

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas

Horizon Deep

Esteban Andrés Idrovo González

Animación Digital

Trabajo de integración curricular presentado como requisito
para la obtención del título de:
Licenciado en Animación Digital

Quito, 16 de diciembre de 2019

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE COMUNICACIÓN Y ARTES
CONTEMPORÁNEAS

HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Horizon Deep

Esteban Andrés Idrovo González

Calificación:

/ 10

Nombre del profesor, Título académico:

José David Larrea, M.A.

Firma del profesor:

Quito, 16 de diciembre 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:

Nombres y apellidos:

Esteban Andrés Idrovo González

Código:

125725

Cédula de identidad:

1721871679

Lugar y fecha:

Quito, 16 de diciembre de 2019

RESUMEN

Horizon Deep es un reel interactivo de personajes para videojuego. Este se desarrolla desde la perspectiva de un protagonista anónimo que investiga un planeta desolado y encuentra que las únicas formas de vida están en las profundidades marítimas. La conceptualización de las criaturas fue basada en las adaptaciones simbióticas (la simbiosis es el tipo de relación que tienen las especies entre sí en la naturaleza) y morfológicas que las especies que viven en las profundidades marinas han desarrollado para sobrevivir las condiciones extremas de dichos ecosistemas. Tomando como referencia distintas características físicas y comportamentales de almejas titanes, anguilas pelicanas, crustáceos parásitos, peces luminosos, entre otros organismos abisales poco conocidas; los personajes fueron construidos como amalgamaciones que estén diseñadas para ser el supremo sobreviviente de su desolado ambiente.

Al ser destinado para videojuegos, se utilizaron técnicas de modelado 3D, texturizado, rig, animación y render especializadas para optimizar el rendimiento de los personajes en un software de render en tiempo real. Para este acometido, se utilizaron distintos programas como Photoshop para el bocetaje de los personajes, Zbrush para la escultura digital 3d, Substance Painter para las texturas, Maya para los procesos de retopología, rigging y animación, y Unreal Engine 4 para la visualización y los aspectos de interactividad y jugabilidad.

Palabras clave: videojuego, reel, personajes, animación, 3D, interactividad, especies, simbiosis, características, ecosistemas

ABSTRACT

Horizon Deep is an interactive character reel intended for videogames. Its story unfolds from an anonymous protagonist that investigates a desolated planet and discovers that the only forms of live in said planet are in the bottom of the ocean. The conceptualization of the creatures was based upon the symbiotic (symbiosis means the type of relation two species have in nature) and morphological adaptations that marine bottom dwelling species have developed to survive the extreme conditions of these type of ecosystems. By taking as reference different physical and behavioral characteristics of titan clams, pelican eels, parasitic crustaceans, bioluminescent fishes, among many other poorly known organisms; the characters were constructed as amalgamations that are designed for peak survival in their desolated environments.

As a videogame reel, different 3D modelling, texturizing, rigging, animation and rendering techniques were used to optimize the performance of the characters in a real time render engine. For this purpose, different programs were used like Photoshop for sketching, Zbrush for 3D sculpting, Substance Painter for textures, Maya for retopology, rigging and animation and Unreal Engine 4 for the visualization and the interactivity and playability aspects.

Key words: videogames, reel, characters, animation, 3D, interactivity, species, symbiotic, characteristics, ecosystems.

Tabla de contenido

FICHA TÉCNICA.....	18
1. Tipo de producto.....	18
2. Nombre del reel de personajes.....	18
3. Dirección de animación	18
3.1. Tutor Proyecto de Integración Curricular.....	18
3.2. Música	18
3.3. Efectos de sonido.....	18
4. Técnica.....	18
5. Estilo	18
6. Target.....	18
7. Duración	19
8. Formato.....	19
9. Fecha de producción	19
INTRODUCCIÓN.....	20
PORTADA	21
DESARROLLO	22
10. Preproducción	23
10.1. Storyline.....	24
10.2. Introducción	26
10.3. Investigación.....	28

