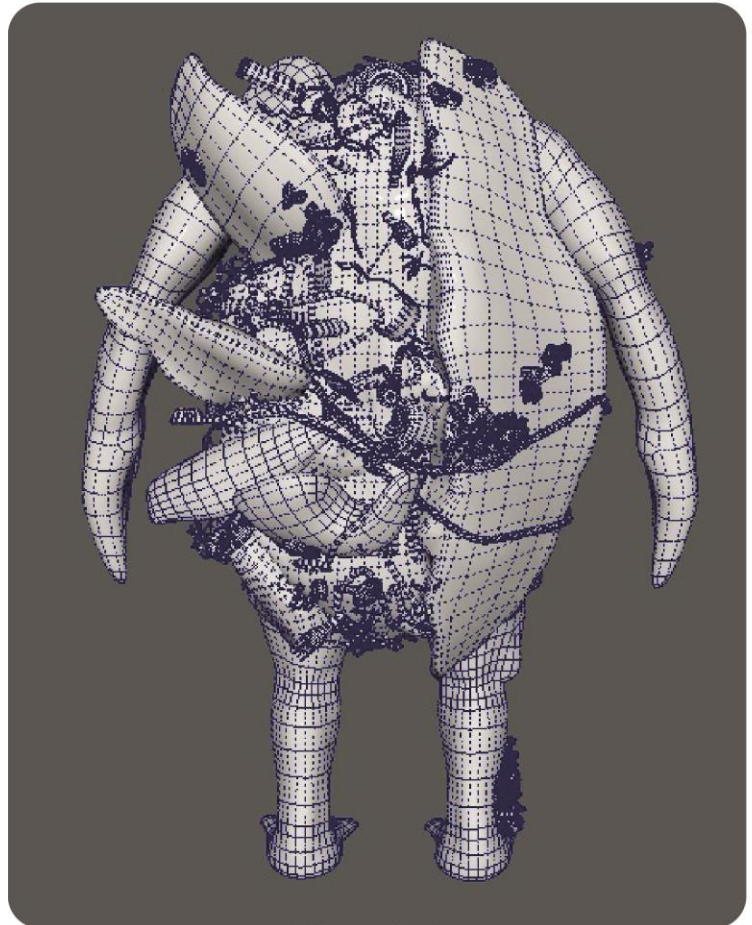
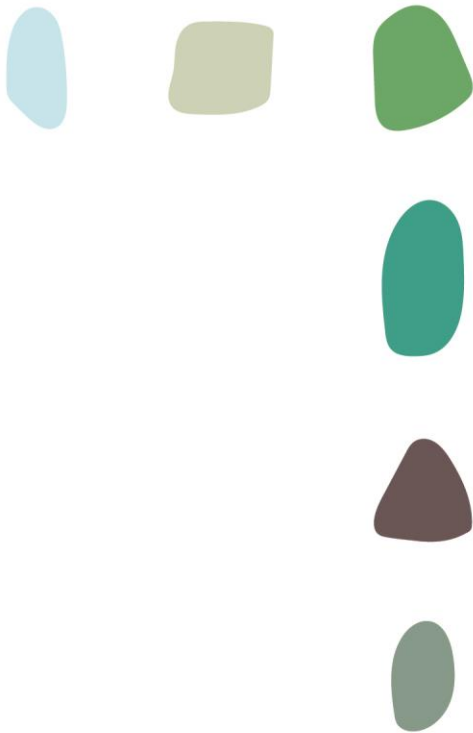
Captura rostro







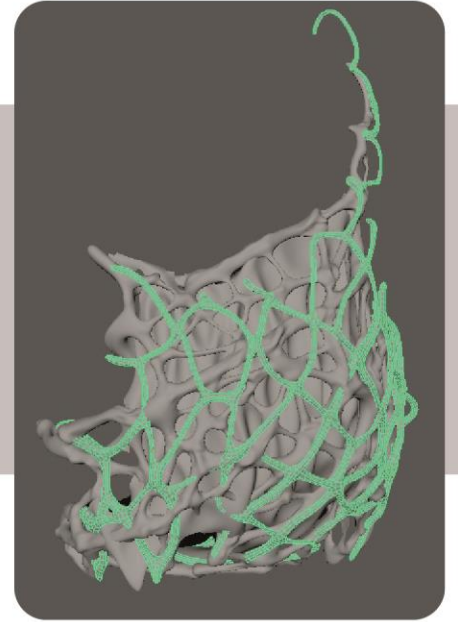
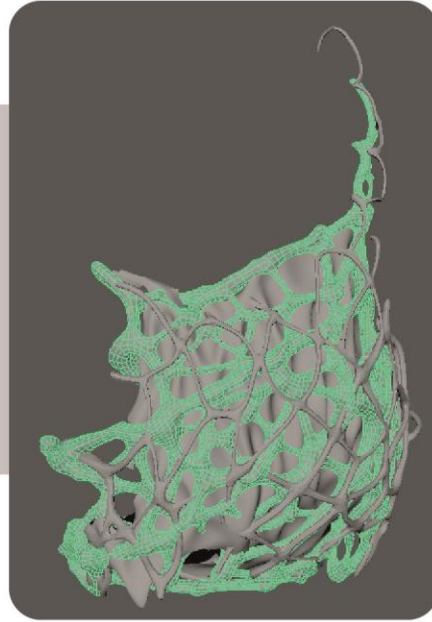
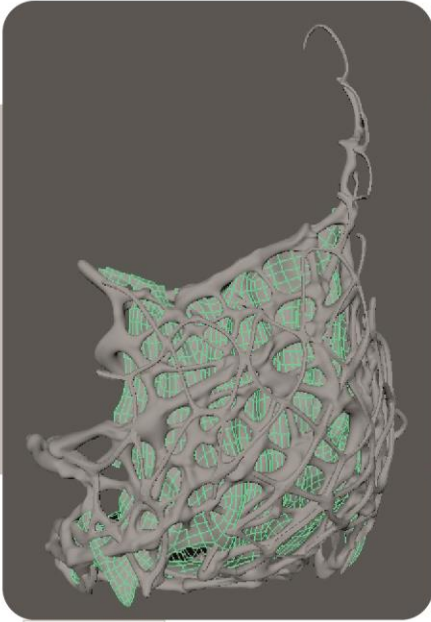
Figura#76



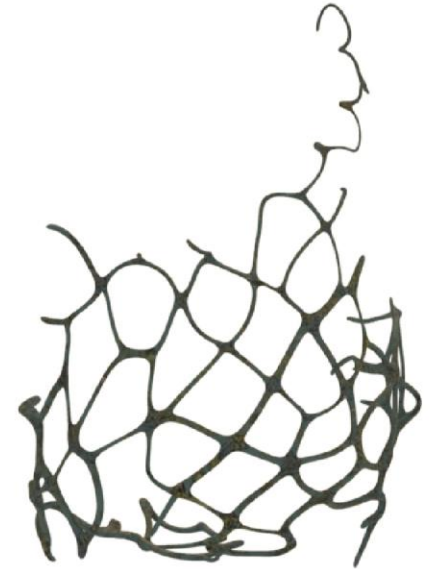
Figura#77

Geometría final frente y posterior





Figura#78



Figura#79

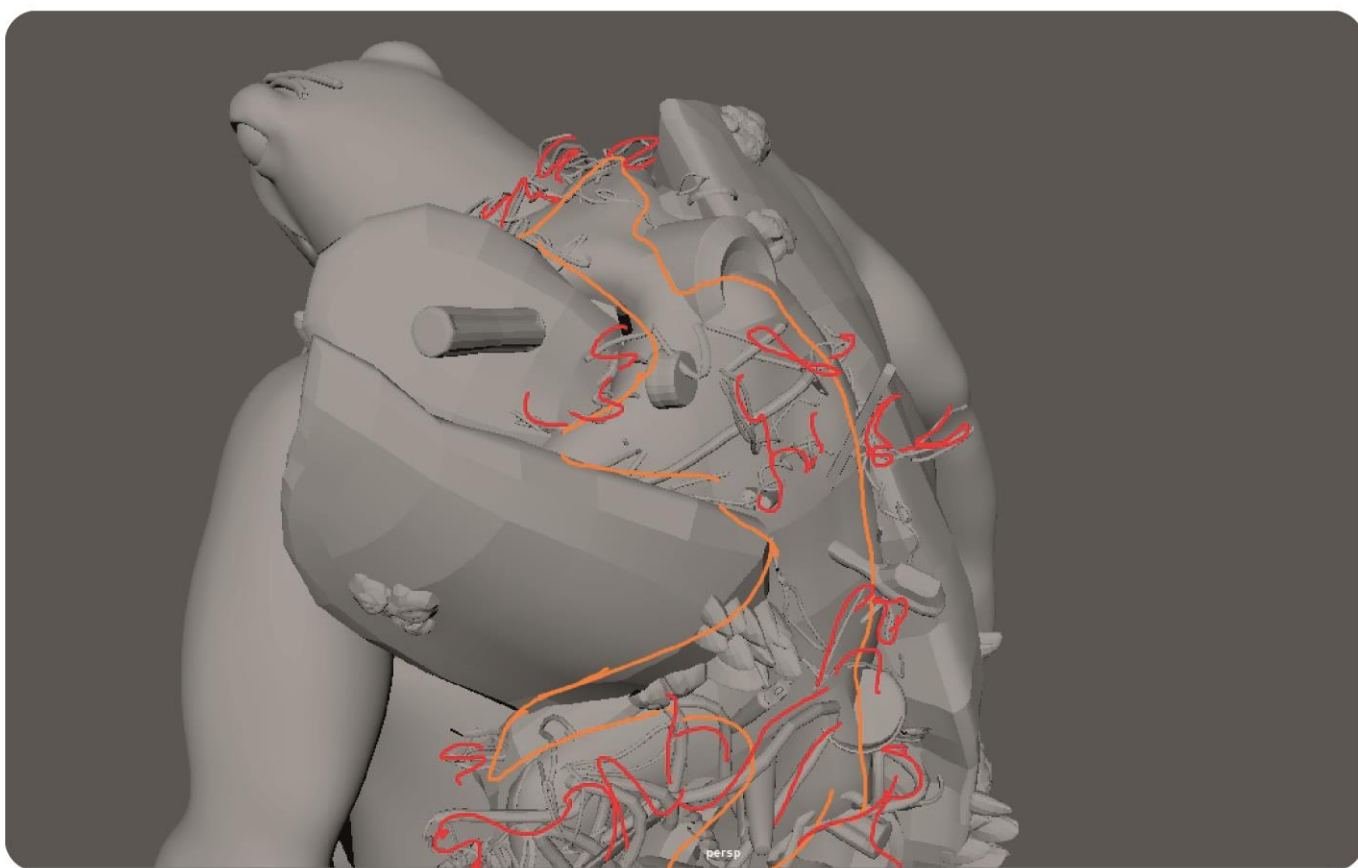
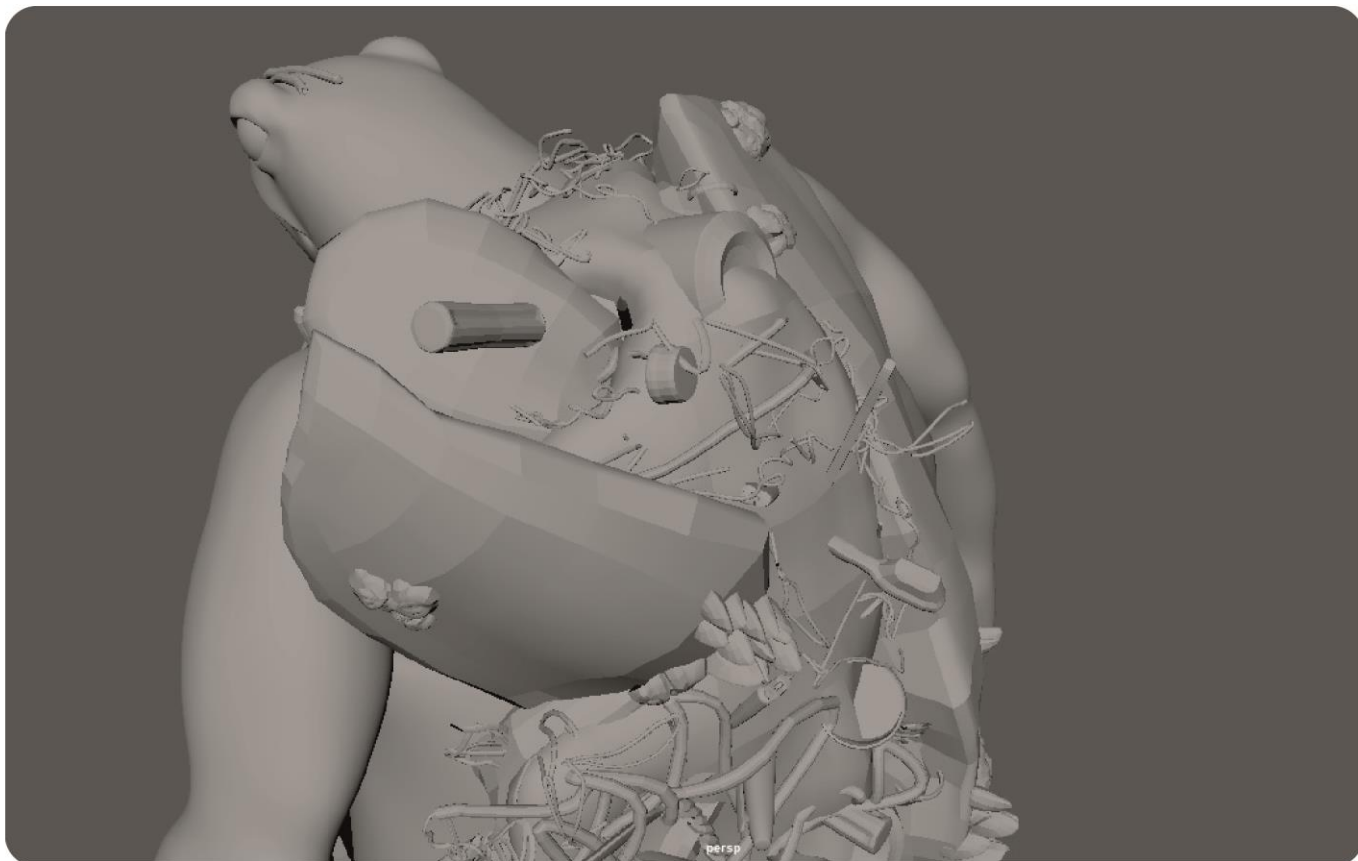


## Red

Para conseguir la aglomeración e ilusión de redes diferentes y cruzadas se utilizaron tres geometrías. Una base con un base color de redes, una red gruesa de cuerda, y una fina de plástico.



Figura#80

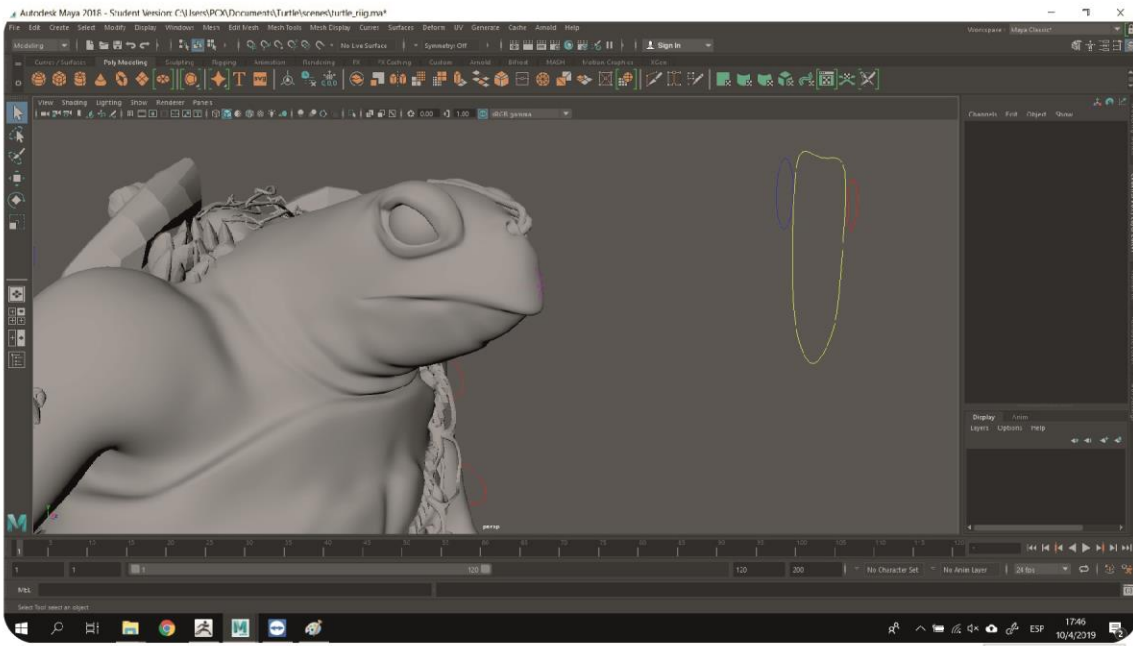
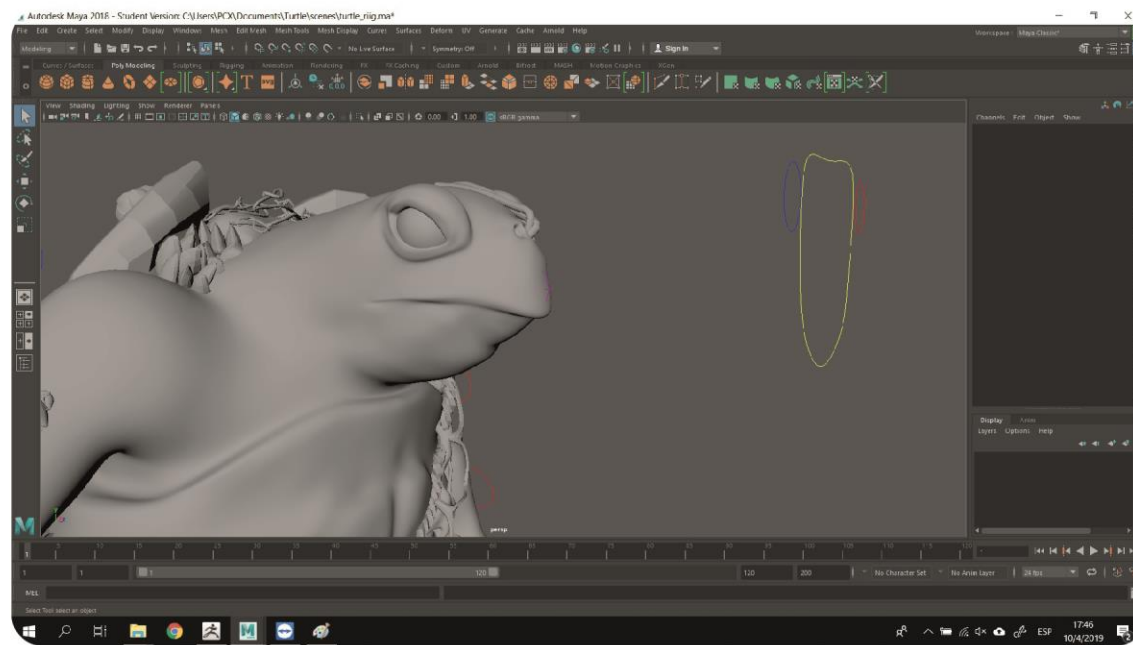
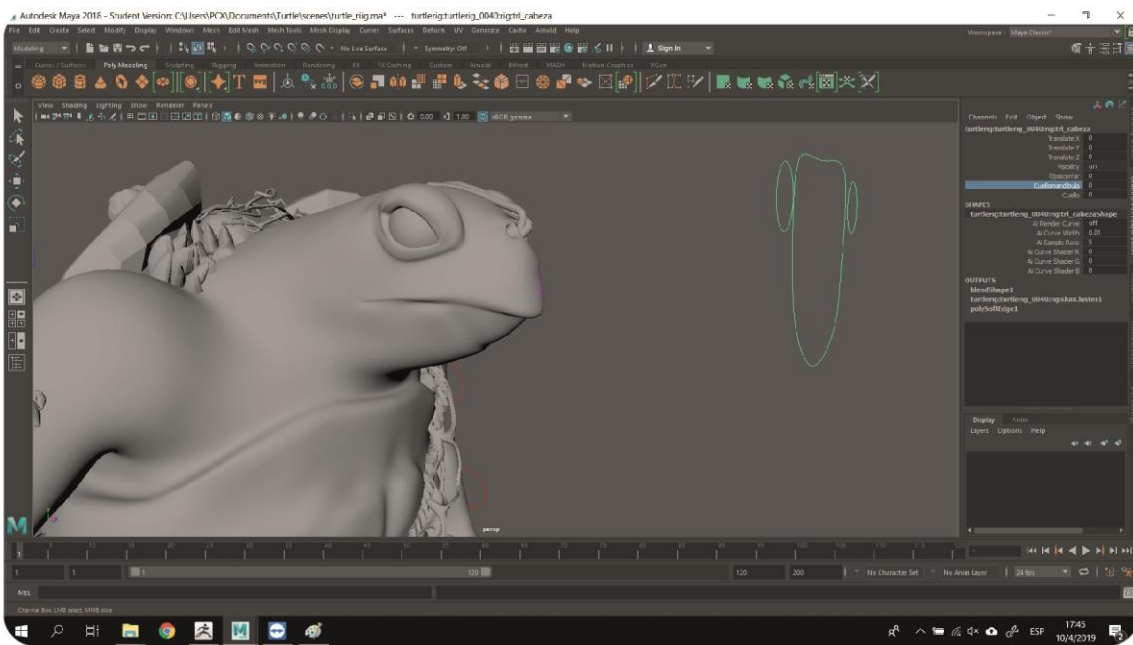


Figura#81

## Caparazón

Para conservar detalle y no utilizar toda la geometría de high POly, se creó una geometría base (tomate) en donde se quemó normales, además se dejó mesh de High poly(rojo) en los bordes para crear un silueta diferente. Al colocar texturas se usó un high map en la base para generar relieve.

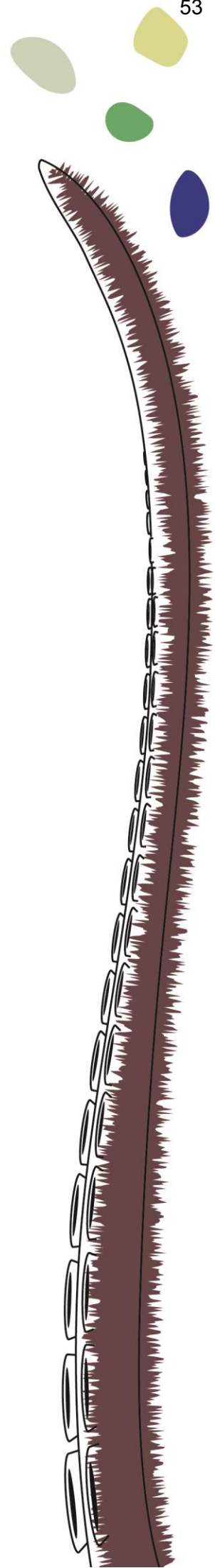




Figura#82

### Movimiento cuello y mandíbula

Creación de blend shapes para movimiento extra del cuello y mandíbula





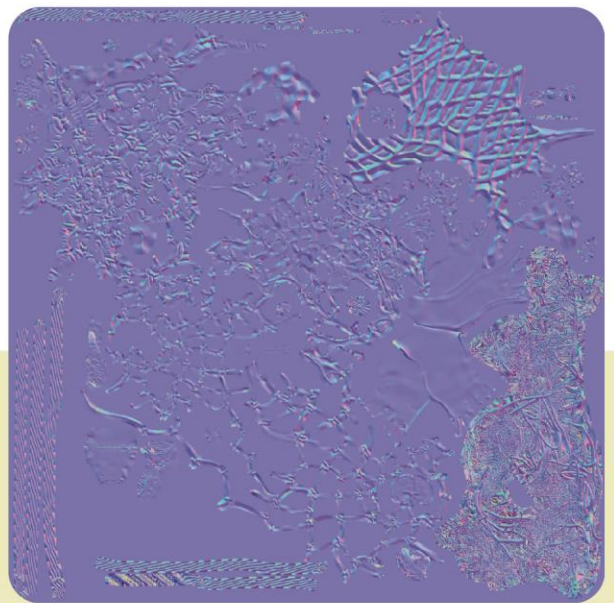
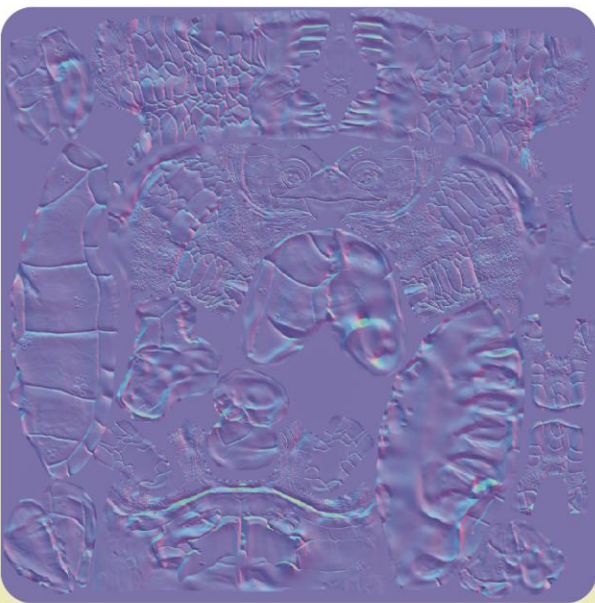
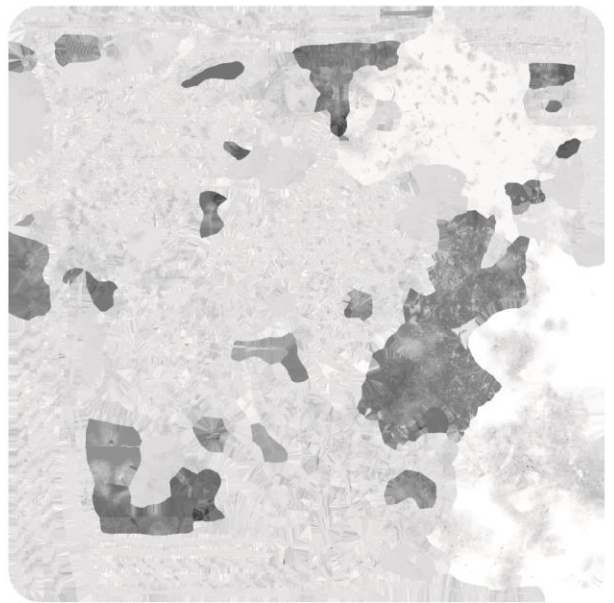
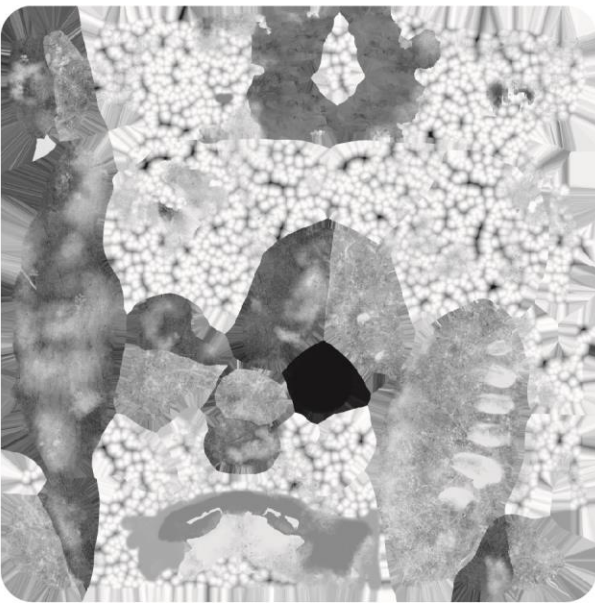


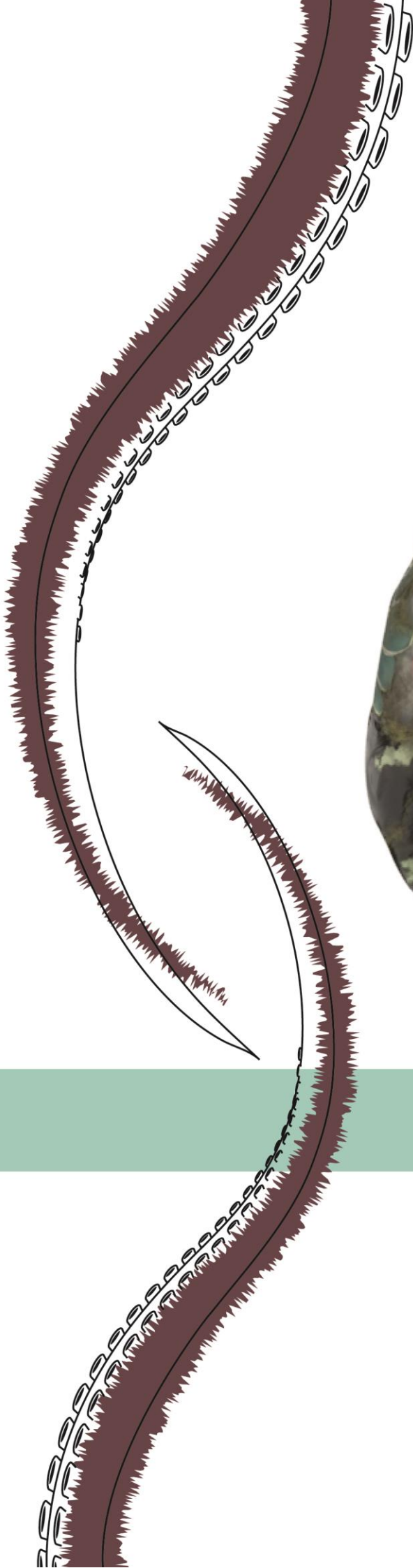
Figura #83

Mapa Base Cuerpo

Mapa Base Objetos







Figura#84

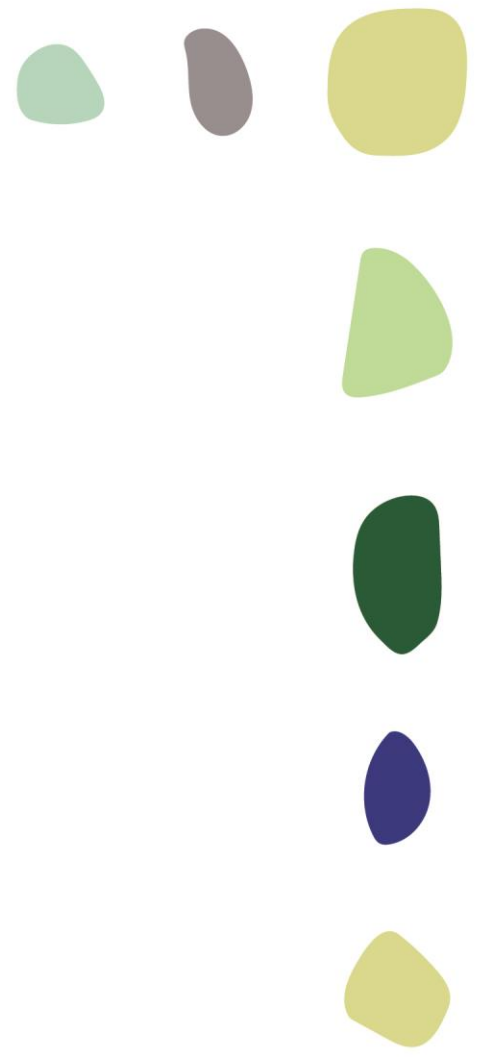
Textura Caparazón Final





Figura#85





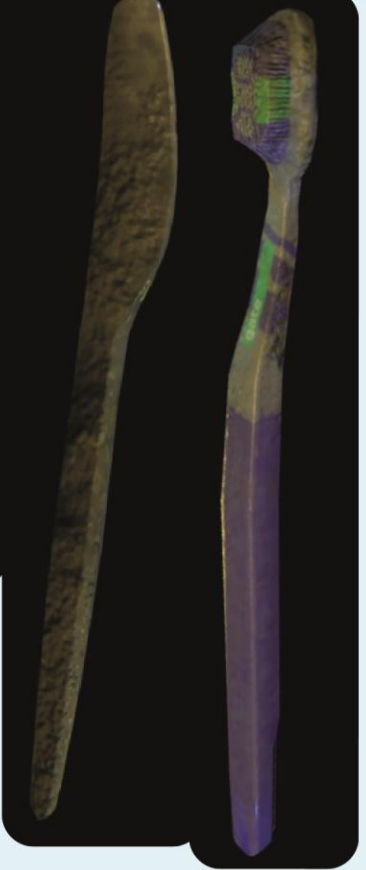
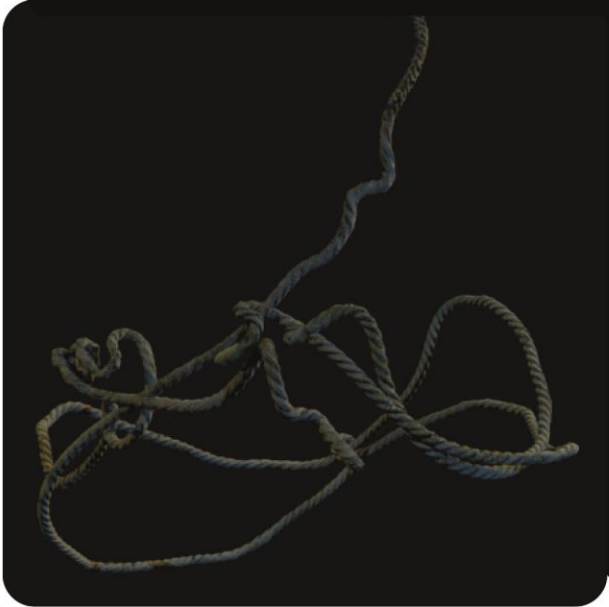
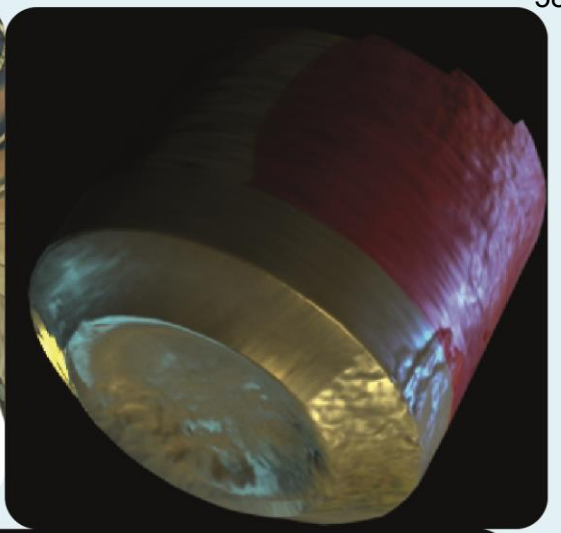
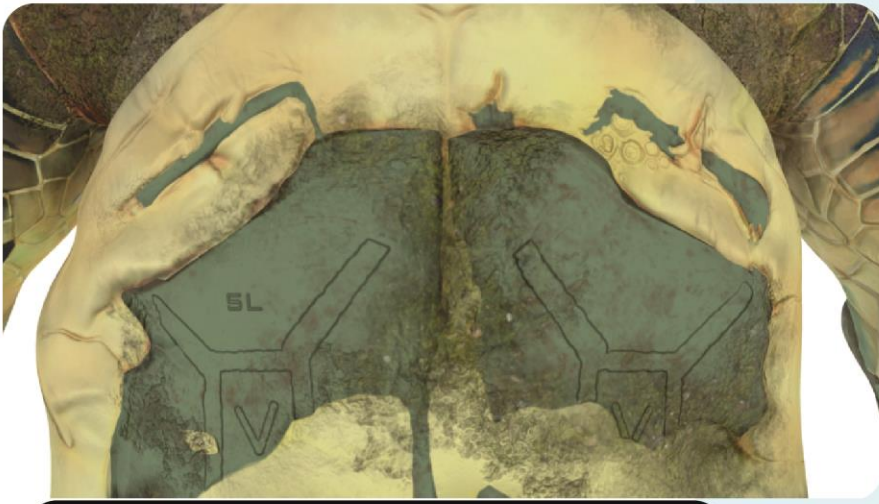
Figura#86

Render Rosto



Figura#87



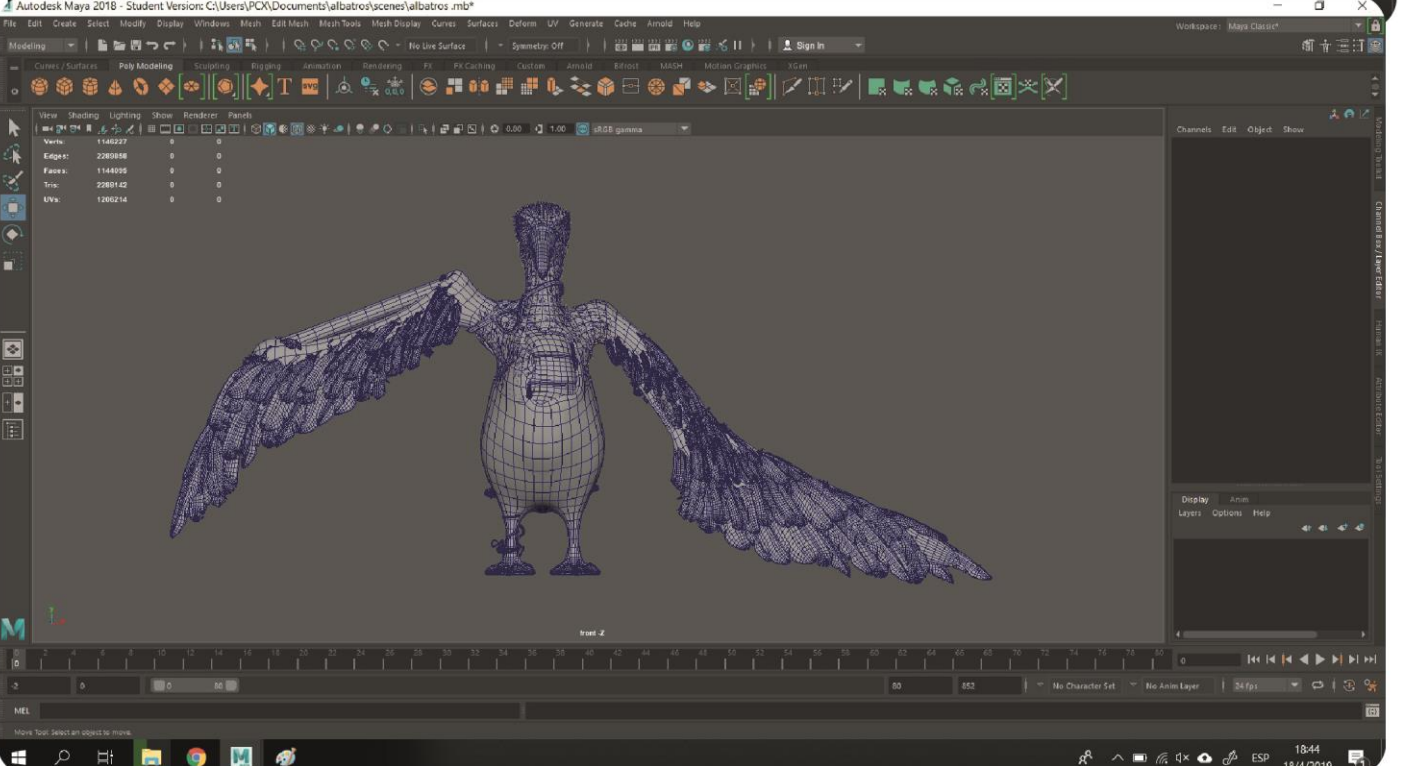
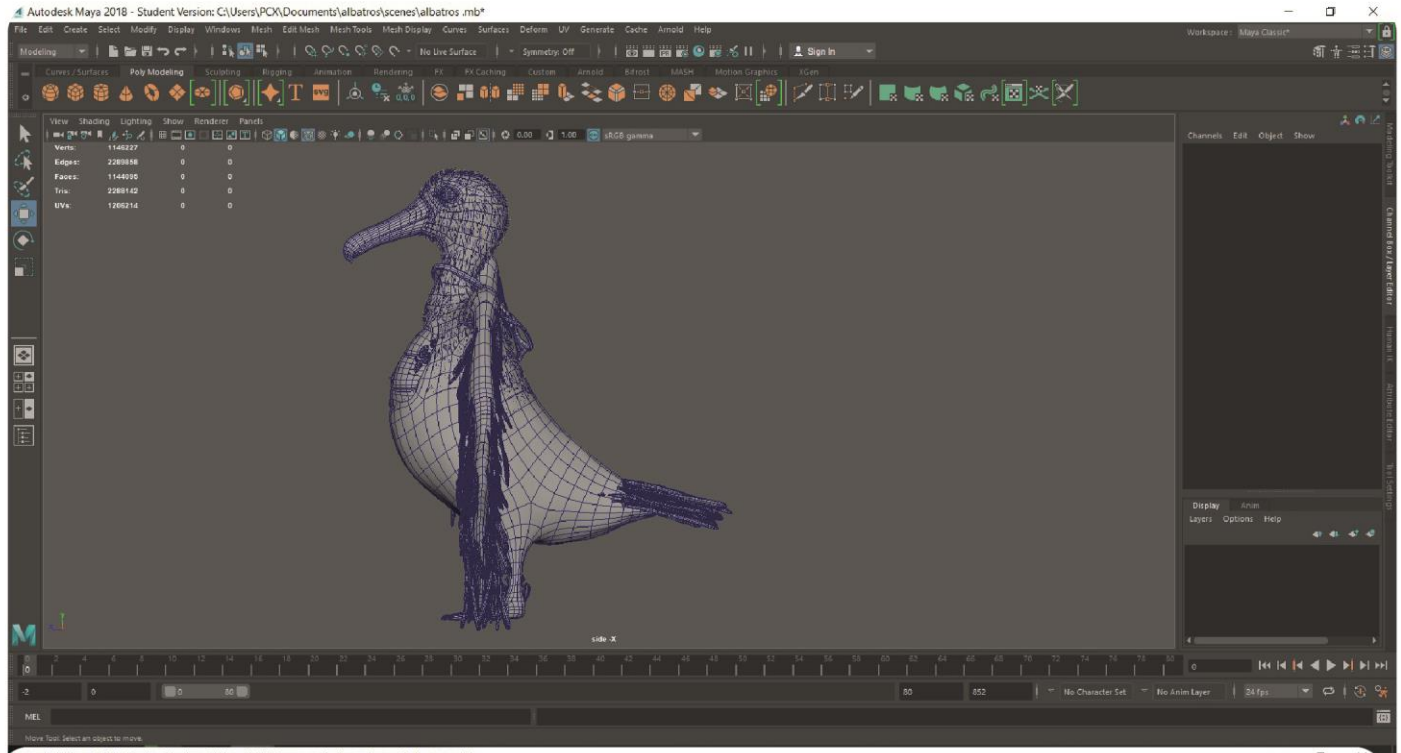
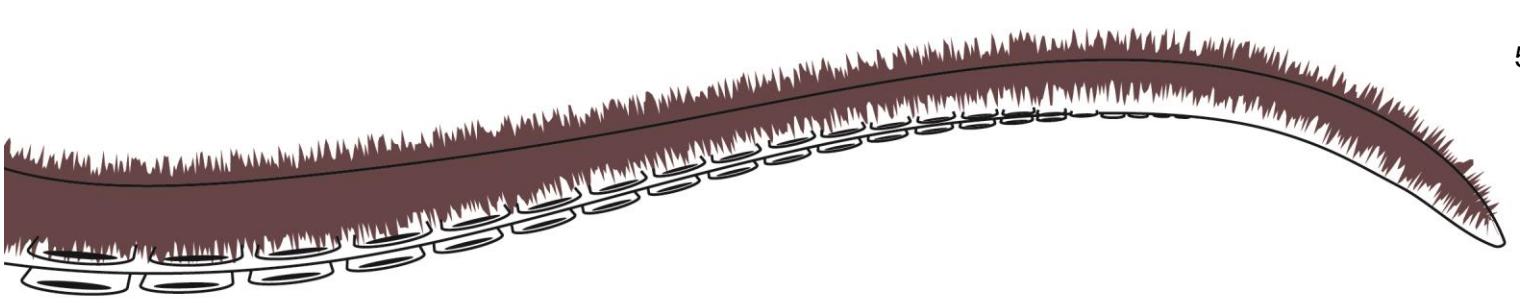