10.4.	Referencias Visuales y estéticas	39
10.5.	Referencias de especies reales para la conceptualización de las criaturas	42
10.6.	Conceptualización.....	43
10.7.	Character Pack	45
10.8.	NAUTILOPSYEA mimixiny (MIMIC). Poses	57
10.9.	NAUTILOPSYEA mimixiny (MIMIC). Concepto definitivo.....	58
10.10.	COMPARACIÓN DE TAMAÑOS Y SILUETAS	71
10.11.	DIFICULTADES DE PREPODRUCCIÓN	72
PRODUCCIÓN		74
11.	Escultura y detalle general	75
12.	Retopología para juegos general	77
13.	Texturización general.....	79
14.	Rigging general	82
15.	Animación general.....	84
16.	Unreal Engine 4 y render general.....	86
17.	Producción: ODOMELACHA scyllavelocii (SCAVENGER)	89
17.1.	Escultura y detalle.....	90
17.2.	Retopología para juego	92
17.3.	Texturas.....	94
17.4.	Rigging.....	96
17.5.	Animación.....	97

17.6.	Unreal Engine 4 y render	98
18.	NAUTILOPSYEA mimixiny (MIMIC).....	103
18.1.	Escultura y detalle.....	104
18.2.	Retopología para juegos.....	105
18.3.	Texturas	107
18.4.	Rigging.....	109
18.5.	Animación.....	110
18.6.	Unreal Engine 4 y render	111
19.	PSYCHROMOTHOA peligua (TITAN)	116
19.1.	Escultura y detalle.....	117
19.2.	Retopología para juegos.....	119
19.3.	Texturas	121
19.4.	Rigging.....	123
19.5.	Animación.....	124
19.6.	Unreal Engine 4 y render	125
20.	??? (PROTAGONISTA)	130
20.1.	Escultura y detalle.....	131
20.2.	Retopología para juegos.....	133
20.3.	Texturas	135
20.4.	Rigging.....	137
20.5.	Animación.....	138

20.6. Unreal Engine 4 y render	139
21. Escenario	144
21.1. Props y texturas.....	145
22. Dificultades de producción	146
POSTPRODUCCIÓN.....	151
CONCLUSIONES.....	153
Bibliografía.....	155

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura # 1. Suelo abisal. (Hall, 2018).	32
Figura # 2. Corales y pólipos abisales bioluminiscentes. (Hall, 2018).	32
Figura # 3. Ejemplo de pigmentación usual de especies de las profundidades. (Smithsonian Ocean, 2018).	34
Figura # 4. Ejemplo de un lophiiforme con un anzuelo orgánico en la cabeza. (Ward, 2016).	34
Figura # 5. Ejemplo de anguilas abisales con bioluminiscencia subdermal. (Smithsonian Ocean, 2018).	36
Figura # 6. El pez piedra abisal posee una piel que libera toxinas al ser pisado. (Ward, 2016).	36
Figura # 7. Isópodo parásito que consume las lenguas de los peces y reemplaza su función. (Ward, 2016)	38
Figura # 8. Cangrejo ermitaño que provee de alimento a los pólipos que viven en su caparazón, a cambio de sus emisiones tóxicas. (Smithsonian Ocean, 2018).	38
Figura # 9. Bloodborne. Referencia visual y estética principal del producto final. (Robinson, 2018).	39
Figura # 10. Bioshock. Referencia de ambientes e iluminación submarina. (Mesler, 2016). 40	
Figura # 11. Subnautica. Referente de diseño de criaturas marinas. (Cejas, 2018).	41
Figura # 12. La mandíbula expandible del anguila pelicano. (Smithsonian Ocean, 2018).	42
Figura # 13. Cymothoa exigua ha reemplazado la lengua por completo. (Ward, 2016).	42
Figura # 14. El tejido que une los bivalvos de la concha de la almeja gigante. (Hall, 2018). 42	
Figura # 15. Los anillos iridescentes y bioluminiscentes del usano de fuego. (Ward, 2016). 42	
Figura # 16. Distintas especies de Lophiiformes (Miya et al., 2010)	42