Figura#88

Objetos

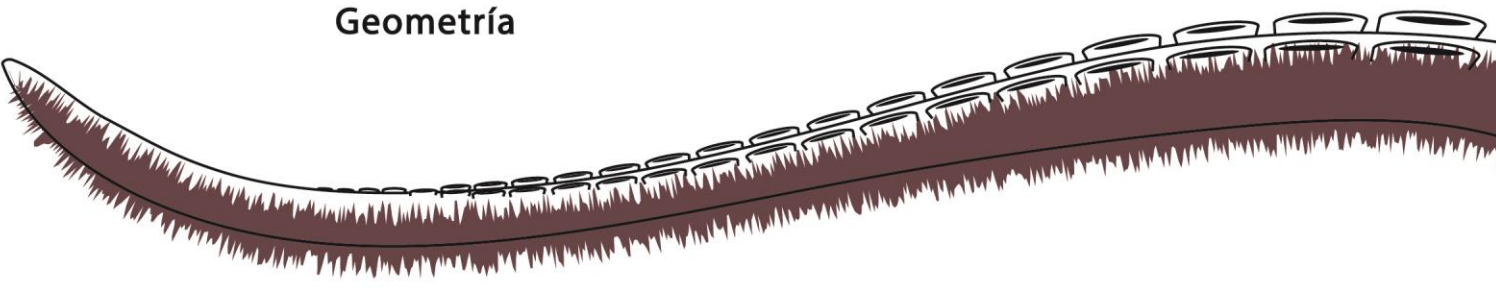




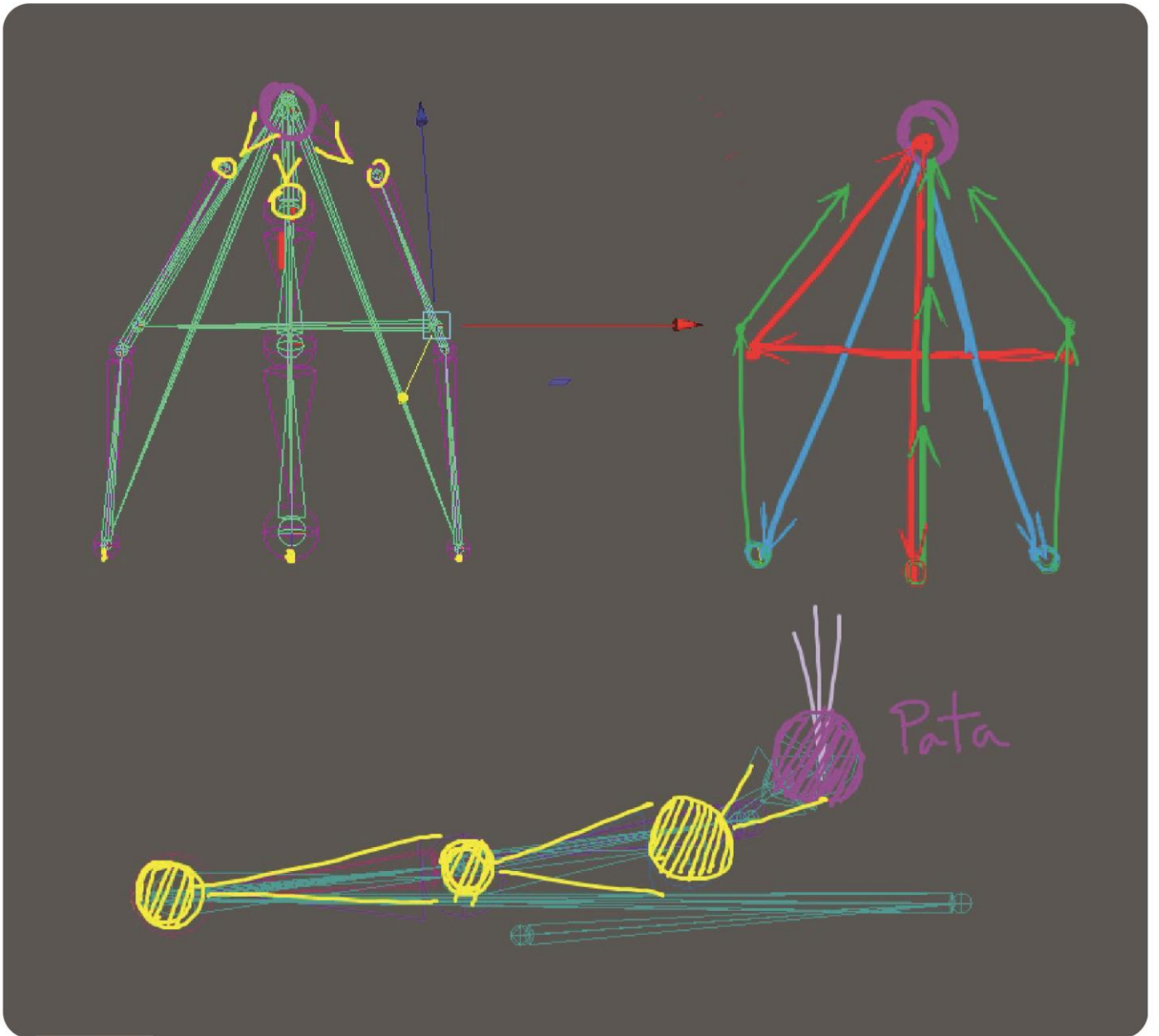


Figura#89

### Geometría



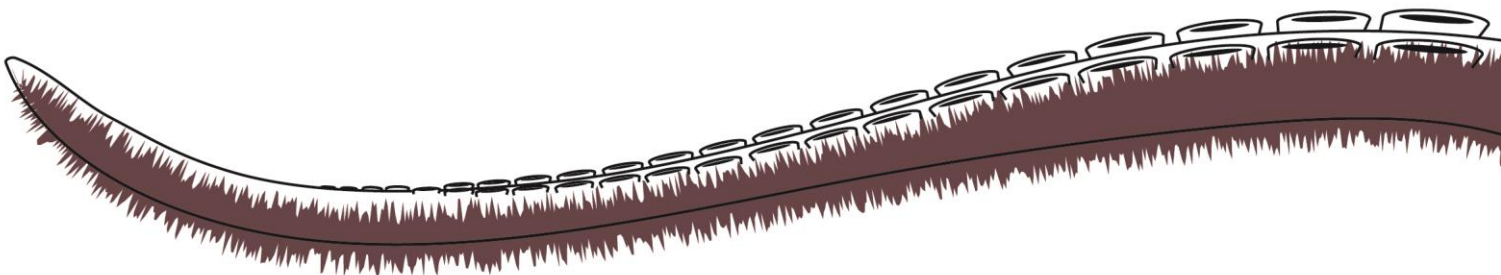


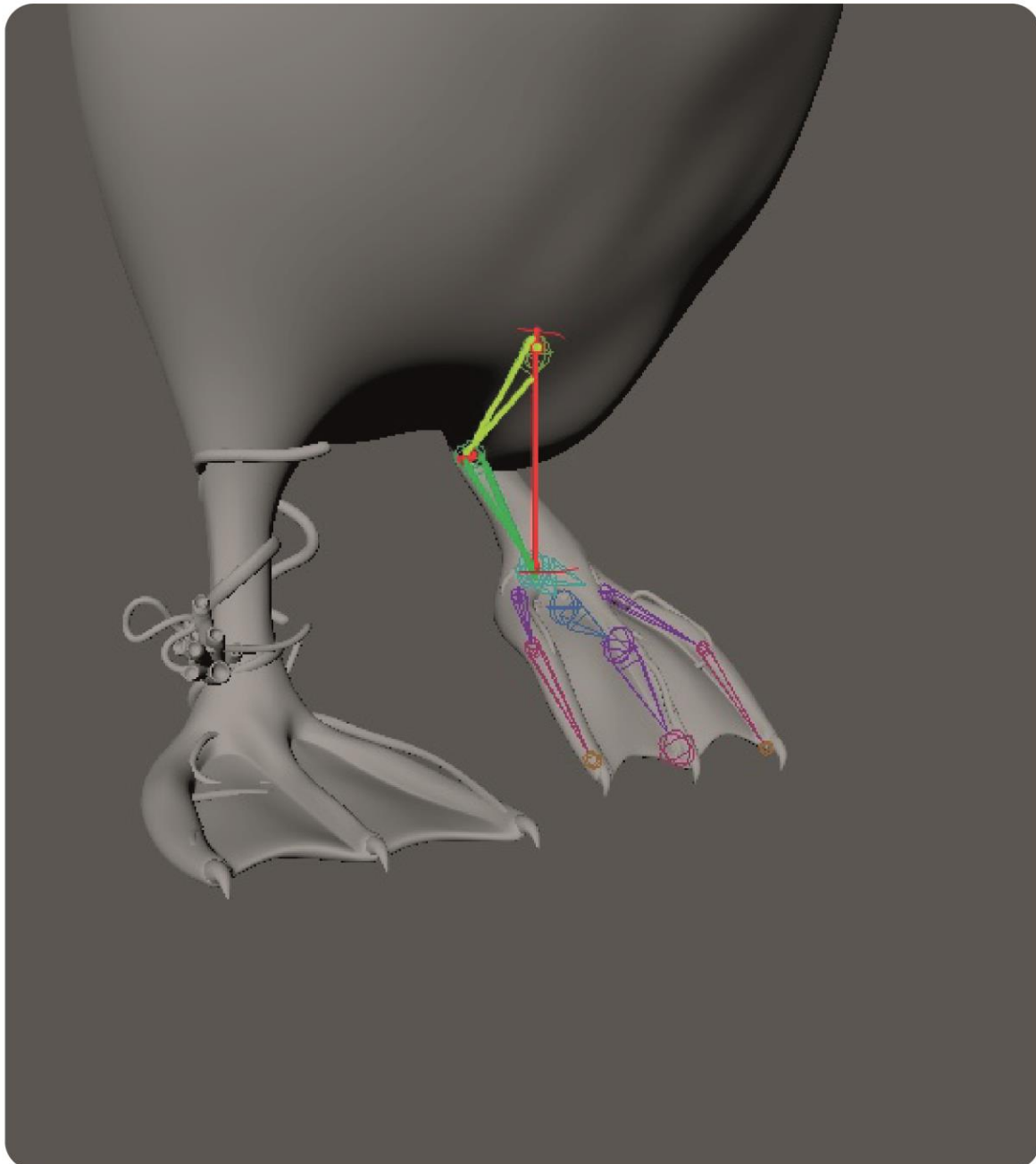


Figura#90

## Footroll

Creación de sistema de huesos que permite realizar movimientos de punta-talón y giro de izquierda a derecha 0tomando en cuenta los puntos de apoyo de las garras. Así mismo permite estrechar y expandir las membranas internas de la pata.

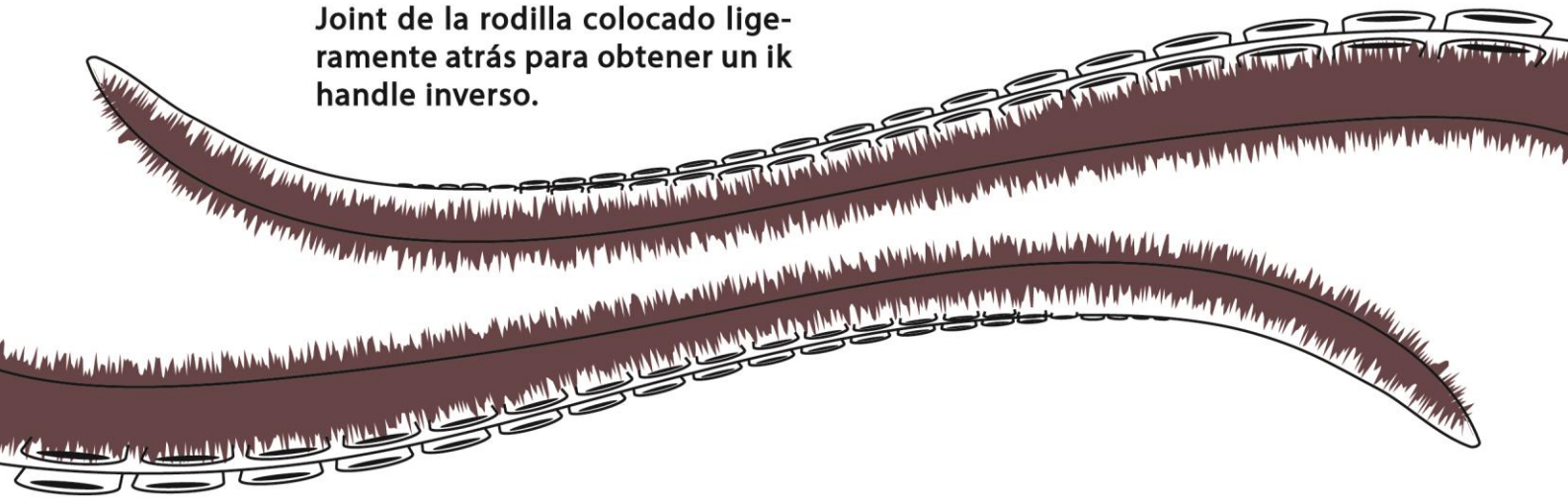


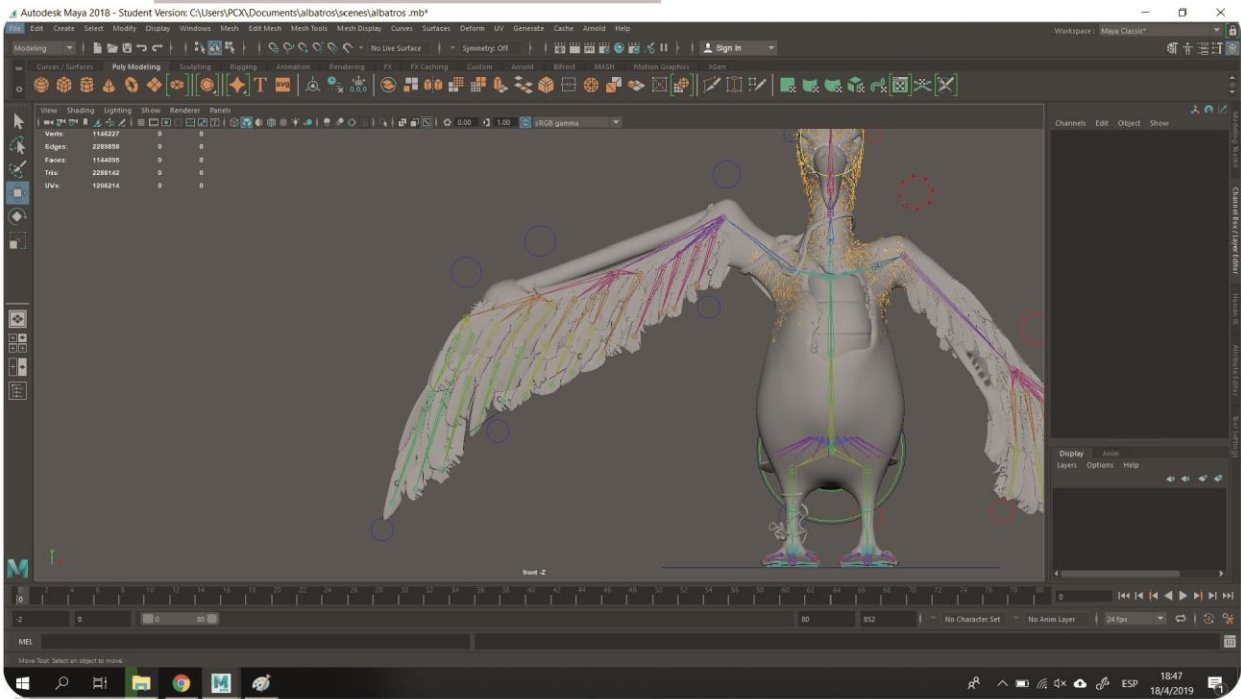


Figura#91

### Ikhandle

Joint de la rodilla colocado ligeramente atrás para obtener un ik handle inverso.





Figura#92



Figura#93

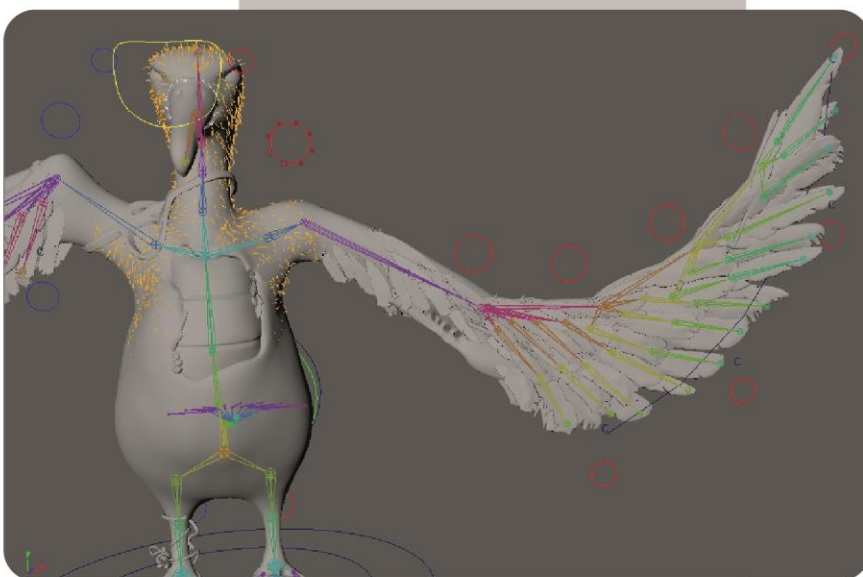


Colocación de huesos principales como guía para movimiento total de las alas con respectivos controladores

Colocación de huesos secundario en la misma dirección de las plumas y creando secciones que sean hijas de un hueso principal

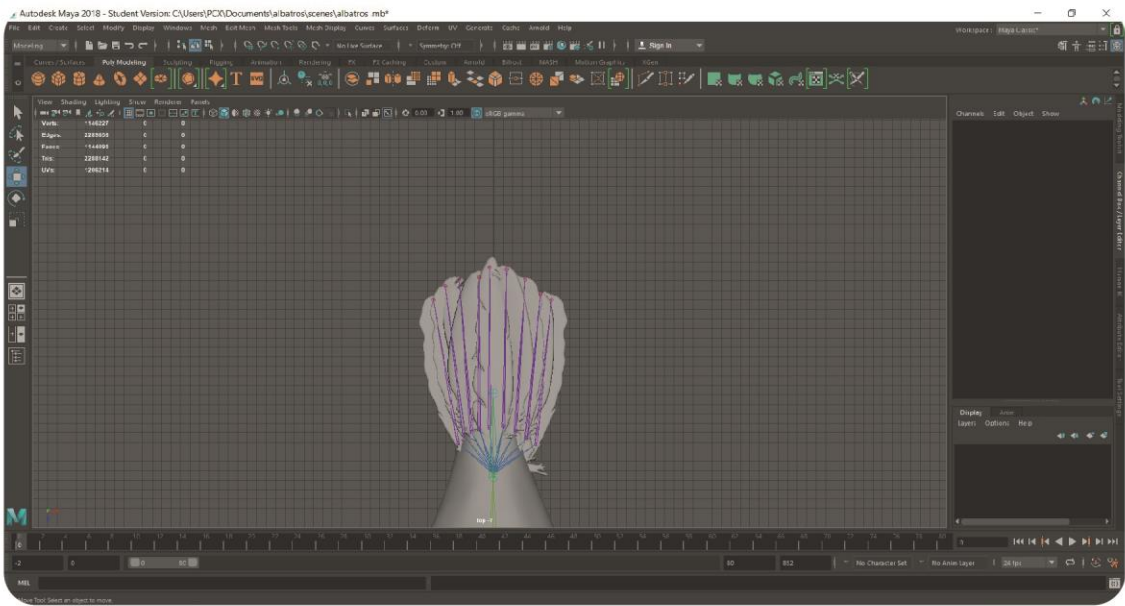
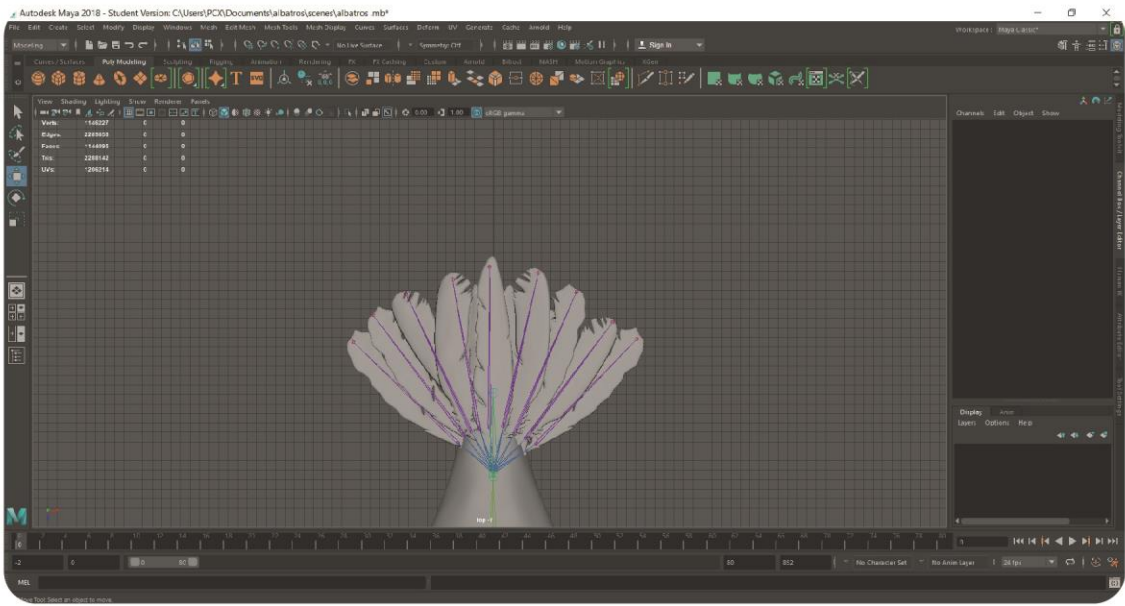
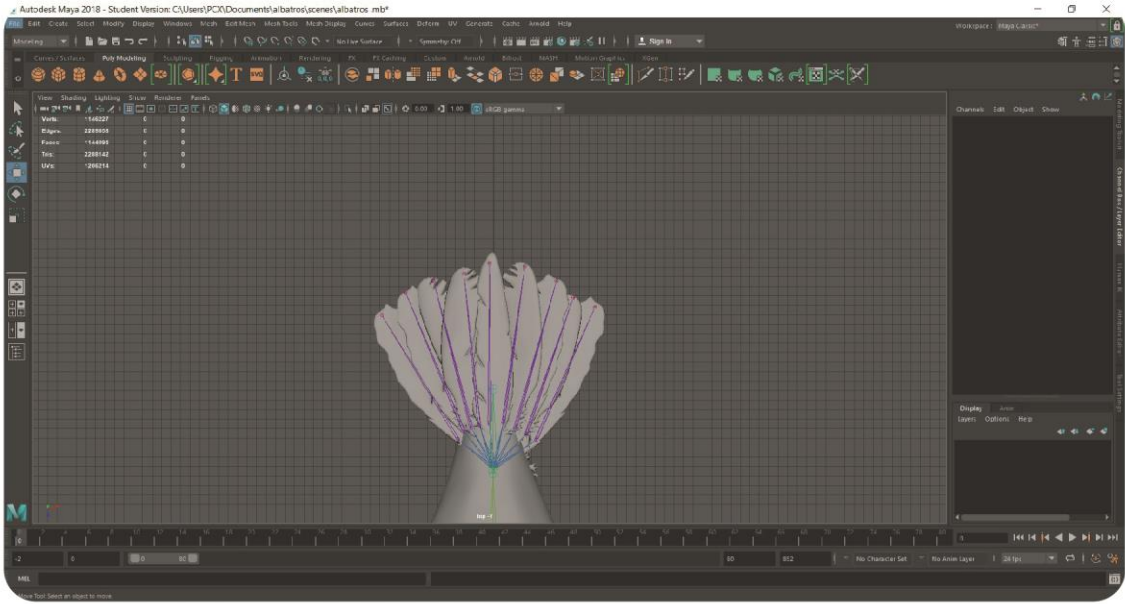
Colocación de una curva con puntos de referencia sobre cada sección. Realización de un wire deformer sobre la curva y un cluster sobre cada punto para generar controladores de cada sección.

Creación de parent constrains de cada sección a cada hueso para que se pueda realizar seguimiento de plumas



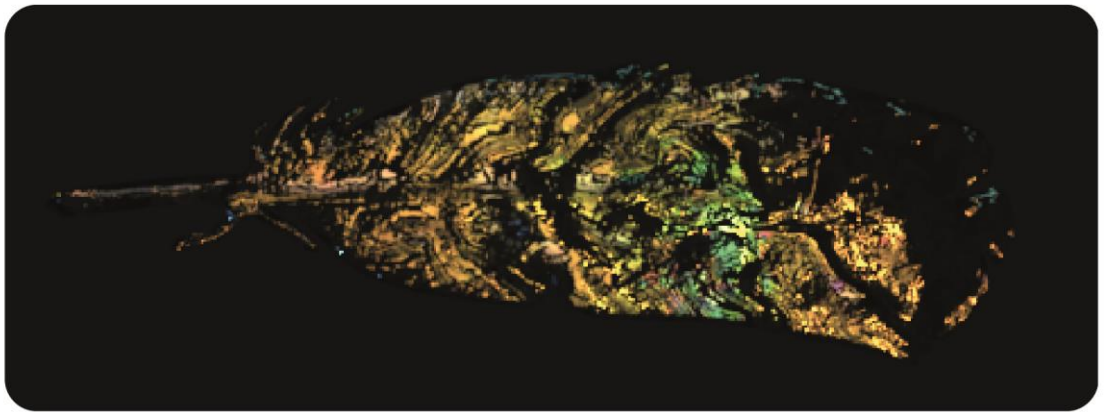
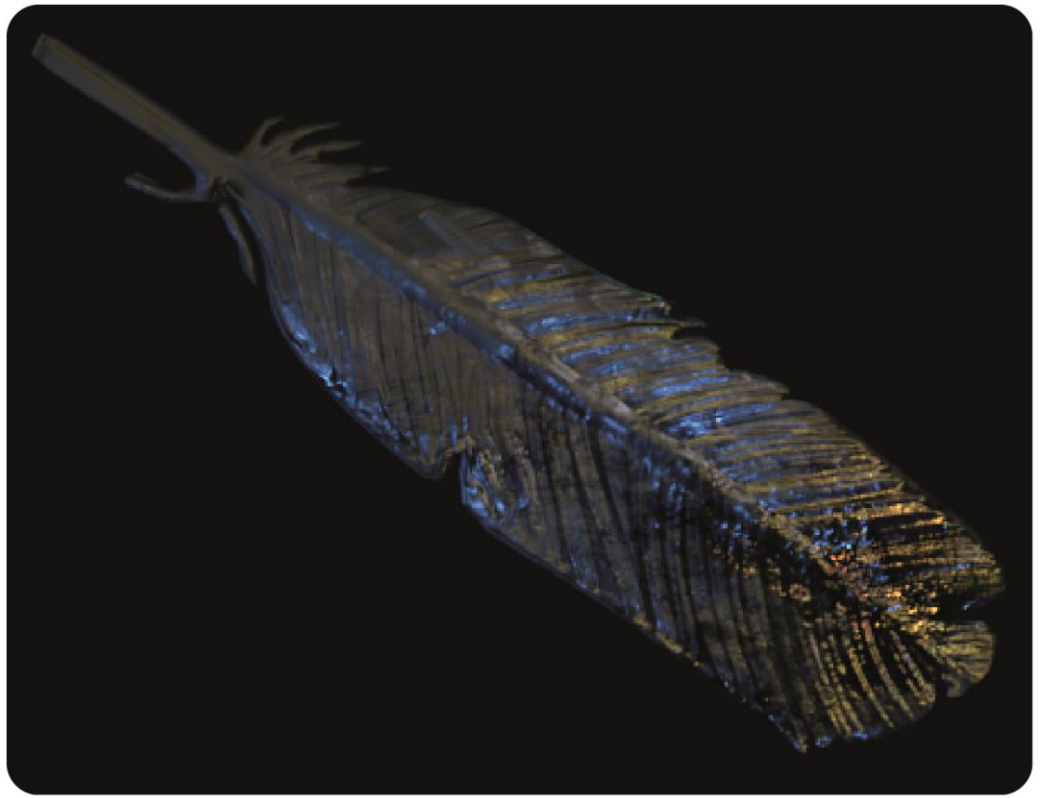
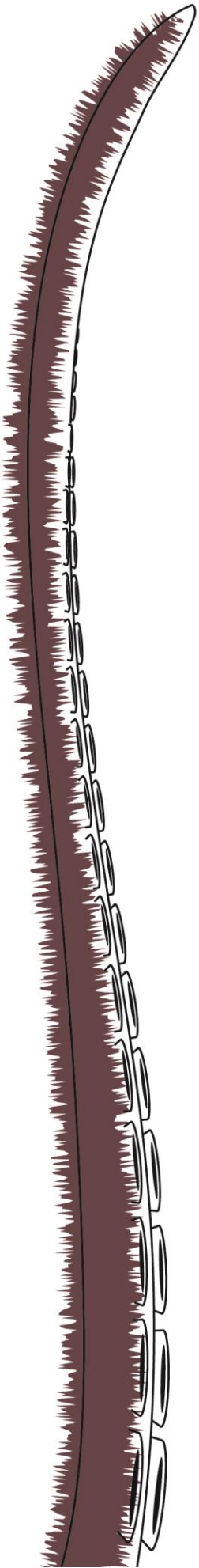
Figura#94



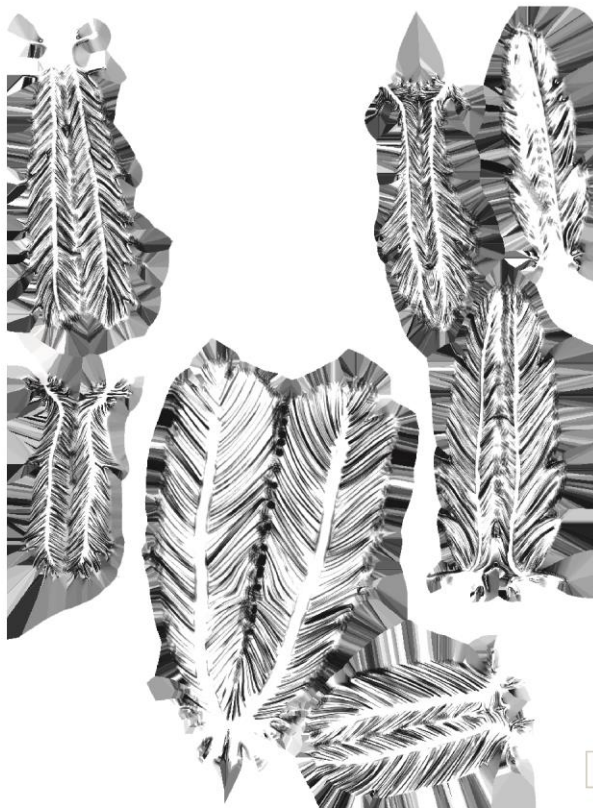


Figura#95

Plumas incluidas a los huesos para crear movimiento de cierre y apertura.



Figura#96

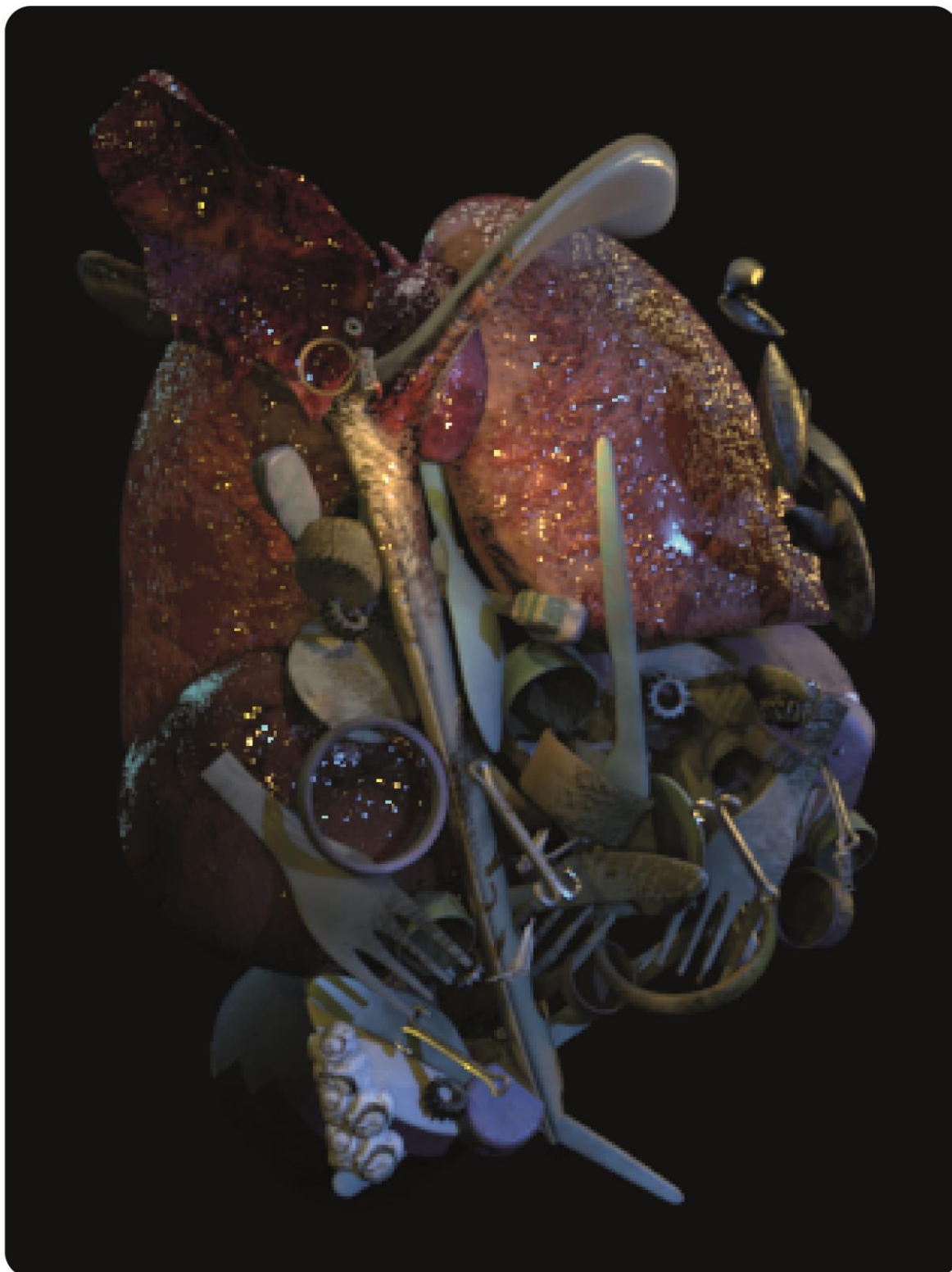


Creación de dos tipos de plumas con 6 tamaños diferentes. EL tipo numero cuenta con transparencia y manchas de petróleo. Mientras la segunda es texturizada completamente con petróleo.



Figura#97

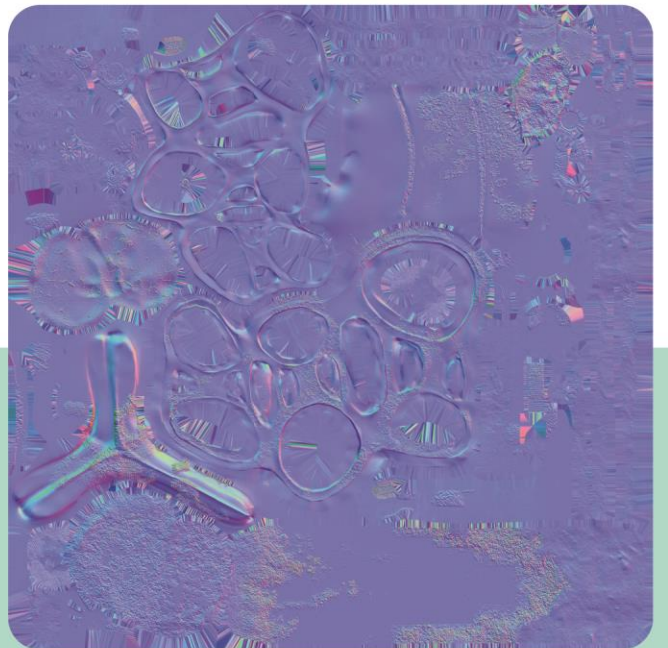
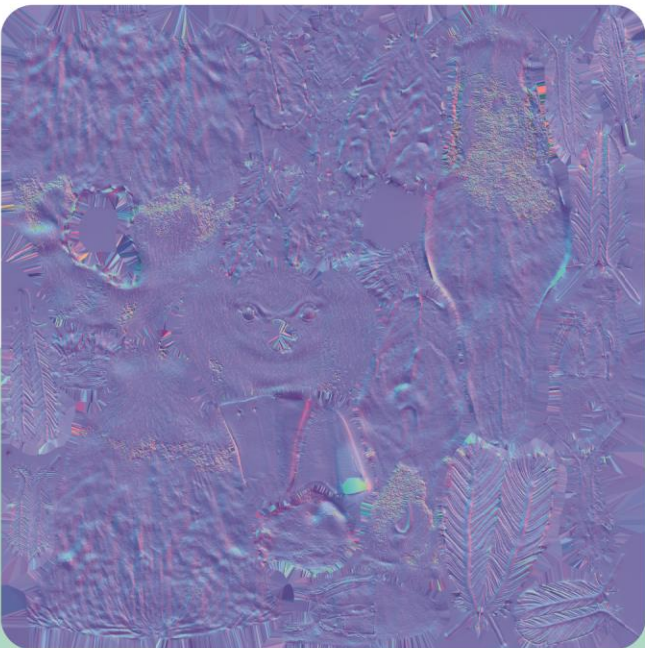
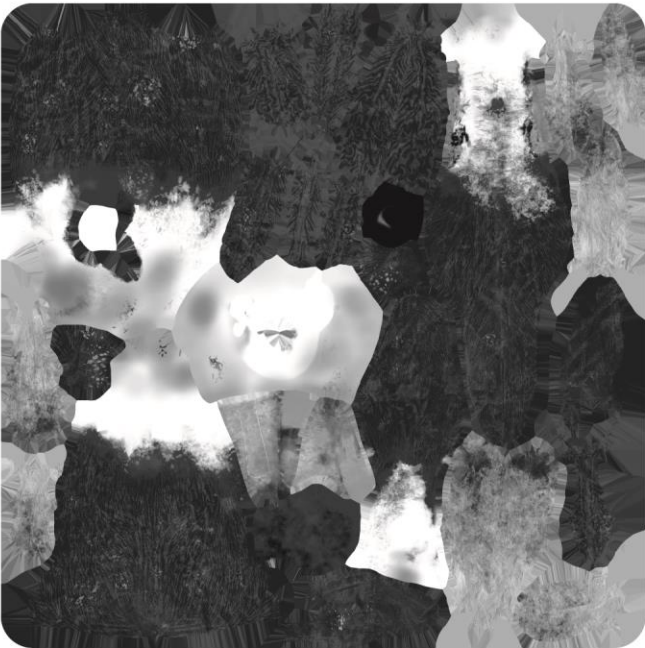




Figura#98

Reutilización de tapas, cubiertos, cierres, metales y plásticos usados en la tortuga. Creación de corazón, pulmones e hígado junto a un blend shape.