Figura # 17. Bocetos de ODONMELACHA scyllavelocii donde se fue definiendo la silueta y el aspecto de las distintas partes muertas adheridas a un caparazón.....	48
Figura # 18. Turn around de la versión preliminar de ODONMELACHA scyllavelocii antes de iniciar la conceptualización en 3D	49
Figura # 19. Versión del bocetaje 3D preliminar tras iniciar la escultura.....	50
Figura # 20. Definición de la silueta y formas primarias de ODONMELACHA scyllavelocii	51
Figura # 21. Proceso de bocetaje de NAUTILOPSYEA mimixiny, donde se definió las estructuras, del velo, los tentáculos, y la forma en la que la almeja se cierra	54
Figura # 22. Turn around de la versión preliminar de NAUTILOPSYEA mimixiny.....	55
Figura # 23. Expresiones de NAUTILOPSYEA mimixiny. Este proceso ayudo a definir el comportamiento del monstruo.	56
Figura # 24. Poses de NAUTILOPSYEA mimixiny, donde se muestra cómo se observaría a la defensiva y en su forma oculta y cerrada	57
Figura # 25. Concepto y color definidos para NAUTILOPSYEA mimixiny.	58
Figura # 26. Bocetaje de PSYCHROMOTHOA peligua donde se definió la silueta, el saco transparente dorsal, la forma de las piernas y la manera en que el crustáceo habitaría y saldría de la boca	61
Figura # 27. Turn around de la versión preliminar de PSYCHROMOTHOA peligua.....	62
Figura # 28. Poses de PSYCHROMOTOA peligua donde se definió la manera en la que esta especie se prepararía para atacar con su parásito.....	63
Figura # 29. Expresiones de PSYCHROMOTHOA peligua donde se muestra la elasticidad de la boca.....	64
Figura # 30. Concepto y color definidos para PSYCHROMOTHOA peligua	65

Figura # 31. Bocetaje del protagonista anónimo donde se realizó una extensiva exploración de la transición entre las partes orgánicas y mutadas y la armadura submarina	68
Figura # 32. Proceso de bocetaje 3D, donde se dividió al personaje en un cuerpo con la musculatura definida, y las formas básicas de la armadura, para ser unificadas en el siguiente proceso.	69
Figura # 33. Turn around del bocetaje 3D, donde se solidificó la forma de la armadura del personaje	70
Figura # 34. Comparación de tamaños y siluetas con los conceptos definidos en el proceso de preproducción.	71
Figura # 35. Logo de ZBrush. En este programa se realizó toda la escultura adicional y el detallado.	76
Figura # 36. Logo de Autodesk Maya. En este Programa se realizó el proceso de retopología, y los posteriores procesos de rig y animación.	78
Figura # 37. Logo de Substance. En este programa se realizaron las texturas de las criaturas.	81
Figura # 38. Logo de Unreal Engine 4.	88
Figura # 39. Proceso de evolución del concepto definido en preproducción a la versión final	90
Figura # 40. Detallado final de ODOMELACHA scyllavelocii	91
Figura # 41. Retopología en roceso. Se puede observar buenos ejemplos de la localización de triángulos en la nueva malla.	92
Figura # 42. Retopología finalizada de ODOMELACHA scyllavelocii.	93
Figura # 43. Los distintos mapas pintados para obtener los distintos materiales del caparazón, el cuerpo gelatinoso y los brazos de cadáveres de peces	94
Figura # 44. Texturizado final de ODOMELACHA scyllavelocii	95

Figura # 45. Esqueleto completo con skinning	96
Figura # 46. Curvas de controladores que se usaron para inflar y desinflar el saco transparente central.....	96
Figura # 47. Grupo de Quick Select Sets que se usó para posteriormente poder animar los tentáculos orgánicamente	96
Figura # 48. Keyframe de la animación del idle	97
Figura # 49. Animación del run cycle de ODOMELACHA scyllavelocii.....	97
Figura # 50. Keyframe de la animación de ataque.....	97
Figura # 51. Configuración de los mapas de texturas dentro de nodo de materiales en Unreal Engine 4. Por cada set de textura se creó un nuevo nodo de materiales	99
Figura # 52. Distintas ventanas de configuración del Character Blueprint.....	100
Figura # 53. La configuración del sistema de nodos de animaciones y su resultado de ODOMELACHA scyllavelocii	101
Figura # 54. Iluminación del escenario e introducción de una cámara in-game que me permite grabar las animaciones programadas	102
Figura # 55. Evolución de la escultura digital de NAUTILOPSYEA mimixiny, desde el blackout y definición de estructuras primarias, pasando por la elaboración de estructuras secundarias y finalizando con el detallado grueso y fino.....	104
Figura # 56. Retopología de NAUTILOPSYEA mimixiny en proceso. Se puede observar que la utilización de triángulos se reserva en lo posible a zonas que no se deformaran mucho en la animación como la concha	105
Figura # 57. Retopología final de NAUTILOPSYEA mimixiny.....	106
Figura # 58. Los mapas utilizados para obtener los materiales de la concha, los órganos y carne interna, y las piernas de crustáceo.	107
Figura # 59. Texturizado final de NAUTILOPSYEA mimixiny.....	108