Figura#99

Mapa Base Cuerpo

Mapa Base Objetos

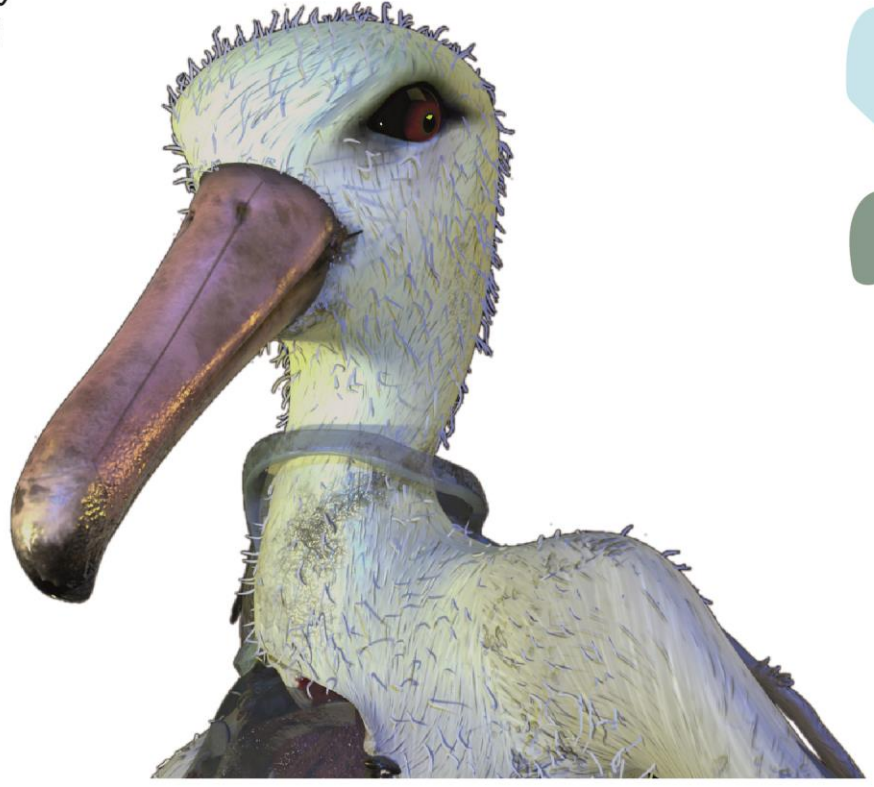
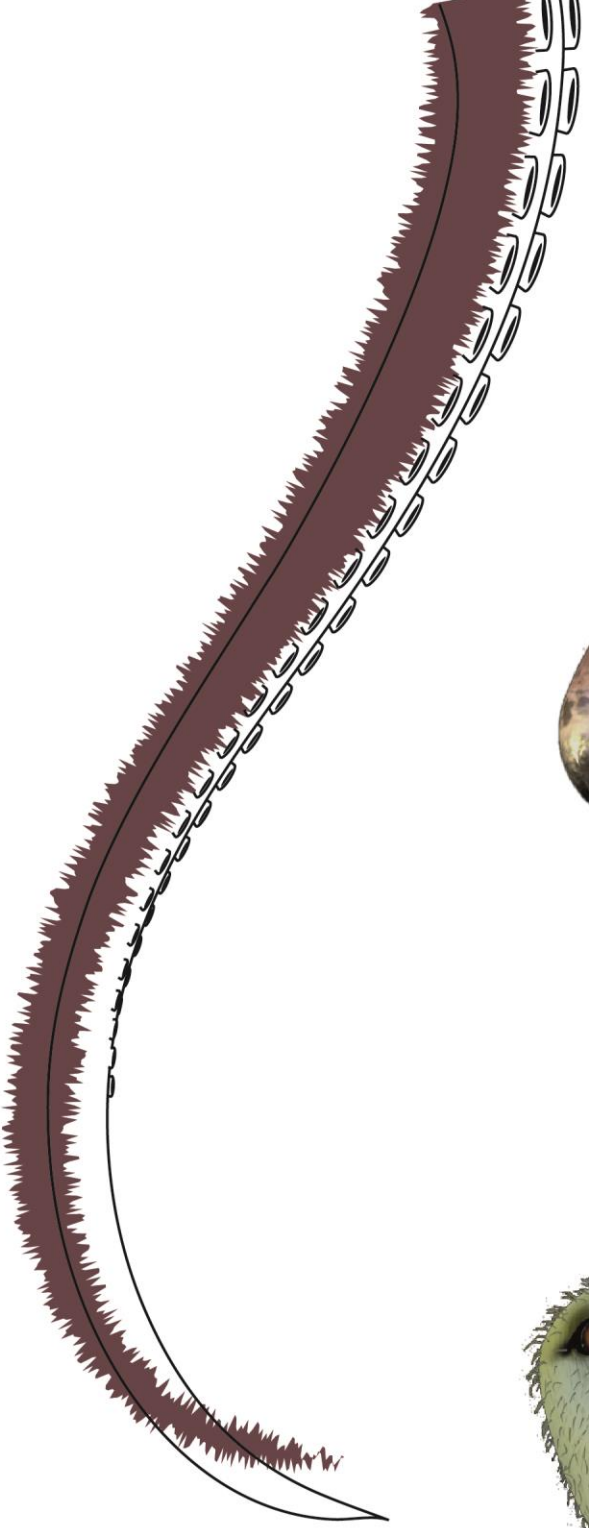




Figura#100

Vistas





Vistas

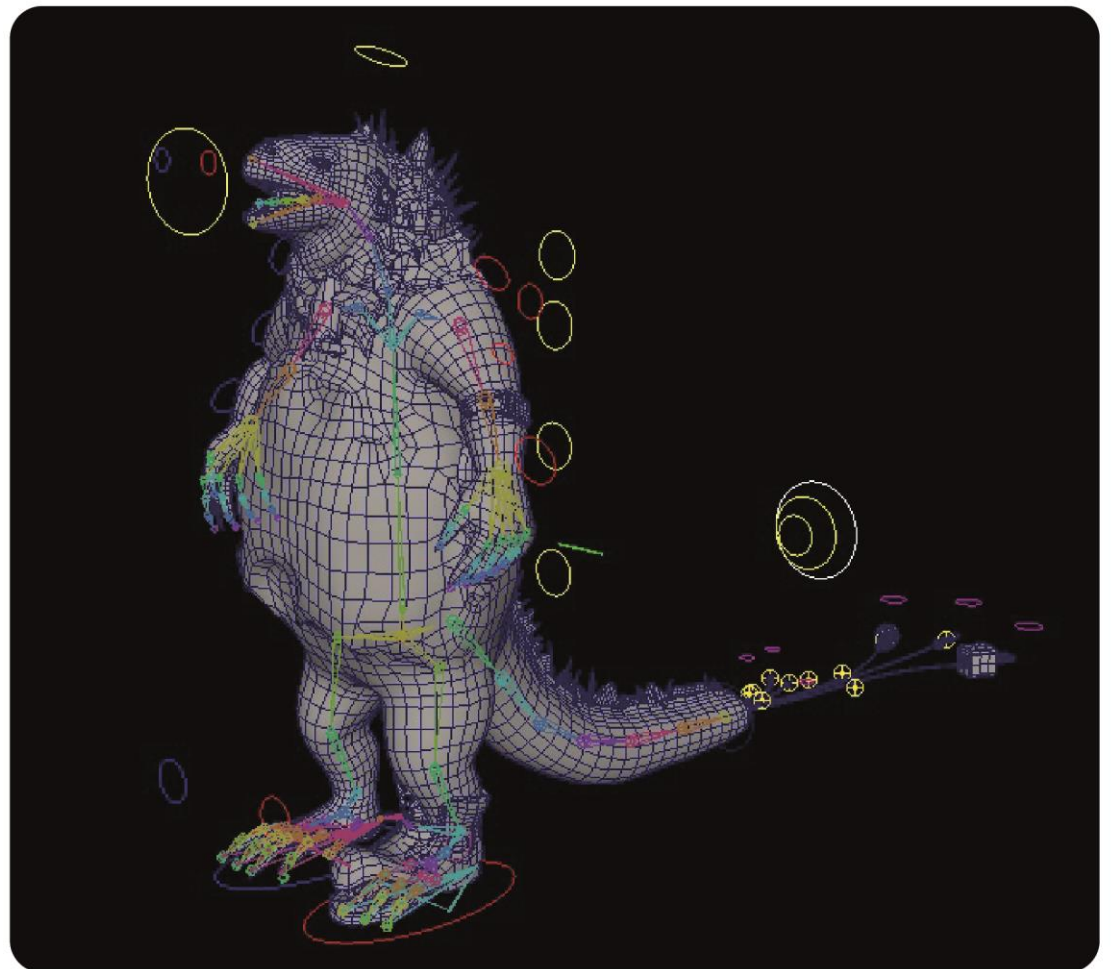


Figura#101

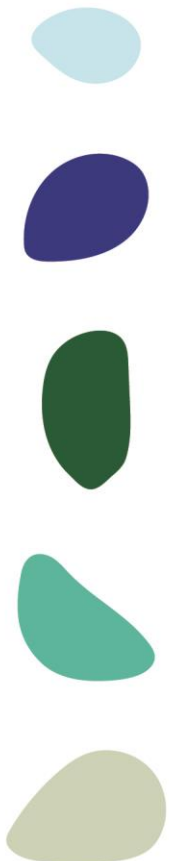


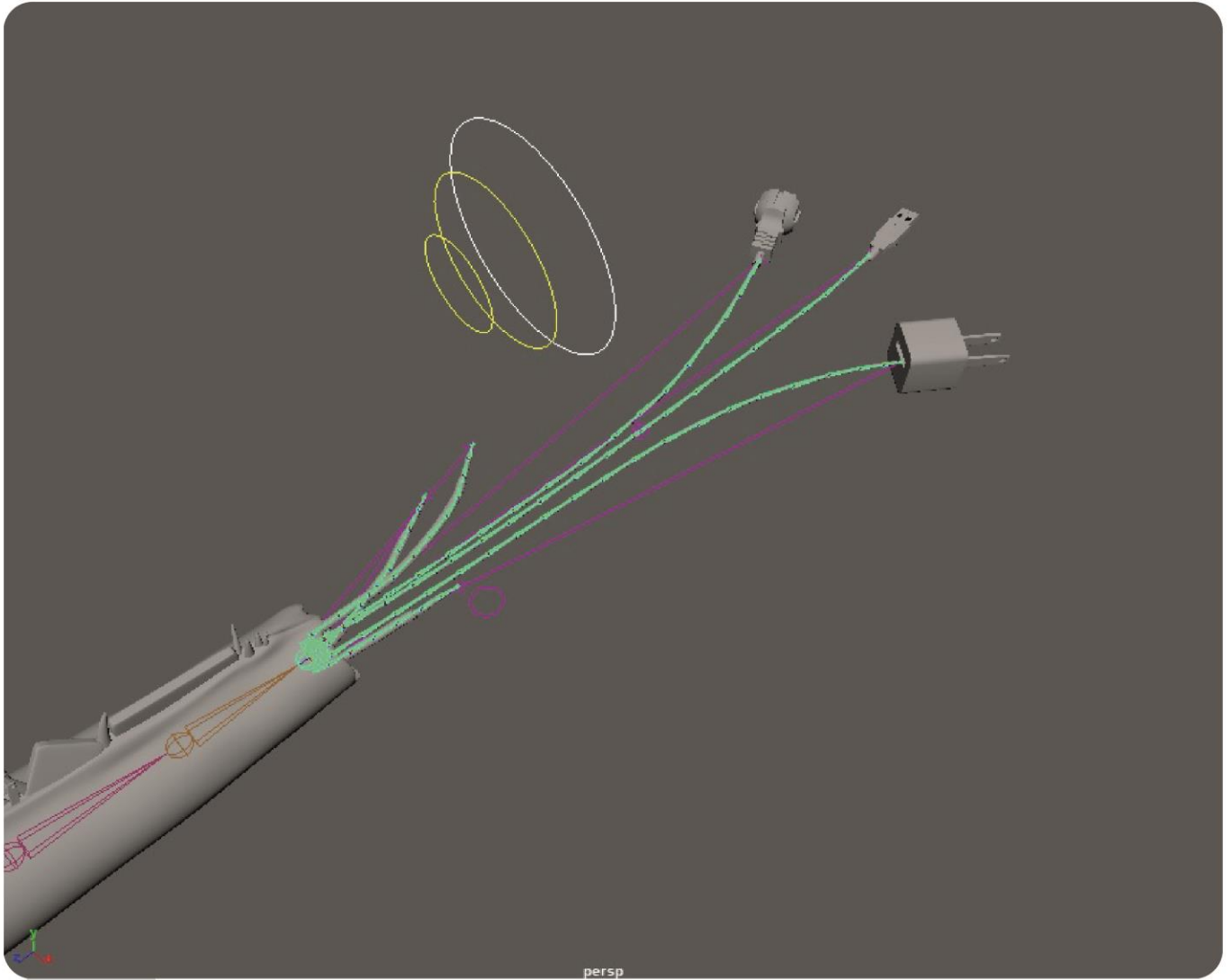
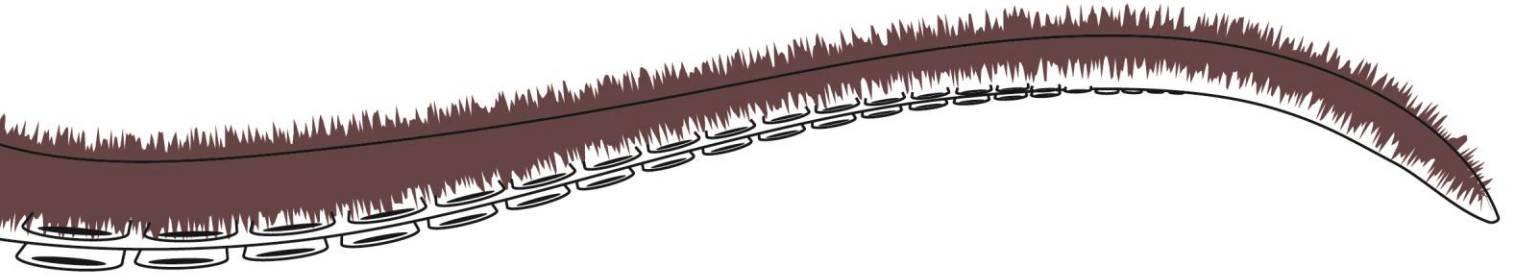


Figura#102



Figura#103

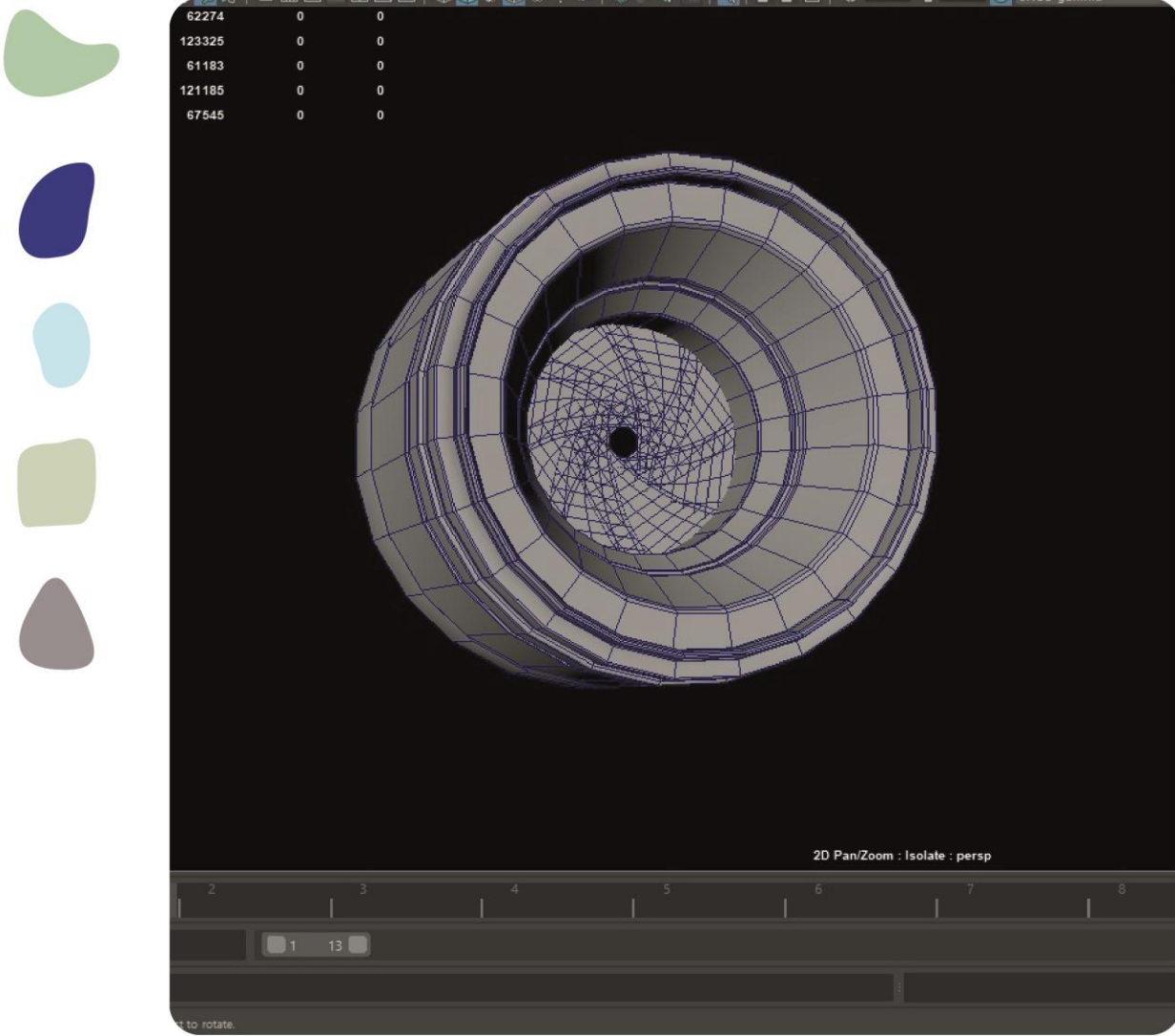




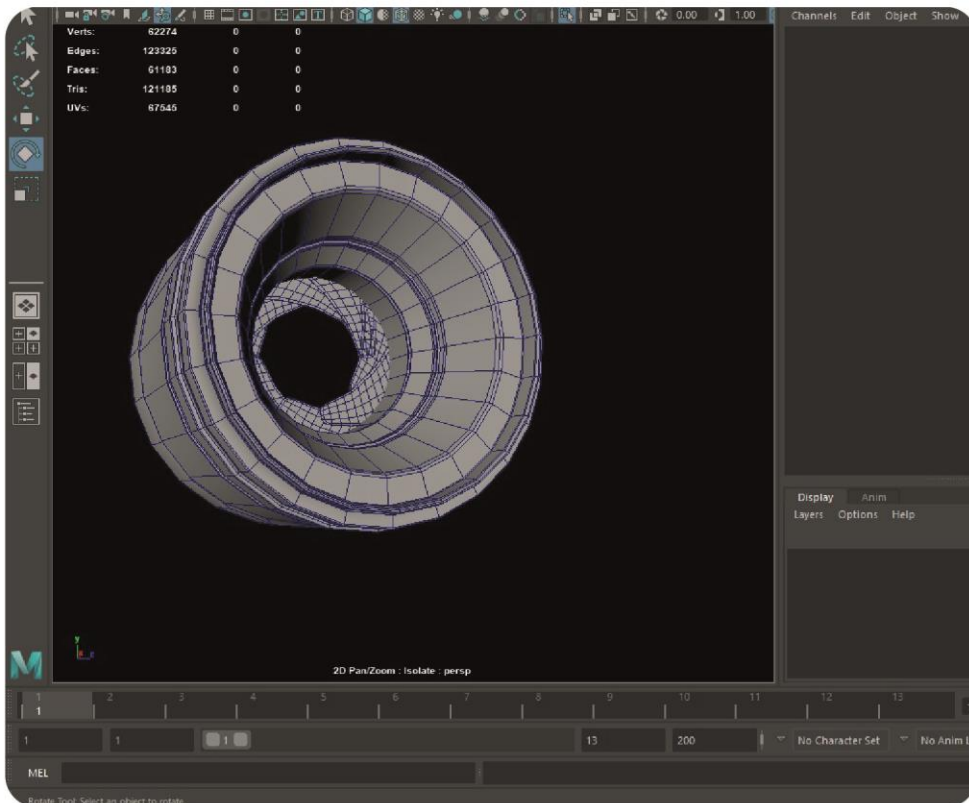
Figura#104

Creación de simulación con parent constrain al último hueso de la cola para que siga su movimiento.