Figura # 60. Esqueleto completo de NAUTILOPSYEA mimixiny.....	109
Figura # 61. Set driven key que automatiza la animación de cierre de la concha y de la apertura	109
Figura # 62. Curvas de control del rig y grupo de Quick Select Sets	109
Figura # 63. Animación del despertar de NAUTILOPSYEA mimixiny, de su forma durmiente a su ataque.....	110
Figura # 64. Animación del ciclo de caminata.....	110
Figura # 65. Keyframe del ciclo de idle de NAUTILOPSYEA mimixiny.	110
Figura # 66. Proceso de incorporación de las texturas a materiales de Unreal Engine 4 y luego a los canales del mesh de NAUTILOPSYEA mimixiny para poder visualizarlos	112
Figura # 67. Configuración del Character Blueprint de NAUTILOPSYEA mimixiny. En este caso, la velocidad de caminata se redujo de 600 a 85 para poder reflejar mejor el peso de la criatura	113
Figura # 68. Animation Blueprint de NAUTILOPSYEA mimixiny y su resultado dentro del juego.....	114
Figura # 69. Iluminación del escenario e introducción de una cámara in-game que me permite grabar las animaciones programadas	115
Figura # 70. Evolución de la escultura digital de PSYCHROMOTHOA peligua, desde el blockout y definición de estructuras primarias, pasando por la elaboración de estructuras secundarias y finalizando con el detallado grueso y fino.....	117
Figura # 71. Proceso de detallado final de PSYCHROMOTHOA peligua y del parásito en un archivo aparte.....	118
Figura # 72. Proceso en curso de retopología de PSYCHROMOTHOA peligua.....	119
Figura # 73. Retopología final de PSYCHROMOTHOA peligua.....	120

Figura # 74. Los distintos mapas de PSYCHROMOTHOA peligua para obtener la apariencia del caparazón luminoso del parásito y, el órgano putrefacto y la carne y piel	121
Figura # 75. Textura final de PSYCHROMOTHOA peligua	122
Figura # 76. Terminaciones de joints para el órgano colapsado, que permitió mover los pliegues y tumores de manera orgánica	123
Figura # 77. Esqueletos completos de PSYCHROMOTHOA peligua y su parásito crustáceo.	123
Figura # 78. Sistema de curvas para controlar el rig. En el caso de PSYCHROMOTHOA peligua, fueron dos rigs en uno.	123
Figura # 79. Animación de caminata de PSYCHROMOTHOA peligua.....	124
Figura # 80. Keyframe del ataque combinado de PSYCHROMOTHOA peligua y su parásito.	124
Figura # 81. Animación del ciclo de idle donde se puede apreciar cómo se expandían y contraían los distintos pliegues y órganos del cuerpo.....	124
Figura # 82. Proceso de integración de las texturas al nodo de materiales. Este personaje tuvo el proceso de configuración de texturas más largo porque tenía 6 materiales en total	126
Figura # 83. Configuración del Character Blueprint para PSYCHROMOTHOA peligua. La configuración del movimiento en este caso fue la más lenta, cambiando los valores de velocidad de rotación y caminata de 600 a 20.	127
Figura # 84. Animation Blueprint de PSYCHROMOTHOA peligua y su resultado dentro del juego.....	128
Figura # 85. Iluminación del escenario e introducción de una cámara in-game que me permite grabar las animaciones programadas	129
Figura # 86. Integración del cuerpo orgánico y la armadura realizadas en preproducción. ..	131

Figura # 87. Detallado final del protagonista. Se tuvo que separar los modelos para poder tener una mayor cantidad de subdivisiones tanto en las áreas orgánicas como inorgánicas.	132
Figura # 88. Proceso de retopología para el protagonista anónimo. Se puede observar que se pudo utilizar mas triángulos en las partes inorgánicas como el casco que en el cuerpo orgánico.....	133
Figura # 89. Retopología completada	134
Figura # 90. Los distintos mapas pintados para obtener los materiales de metal y la carne expuesta a la intemperie	135
Figura # 91. La textura finalizada del protagonista. Este personaje tuvo el subsurface scattering más complejo para generar el aspecto de la carne expuesta	136
Figura # 92. Esqueleto completo del protagonista	137
Figura # 93. Sistema de curvas de control para el rig.	137
Figura # 94. Cadenas de joints en los órganos que cuelgan, para que sean simulados dentro del Unreal Engine 4.....	137
Figura # 95. Keyframe del ataque del protagonista	138
Figura # 96. Animación del ciclo de idle	138
Figura # 97. Animación del ciclo de corrida.....	138
Figura # 98. Proceso de incorporación de las texturas a materiales de Unreal Engine 4 y luego a los canales del mesh para poder visualizarlos	140
Figura # 99. Character Blueprint del protagonista	141
Figura # 100. Animation Blueprint del protagonista donde se conectaron los nodos de las animaciones fbx.	142
Figura # 101. Iluminación del escenario e introducción de una cámara in-game que me permite grabar las animaciones programadas	143

Figura # 102. Geometría generada para el plano del fondo, la cueva, los props de vegetación marina y los materiales para dichas geometrías	145
Figura # 103. Utilización de efectos de ambientación de agua, partículas, y créditos donde se realizó una pecera para encerrar a todo el escenario.....	152

FICHA TÉCNICA

1. Tipo de producto

Reel de personajes para videojuego en, enfocado principalmente en el nivel de detalle en la escultura y texturas de personajes y en su visualización en Unreal Engine 4, un motor de render y jugabilidad a tiempo real.

2. Nombre del reel de personajes

Horizon Deep

3. Dirección de animación

3.1. Tutor Proyecto de Integración Curricular.

Gabriela Vayas R. y David Larrea

3.2. Música.

La música fue obtenida de <https://artlist.io/> que dispone de muchas canciones de libre uso.

3.3. Efectos de sonido

Los efectos de sonido utilizados en la edición final provienen de <https://freesound.org>.

4. Técnica

Se utilizó modelado con poligonaje optimizado para motores en tiempo real, bake y creación de texturas detalladas, rigging optimizado para sistema de huesos del Unreal Engine 4, y la generación de proyectos, ejecutables (paquete de los personajes con animaciones dictadas por un comando de teclado) y renders in-game.

5. Estilo

Realismo grotesco con iconicidad alta

6. Target

- 17+: Debido al combate violento, diseño de los personajes, sangre e imágenes y temática perturbadoras. El juego tendría una clasificación ESRB de M+17.

7. Duración

11 minutos con 8 segundos.

8. Formato

Reel de personajes en formato de vídeo H.264

9. Fecha de producción

Enero del 2019

INTRODUCCIÓN

Las profundidades marítimas siempre han maravillado y atemorizado a la humanidad. El vasto y profundo océano ha sido el origen de mitos y leyendas sobre criaturas y monstruos enormes ya que, hasta hace relativamente poco, nuestro conocimiento de este enorme ecosistema era de poca profundidad. Conforme la ciencia y la tecnología ha avanzado en los tiempos modernos, se han hallado una gran variedad de especies que viven en los pesados abismos marítimos, cuyas características fisiológicas y genéticas son increíbles. Desde pieles transparentes, apéndices estirables, y órganos bioluminiscentes, la biodiversidad de los abismos marinos es un paraíso de referencias visuales para crear criaturas y mundos basadas en ellas. Horizon Deep, es un proyecto que busca tomar estas referencias vivientes, para generar 4 personajes para videojuegos, tres especies de las profundidades y el protagonista de la historia, que sirvan como el preámbulo para una propuesta de un videojuego completo que desarrolle una historia donde se haga un reconocimiento a la inmensa diversidad previamente mencionada y su capacidad de sobrevivir en los escenarios más inhóspitos. Por lo tanto, a través del reel interactivo de los personajes, que busca presentar a los personajes dentro del motor gráfico de los juegos de última generación, y la biblia de animación del proyecto, se busca generar un paquete de producción completo que pueda desarrollarse a futuro.

HORIZON DEEP



INFORMATION PANE

DESARROLLO



INFORMATION PANE

Preproducción



INFORMATION PANE

Storyline



INFORMATION PANE

Un viajero espacial encuentra un planeta únicamente habitado en las profundidades del océano. Su curiosidad lo llevará a quedarse atrapado en el abismo más profundo rodeado de criaturas inimaginables.