Figura#105

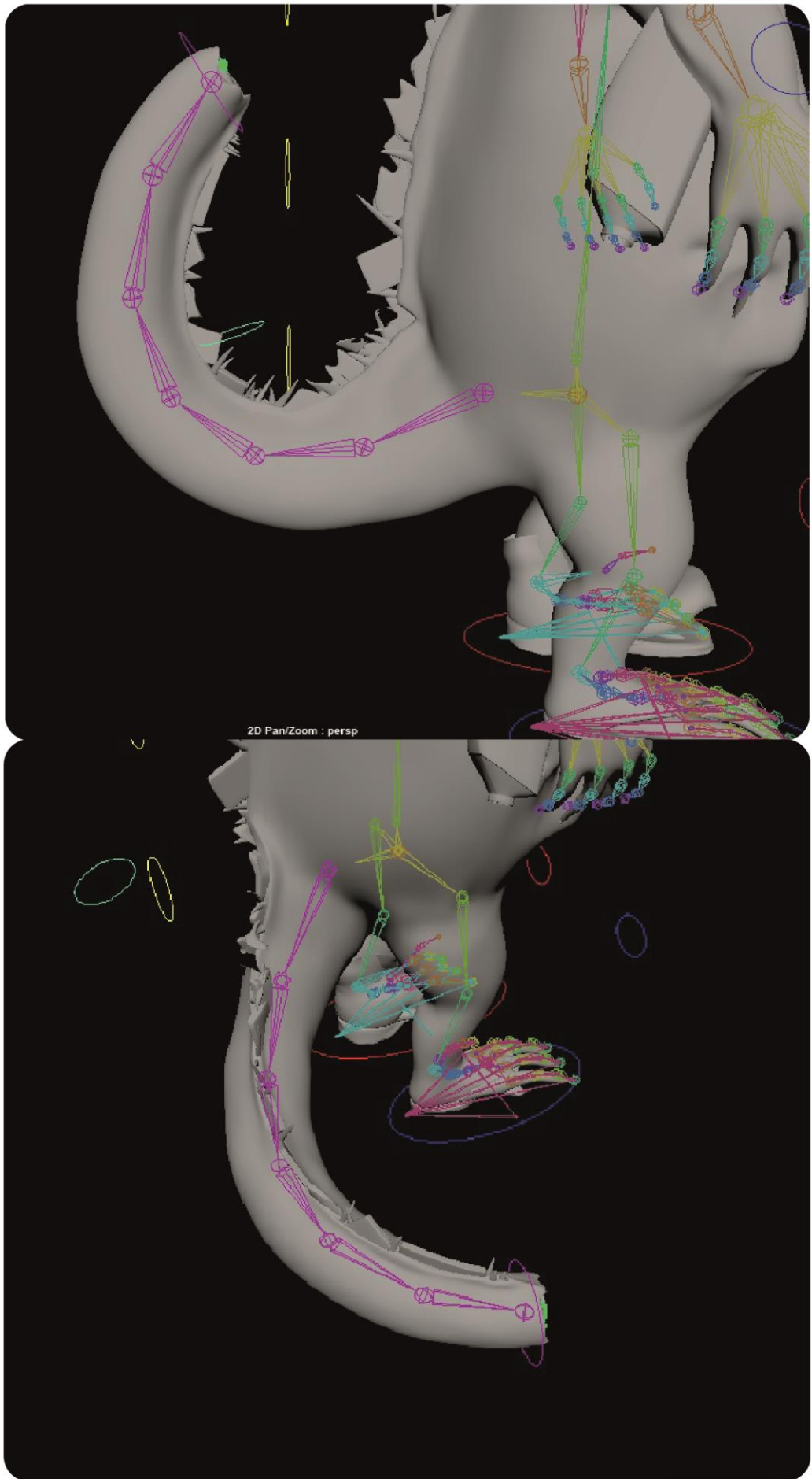
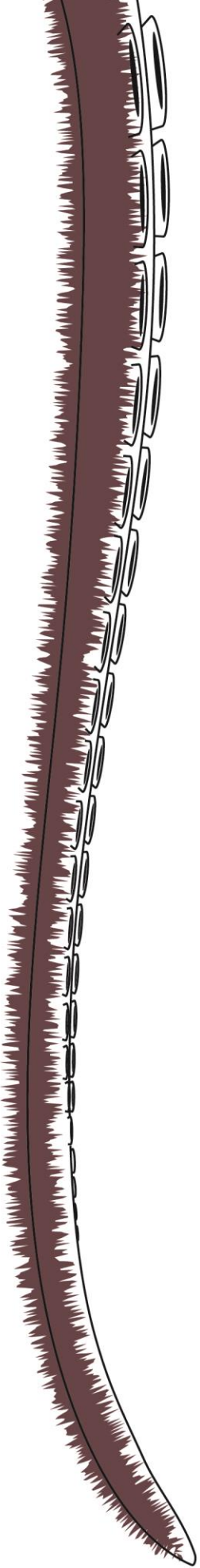


Figura#106

Controlador para apertura de cámara por medio de set driven key. Cámara conectada a hueso de la cabeza para evitar que la geometría no regrese al momento de usar el controlador al momento de animar.





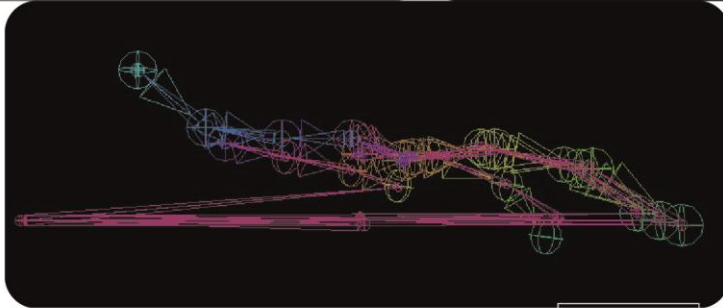
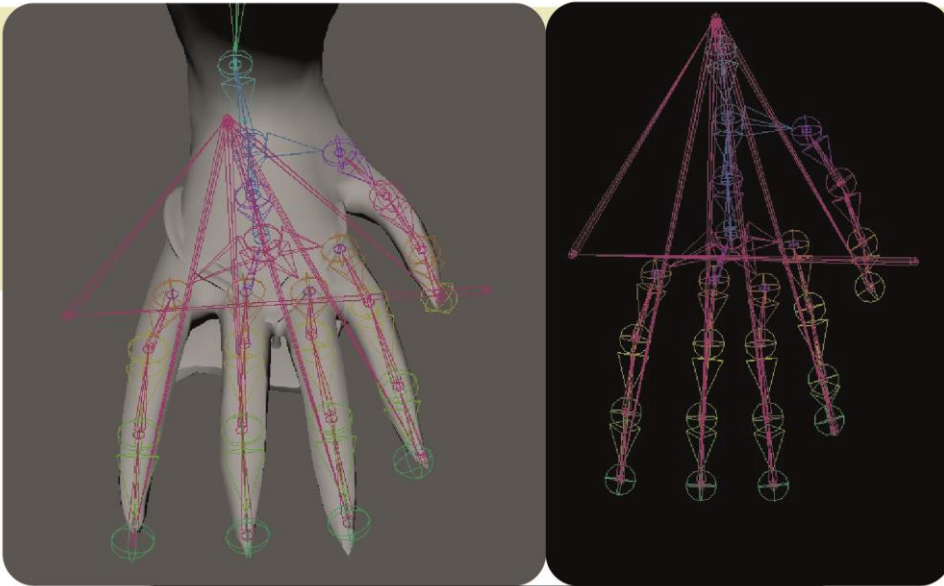
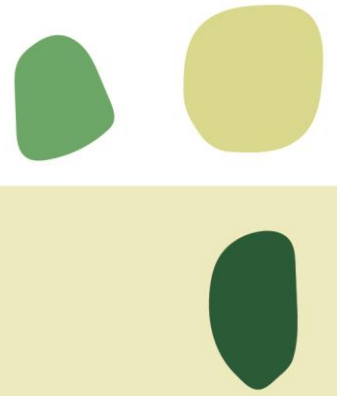


Figura#107

Creación de seis huesos para movimiento fluido de la cola.

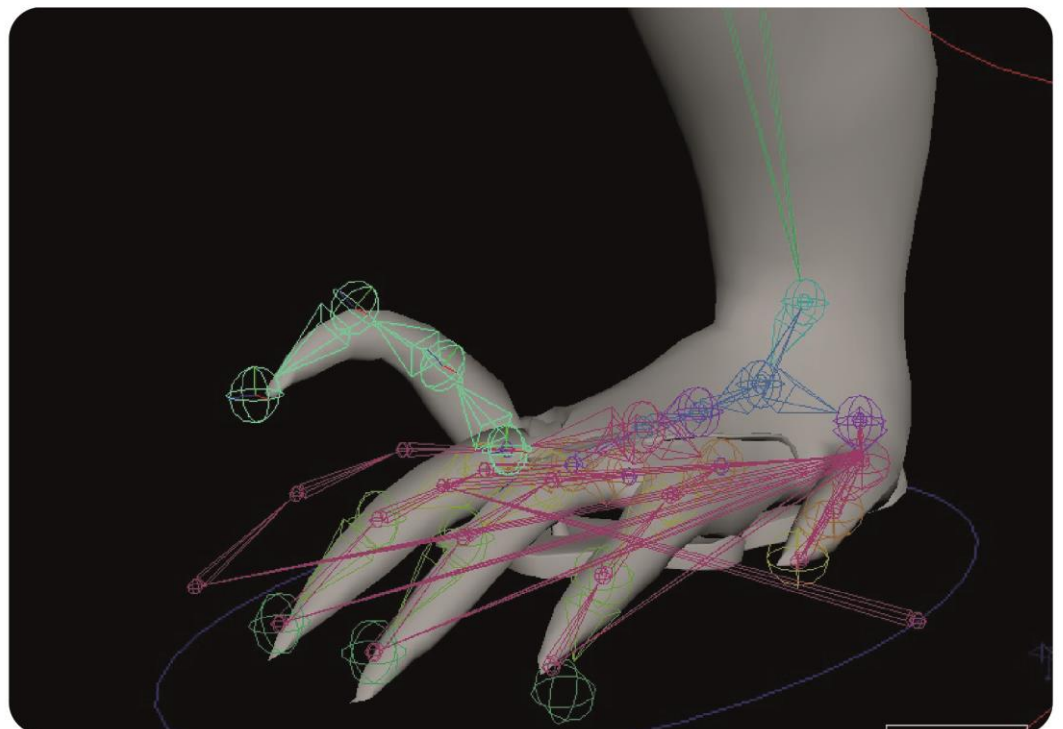


Creación de un sistema de huesos diferente para cada pie. Ambos son una mezcla entre un footrooll y un rig de huesos de una mano



Figura#108

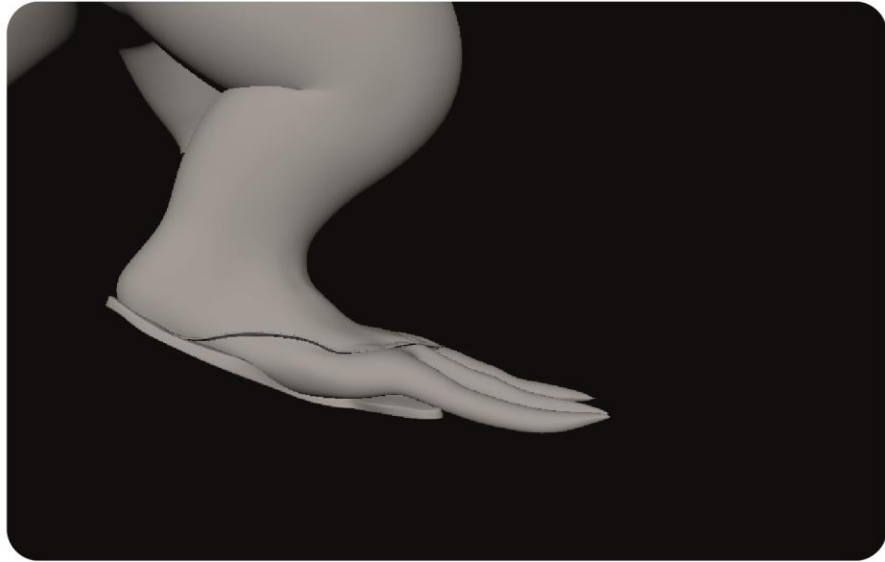
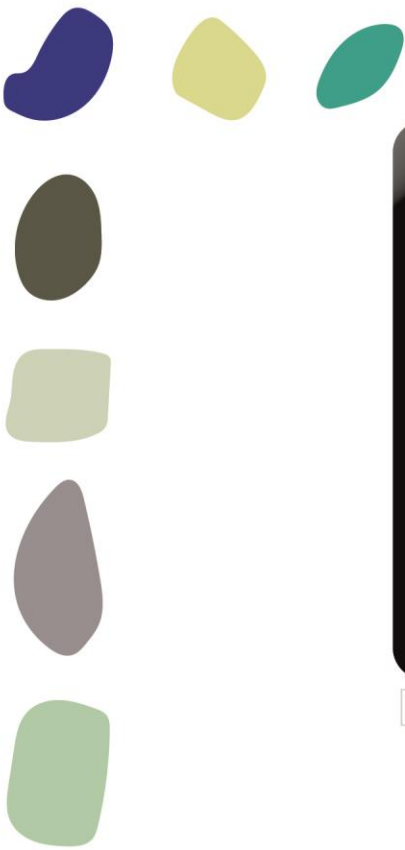
Sistema de huesos de pie derecho. En rosado se vizualiza los Joins en direccion invertida para cada dedo, conectados a un joint al inicio de estos, exceptuando el dedo pulgar.



Figura#109

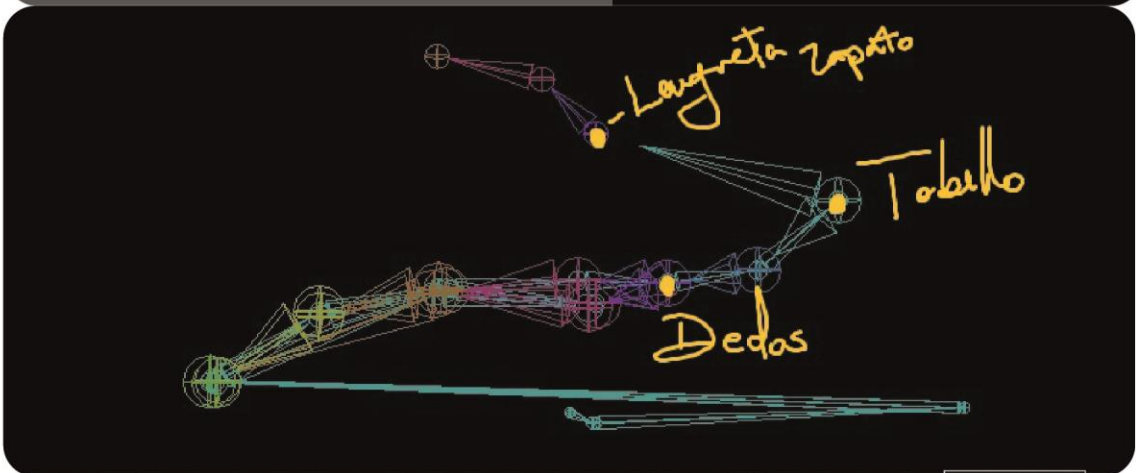
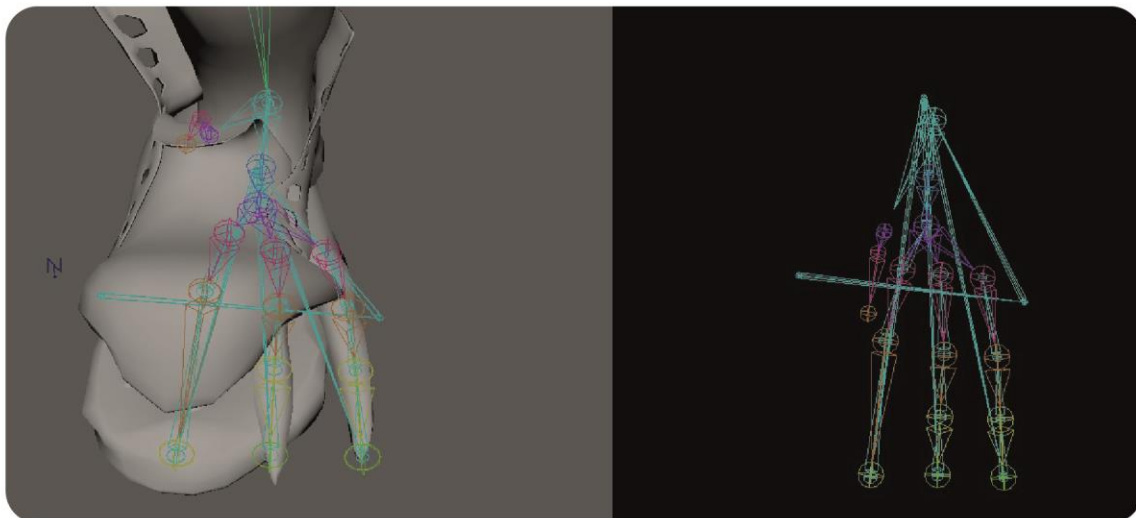
Movimientos dedos





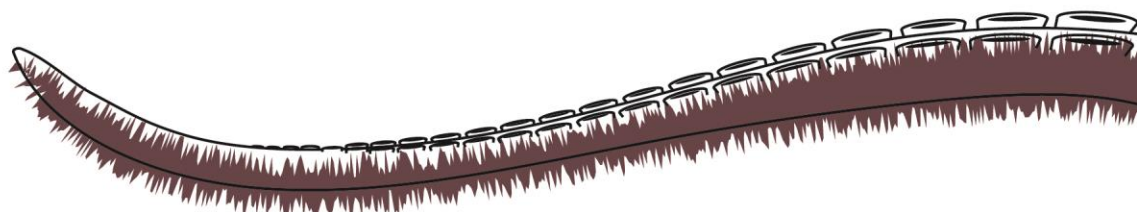
Figura#110

Set driven key para movimiento de foot roll y movimiento de dedos para evitar la curvatura de los dedos