INFORMATION PANE

Sinopsis



INFORMATION PANE

Horizon Deep relata la historia de un viajero anónimo que arriba a un Planeta desolado por millones de años y las únicas señales de vida que encuentra están en el estrecho más profundo del océano. Su labor por recolectar la información sobre las formas de vida en el planeta lo llevarán a quedarse atrapado en un inmenso abismo. En este lugar tendrá que hacer frente a un ecosistema inhóspito, lleno de criaturas, y le tomará al viajero aliarse con una de ellas para poder sobrevivir. A través del combate y la interacción con las criaturas, se averiguará más sobre lo que causó la desolación del planeta



INFORMATION PANE

Investigación



INFORMATION PANE

Para poder empezar este proyecto de Integración Curricular, se realizó una investigación tanto de las características biológicas y ecosistémicas de las especies de las profundidades marinas, como una investigación de videojuegos y temas técnicos y artísticos del medio para poder obtener las referencias visuales suficientes para crear personajes con un nivel de iconicidad alto en su diseño y animación y poder integrarlos a un motor de videojuegos.



INFORMATION PANE

Ecosistemas

“Las profundidades marítimas es el hábitat terrestre más largo y vastamente inexplorado. Más persona han viajado al espacio de las que han bajado a los ecosistemas de las profundidades...” (The Blue Planet: Seas of Life, 2001)



INFORMATION PANE

Los ecosistemas de las profundidades (pasados los 1000 mts. de profundidad) están condicionados a la ausencia completa de luz, temperaturas por debajo de los 0°C, presiones atmosféricas inmensas y altas concentraciones de gases del centro de la tierra (Billett, 2019).

Las especies que habitan este lugar están altamente adaptadas para cazar cualquier organismo que se pueda cruzar en la densa y fría oscuridad y al mismo tiempo evitar ser cazado. Esto ha generado una serie de cambios morfológicos únicos (Smithsonian Institute, 2019).



Figura # 1. Suelo abisal.
(Hall, 2018).



Figura # 2. Corales y pólipos abisales
bioluminiscentes. (Hall, 2018).

INFORMATION PANE

Características de las especies



INFORMATION PANE

Pigmentación

Dado que muy poca luz llega a los abismos marinos los animales de las profundidades suelen poseer cuerpos transparentes, completamente negros o con tonos rojizos/azules.

Depredación

Por las dificultades de encontrar alimentos, es muy común observar el desarrollo de apéndices elásticos, anzuelos orgánicos, y mandíbulas llenas de dientes puntiagudos y variados.





Figura # 3. Ejemplo de pigmentación usual de especies de las profundidades. (Smithsonian Ocean, 2018).



Figura # 4. Ejemplo de un lophiiforme con un anzuelo orgánico en la cabeza. (Ward, 2016).

INFORMATION PANE

Bioluminiscencia

La constante oscuridad ha generado que los organismos abisales desarrollen asociaciones con bacterias quimiosintéticas que irradian luz dentro de sus cuerpos para poder cazar y no ser cazado.

Emisiones

De manera similar a la bioluminiscencia, estas criaturas pueden concentrar químicos y microorganismos dentro de sus cuerpos para poder emitir corrientes eléctricas o liberar sustancias tóxicas.



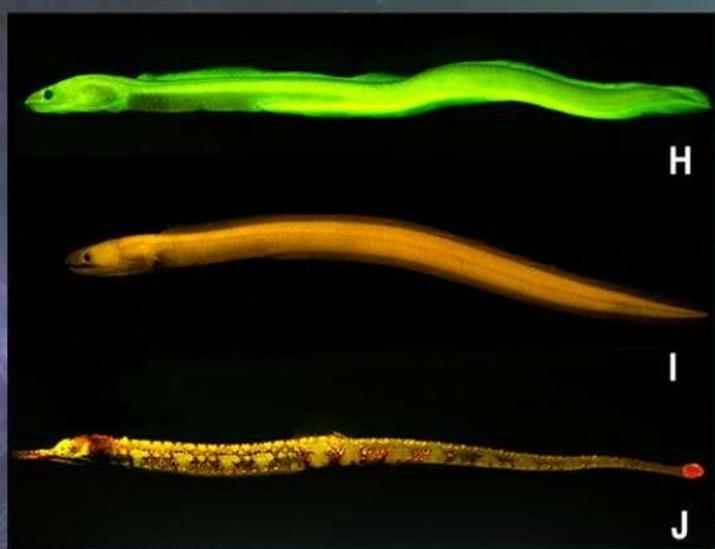


Figura # 5. Ejemplo de anguilas abisales con bioluminiscencia subdermal. (Smithsonian Ocean, 2018).