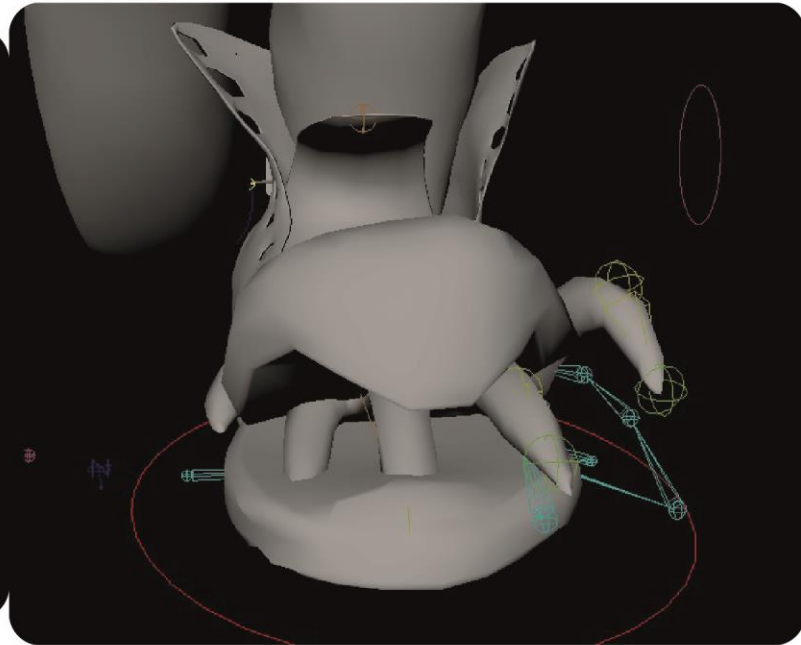
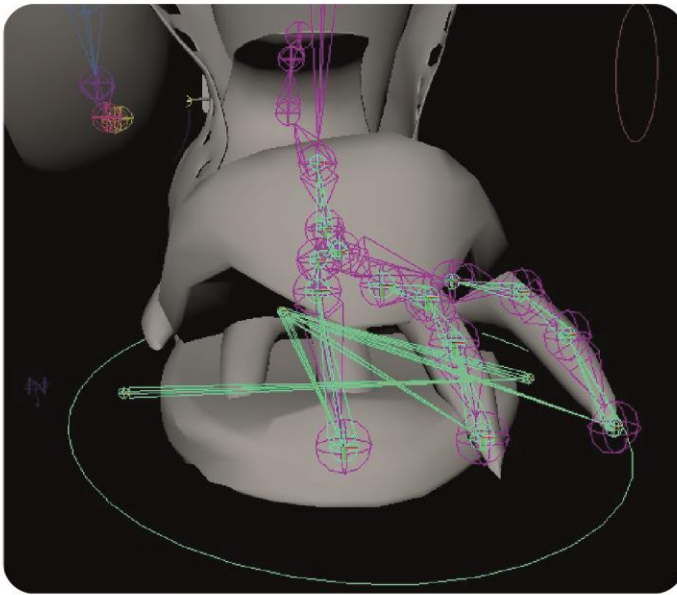


Sistema de huesos pie izquierdo más lengüeta de zapato

Figura#111

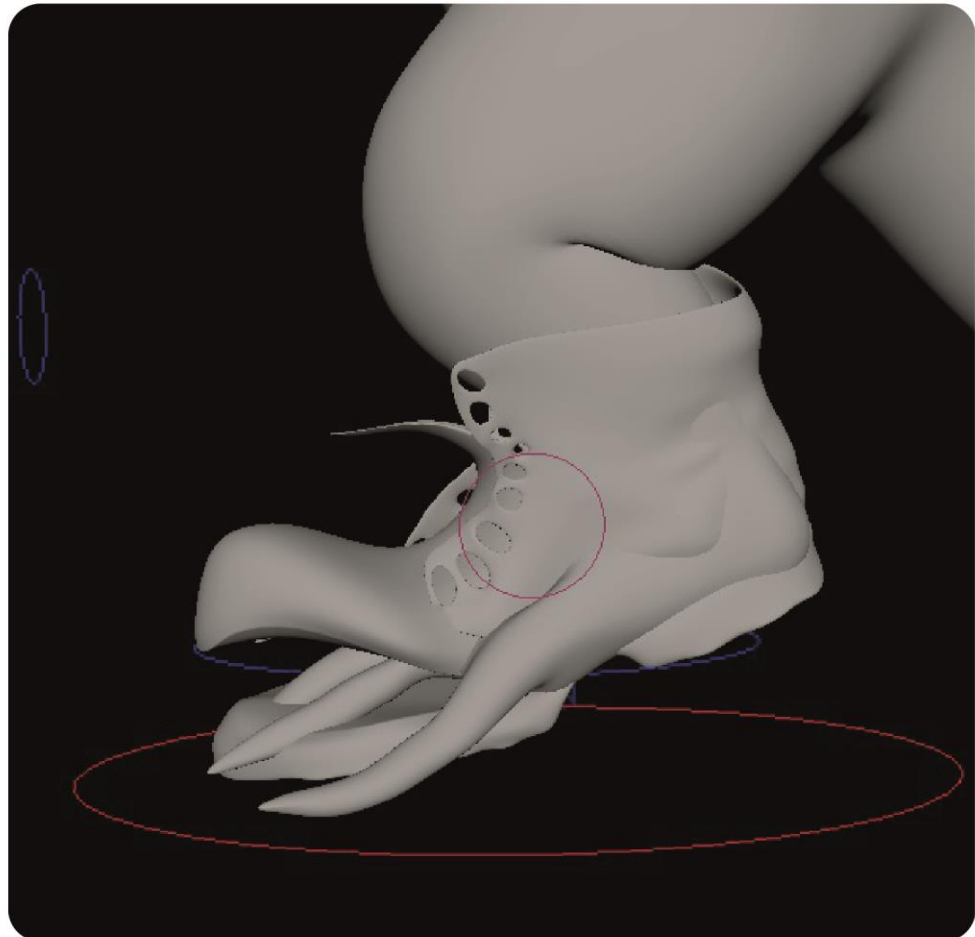






Figura#112

Movimiento dedos

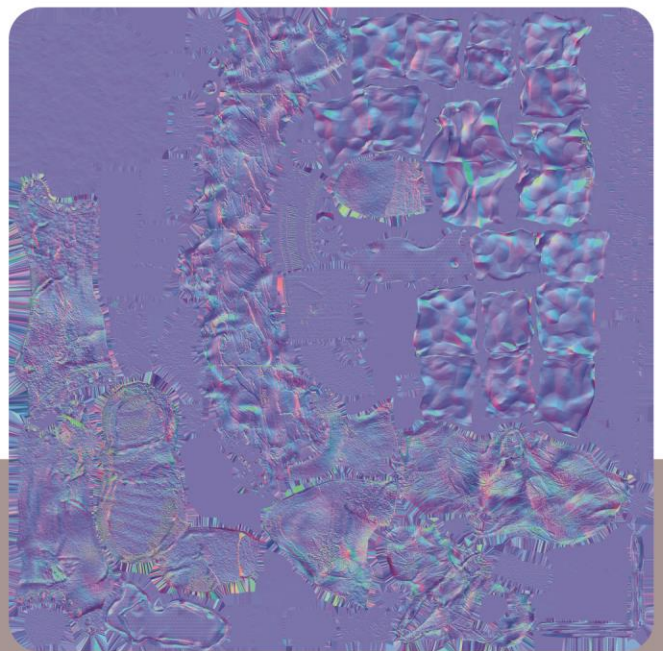
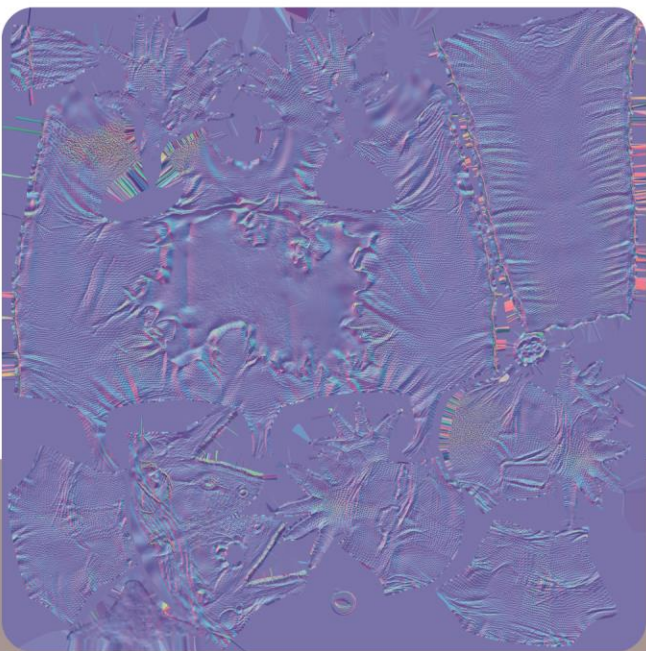
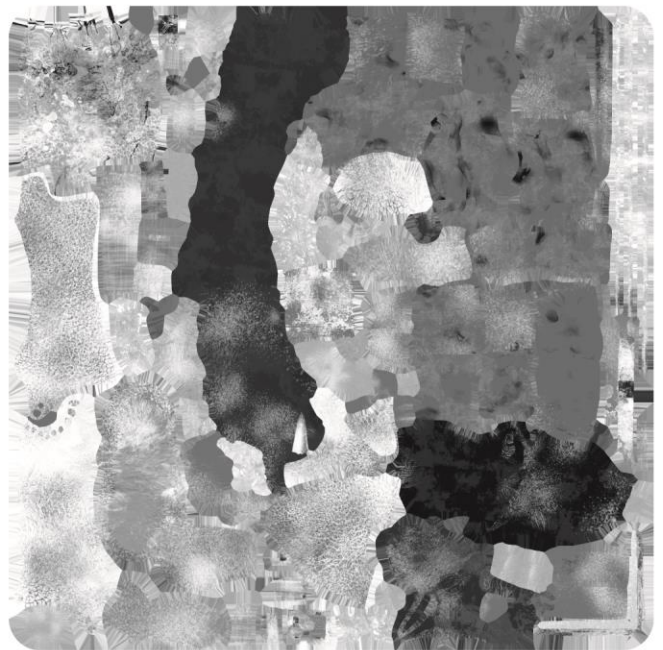
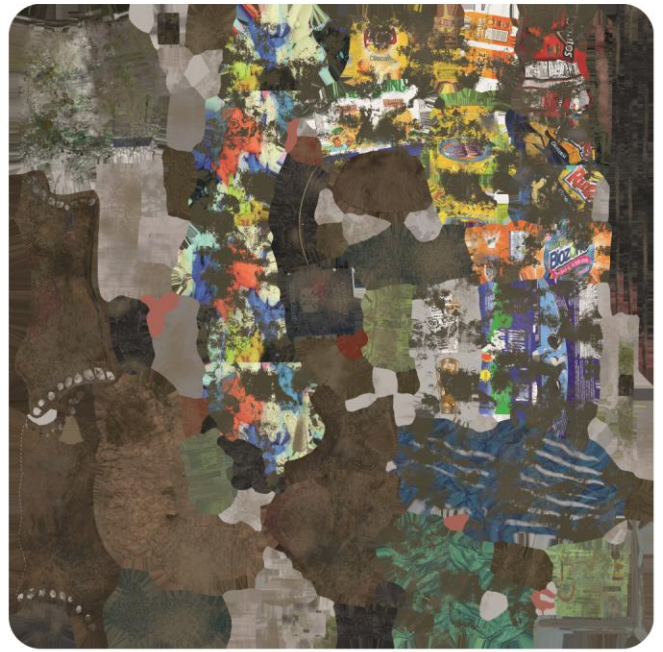
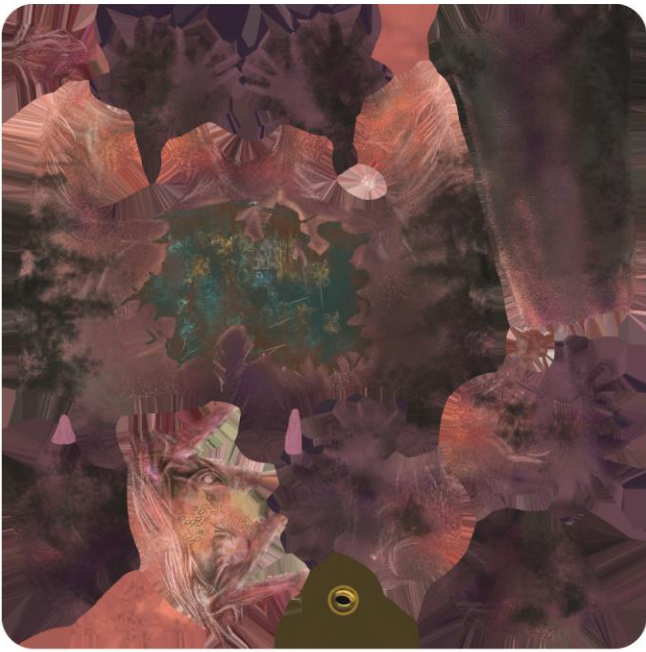


Figura#113

Set driven key para movimiento de foot roll, movimiento de dedos y lengüeta zapato





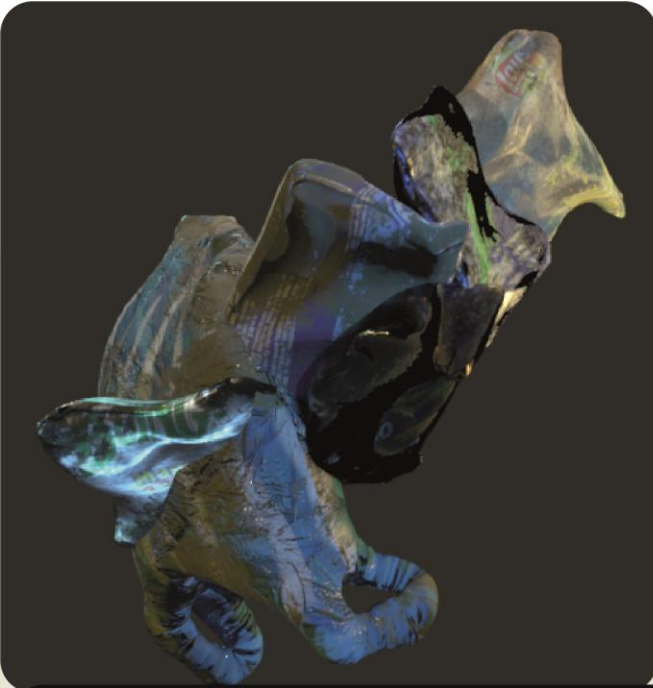


Figura#114

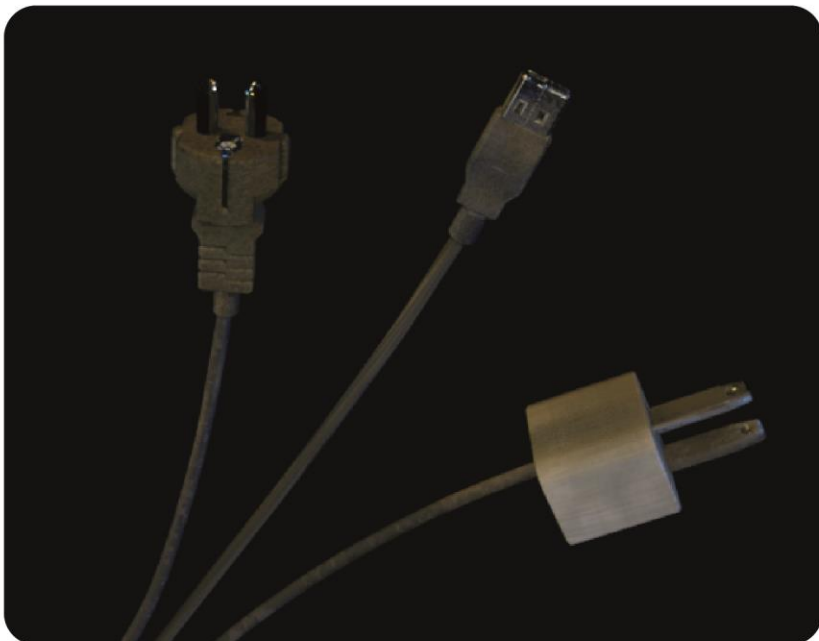
Mapa Base Cuerpo

Mapa Base Objetos





Figura#115



Figura#116

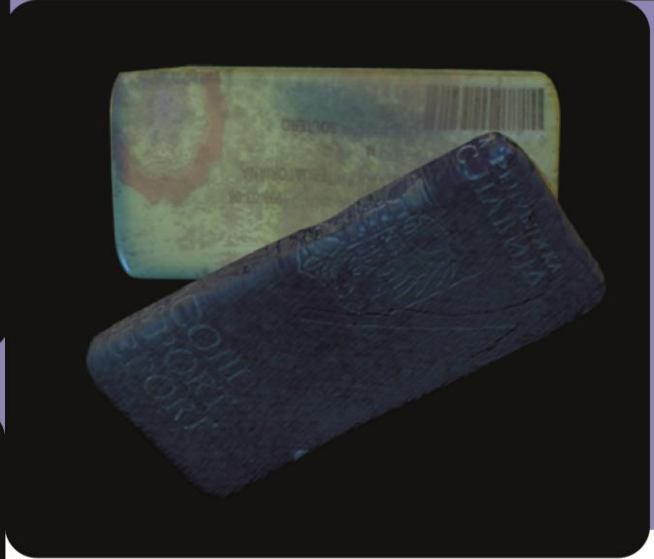
Objetos Texturizados







Figura#117



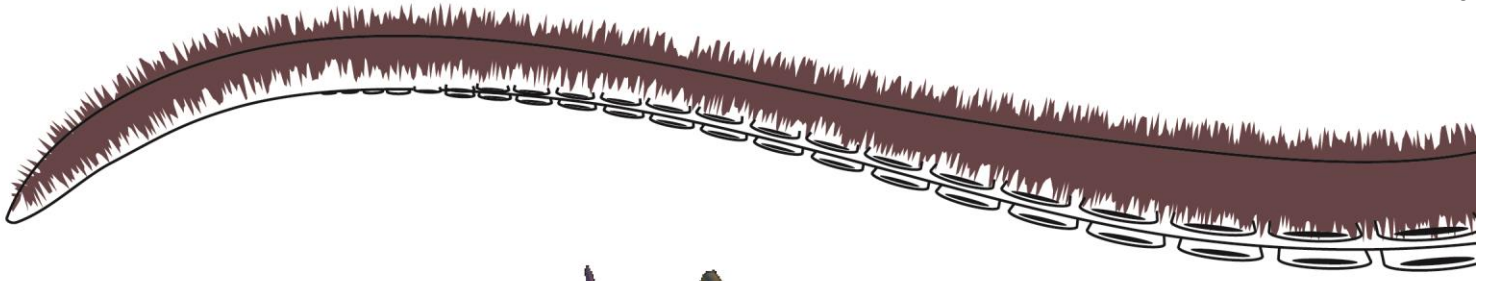
Figura#118

Objetos Texturizados

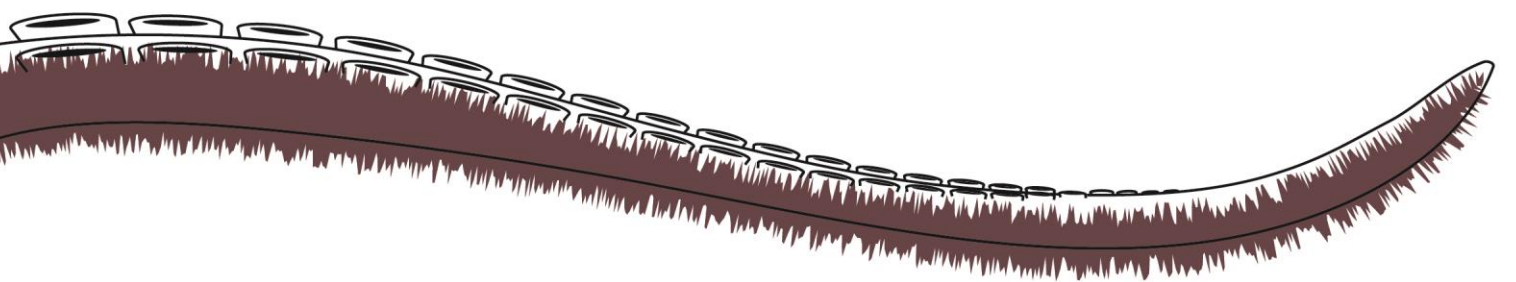


Figura#119





Figura#122







Figura#120

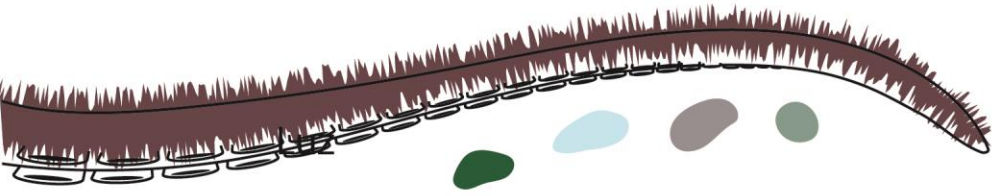
Vistas



Figura#121







# Iluminación

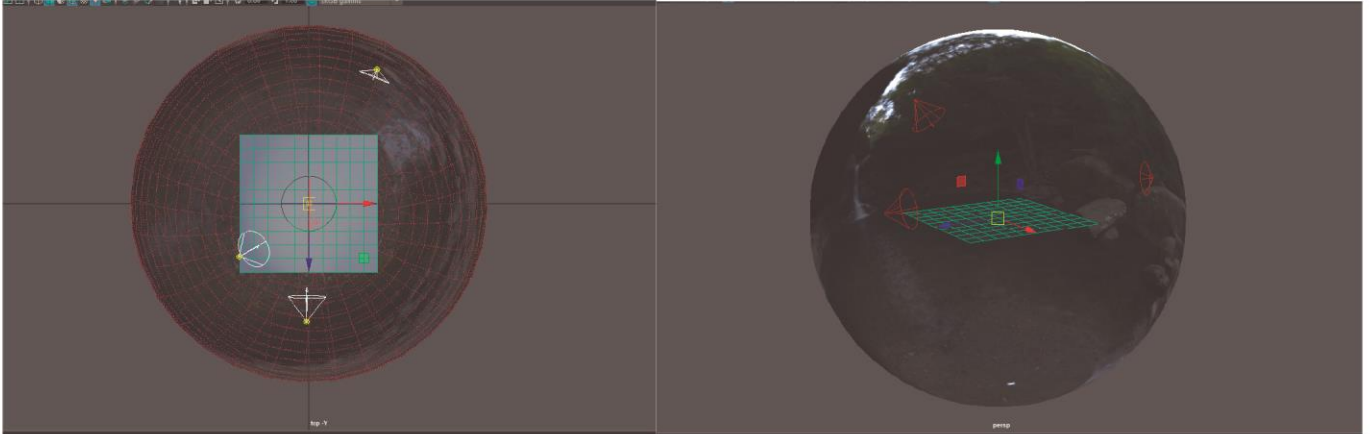


Fig #123

Para la iluminación se utilizó una HDRI Sky para obtener una luz ambiental con poco contraste para las sombras. En adición se usó una luz frontal y otra posterior con modificaciones en sus valores de posición y exposición según lo que requería cada personaje para obtener mayor claridad en los detalles. Por último se colocó una luz superior con el mismo objetivo anterior sumado a la creación de una sombra proyectada sobre un plano.

# Render

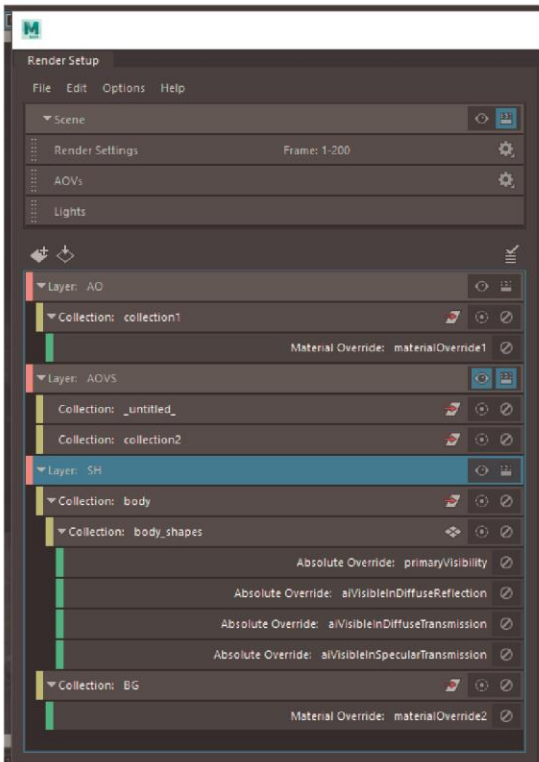
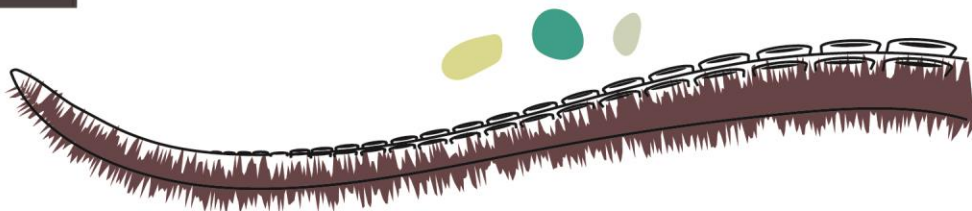


Fig #124

Se crearon tres capas de render. La primera capa (AO) para obtener un ambient occlusion, la segunda capa (AOVS) para obtener cinco pases de render que el programa facilita siendo estos: dos pases de difuso, dos de especular, uno de sub surface y por último un pase que contiene toda la información de los anteriores. La tercera capa (SH) se utilizó para obtener solamente la sombra proyectada en el plano. Los valores de render fueron modificados con respecto a cada personaje para obtener un balance entre una buena calidad pero sin llegar a tener un tiempo exagerado.

En la siguiente página se puede visualizar un frame de cada una de los pases obtenidos después del proceso de render.





# Render Passes

Ambien Oclusion

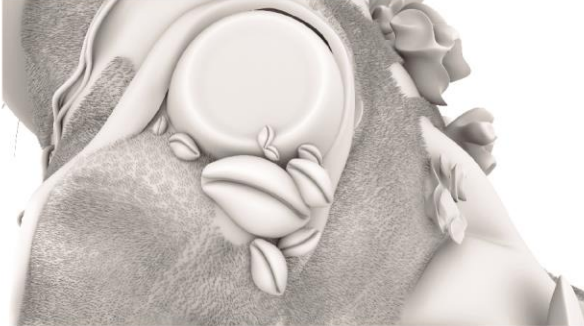


Fig #125

Beauty



Fig #126

Diffuse Direct



Fig #127

Diffuse Indirect



Fig #128

Specular Direct



Fig #129

Specular Indirect



Fig #130

Sss

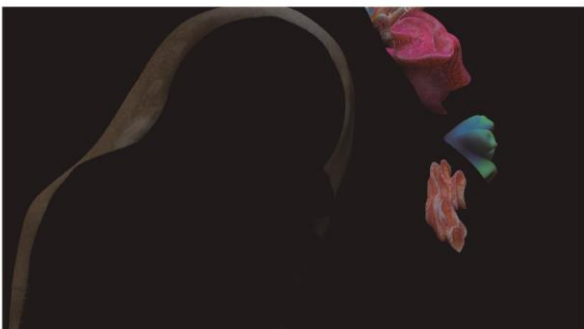


Fig #131

Shadow



Fig #132





# Post Producción

Para el proceso final se juntaron los pases de render en una composicion final, alterando sus valores difiriendo de cada personaje para lograr una composición final. Se corto el video en los fragmentos de cada escena para colocar frames iniciales y finales, asi poder alterar la opacidad entre cada una para obtener una transición mas suave. Igualmente se colocaron títulos y créditos con sus respectivas transiciones. Al finalizar el proceso de video se procedió a modificar la música para controlarla con los tiempos de video.

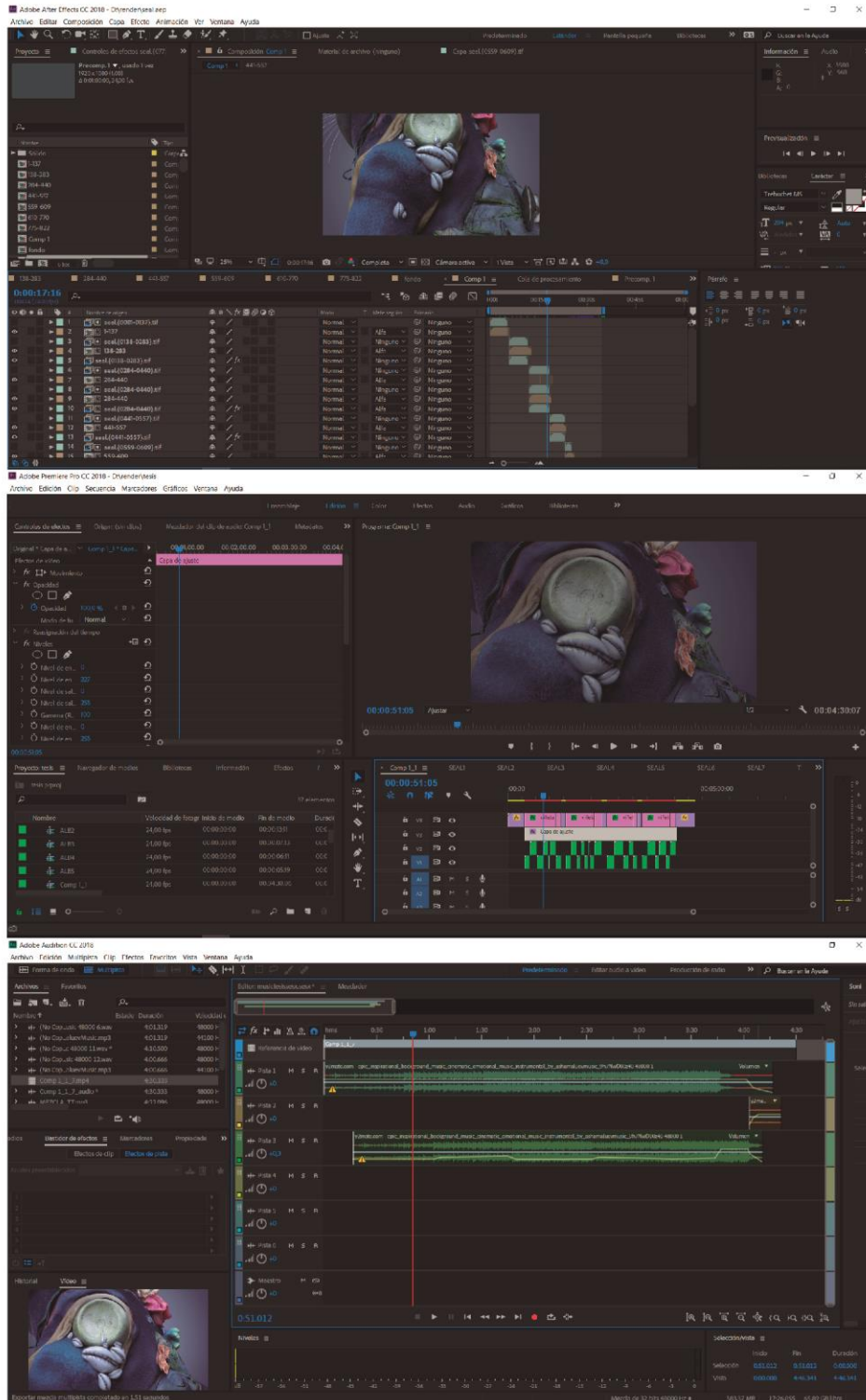
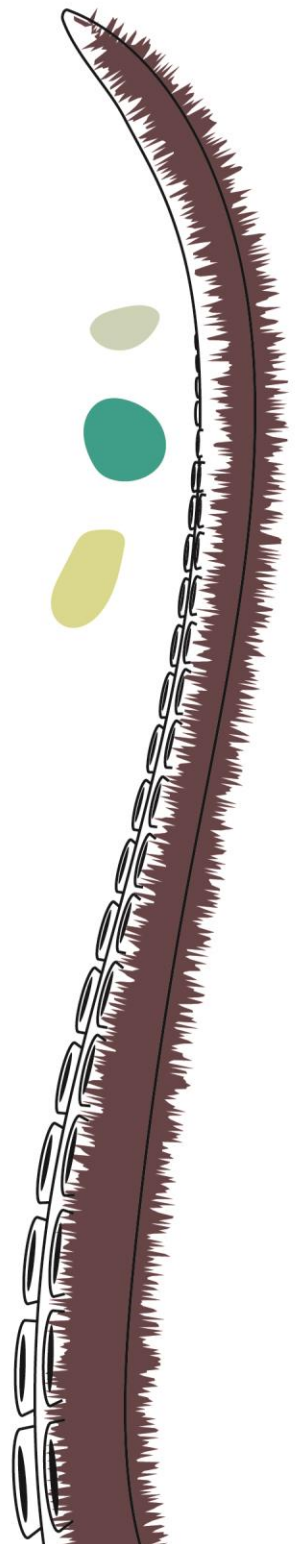


Fig #133







## Conclusión

La realización de este proyecto permitió obtener capacidades de aprendizaje constante. Mejorando poco a poco cada uno de los procesos ejecutados. Realizar cada una de las etapas de producción permite comprender de manera clara su funcionamiento particular y colectivo. En lo particular de cada etapa se encontraron algunas problemáticas. El proceso de solución de las mismas será fundamental para en el futuro desarrollar de manera más pronta y eficiente los requerimientos prácticos de la vida laboral.

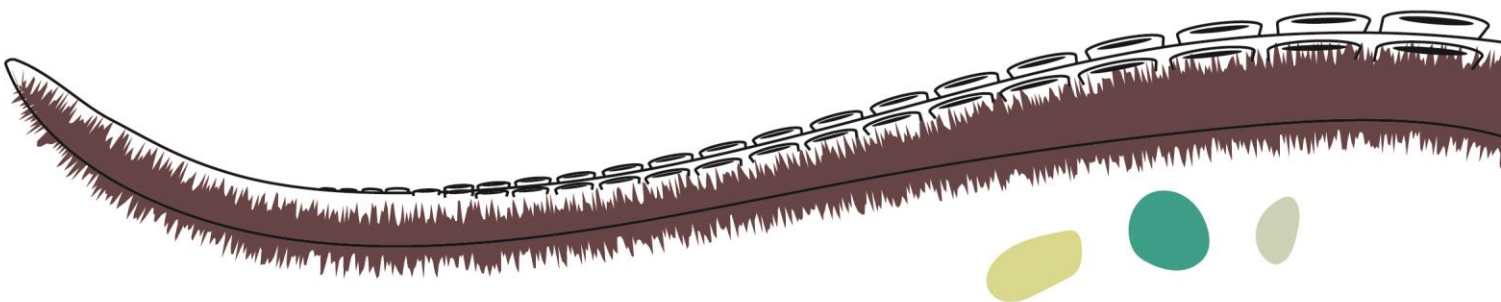
La comprensión del funcionamiento colectivo por su parte será importante cuando se realice trabajos en equipo y proyectos de mayor tamaño. El entendimiento de los ciclos de producción es más fácil la comunicación entre pares evitando obstrucciones al desarrollo del proyecto.

Otro aprendizaje obtenido es el manejo de recursos humanos, materiales y de plazos temporales. Algunos detalles pueden esperar la finalización de tareas más centrales, de forma tal de no alterar la calidad y obtener resultados más estéticos. Además, las fases son dependientes de las otras y considerando el plazo de cumplimiento se hace evidente la importancia de establecer un cronograma.



Los personajes desarrollados cumplen con obtener texturas con resultados más reales. El alto poligonaje necesita largos tiempos de renderizado, por tanto, se necesita un compromiso entre los detalles realistas alcanzados y los tiempos de elaboración y procesado de los mismos. Los personajes presentados son una obra creativa producto de la imaginación humana, sin embargo, lastimosamente la alta contaminación es una realidad. Es una esperanza personal que el producto obtenido de este proyecto, más allá de cumplir como un requisito de finalización de carrera, logre llevar un mensaje de cuidado al planeta.

Al final, un proyecto es un como un deber más entre tantos de la vida académica. La diferencia es que se requiere ser autodidacta aunque se agradece el tener un profesor a cargo. Por tanto, se le puede apreciar también cual si de un paso intermedio tratase entre la universidad y el futuro en el mundo laboral. Completar este proyecto, con sus pruebas y errores, brinda las enseñanzas más significativas de toda la carrera.





## Referencias

- BirdLife International (2008c). *Native birds on Gough Island are being devastated by house mice*. Presented as part of the BirdLife State of the world's birds website. Recuperado de: <http://www.birdlife.org/datazone/sowb/casestudy/175>.
- Castro, P., Huber, M. (2007). *Biología Marina*. McGraw-Hill/Interamericana de España
- Cebrián, D. (1998). *La foca monje (Monachus monachus Hermann 1779) en el mediterráneo oriental (Grecia y Croacia)*. Tesis doctoral. Universidad Complutense, Madrid
- Cram. (s.f.). Foca Monje del Mediterráneo (Monachus monachus) - CRAM. Recuperado 9 septiembre, 2018, de <https://cram.org/catalogo-de-especies/mamiferos-marinos/pinnipedos/foca-monje-del-mediterraneo/>
- CMS Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres. (s.f.). La contaminación en los océanos del mundo amenaza la vida de millones de animales marinos | CMS. Recuperado 9 septiembre, 2018, de <https://www.cms.int/es/news/la-contaminaci%C3%B3n-en-los-oc%C3%A9anos-del-mundo-amenaza-la-vida-de-millones-de-animales-marinos>
- Espindola, I., Lara-Uc, M., Mota, C., Camacho, F. (2015). *Conociendo a la tortuga carey (Eretmochelys imbricata, Linnaeus 1766) del Pacífico, Atlántico e Índico*. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/275463987\\_Conociendo\\_a\\_la\\_tortuga\\_carey\\_y\\_Eretmochelys\\_imbricata\\_Linnaeus\\_1766\\_del\\_Pacifico\\_Atlantico\\_e\\_Indico](https://www.researchgate.net/publication/275463987_Conociendo_a_la_tortuga_carey_y_Eretmochelys_imbricata_Linnaeus_1766_del_Pacifico_Atlantico_e_Indico)
- Gentile, G., Snell, H. (2009). *Conolophus marthae sp.nov. (Squamata, Iguanidae), a new species of land iguana from the Galápagos archipelago*. Zootaxa. Recuperado de: <http://www.mapress.com/zootaxa/2009/f/zt02201p010.pdf>
- Guerra-Correa, E., Rodríguez-Guerra, A. (2017). *Conolophus marthae* En: Torres-Carvajal, O., Pazmiño-Otamendi, G. y Salazar-Valenzuela, D. 2018. Reptiles del Ecuador. Version 2018.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado de: <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/FichaEspecie/Conolophus%20marthae>
- Sea Turtle Conservancy. (s.f.). Information About Sea Turtles: Hawksbill Sea Turtle – Sea Turtle Conservancy. Recuperado 9 septiembre, 2018, de <https://conserveturtles.org/information-about-sea-turtles-hawksbill-sea-turtle/>
- Ocean Conservancy. (s.f.). Ocean Conservancy. Recuperado de <https://oceanconservancy.org/>





	Foca	Tortuga	Albatros	Iguana
<b>31 Enero</b>	Retopologia			
	Uv's			
	Quemar mapas			
	Texturas			
	Pelo			
	Rigg + skinning			
	Animación 1 keys			
Correcciones				
<b>14 Febrero</b>	Animación 1 keys			
	Animación 2 keys			
	Animación 1 curves			
	Animación 2 curves			
	Camara			
	Iluminación			
	Correcciones			
<b>28 Febrero</b>	Render	Retopologia		
		Uv's		
		Quemar mapas		
		Texturas		
		Rigg + skinning		
		Animación 1 keys		
		Animación 2 keys		
		Animación 1 curves	modelado rostro pico	
		Animación 2 curves	modelado estomago	
Correcciones	Correcciones	Correcciones	Correcciones	
<b>14 Marzo</b>		Camara	Musculatura alas piernas	
		Iluminación	modelado inorganico	
		Render	modelado organico	
			Plumas	
			detalles inorg	
			detalles organicos	
			Retopologia	
			Uv's	
			Texturas	
			Quemar mapas	
		Rigg + skinning		
	Correcciones	Correcciones	Correcciones	
<b>28 Marzo</b>			Animación 1 keys	turnaround
			Animación 2 keys	Blockout proporciones
			Animación 1 curves	Musculatura brazos piernas
			Animación 2 curves	modelado rostro
			Camara	modelado estomago
			Iluminación	modelado inorganico
				modelado organico
			escamas	
		Correcciones	Correcciones	
<b>11 Abril</b>			Render	detalles inorg
				detalles organicos
				Retopologia
				Uv's
				Texturas
				Quemar mapas
				Rigg + skinning
			Correcciones	
<b>25 Abril</b>	Montaje	Montaje		Animación 1 keys
	Títulos	Títulos	Títulos	Animación 2 keys
	Créditos			Animación 1 curves
				Animación 2 curves
	Correcciones	Correcciones	Correcciones	Camara
			Iluminación	
<b>01 mayo</b>			Montaje	Render