Figura # 6. El pez piedra abisal posee una piel que libera toxinas al ser pisado. (Ward, 2016).

INFORMATION PANE

SIMBIOSIS

La Simbiosis es un proceso natural que es vital para todo sistema ecológico sostenible, ya que las relaciones y asociaciones interespecies son una de las claves para perdurar y sobrevivir.



Figura # 7. Isópodo parasito que consume las lenguas de los peces y reemplaza su función. (Ward, 2016).



Figura # 8. Cangrejo ermitaño que provee de alimento a los pólipos que viven en su caparazón, a cambio de sus emisiones tóxicas. (Smithsonian Ocean, 2018).

INFORMATION PANE

Referencias visuales y estéticas



INFORMATION PANE

Bloodborne (2015)

Este juego de rol en tercera persona del estudio FromSoftware, es el principal referente visual y estético. El diseño de las criaturas enemigas, el nivel de detalle, texturizado y estilización de los personajes, la fría iluminación de los escenarios y ambientes y la jugabilidad y animaciones, son una excelente aproximación a como terminaría el producto final.

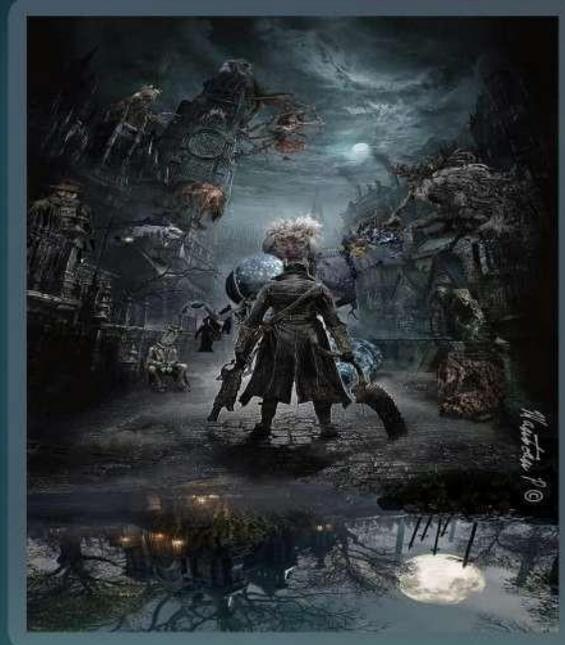


Figura # 9. Bloodborne. Referencia visual y estética principal del producto final. (Robinson, 2018).

INFORMATION PANE

Bioshock (2007)

Este juego desarrollado por Irrational Games, es un excelente ejemplo de iluminación y ambientación de espacios marinos en videojuegos. Es uno de los referentes principales para las paletas de colores del juego.



Figura # 10. Bioshock. Referencia de ambientes e iluminación submarina. (Mesler, 2016).

INFORMATION PANE

Subnautica (2018)

Desarrollado por Unknown Worlds Entertainment, este juego es un gran referente sobre diseño de criatura marítimas y ambientes marinos, ya que es un juego de exploración de las profundidades oceánicas.



Figura # 11. Subnautica. Referente de diseño de criaturas marinas. (Cejas, 2018).



Figura # 12. La mandíbula expandible de la anguila pelicano. (Smithsonian Ocean, 2018).



Figura # 13. *Cymothoa exigua* ha reemplazado la lengua por completo. (Ward, 2016).



Figura # 14. El tejido que une los bivalvos de la concha de la almeja gigante. (Hall, 2018).



Figura # 15. Los anillos iridiscetes y bioluminiscentes del gusano de fuego. (Ward, 2016).

REFERENCIAS DE ESPECIES REALES PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS CRIATURAS

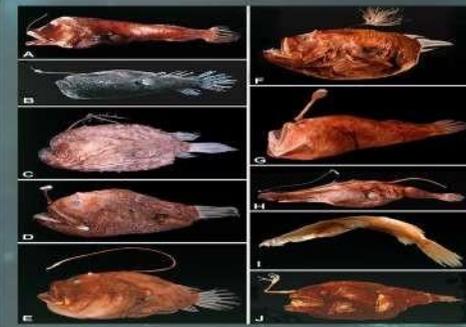


Figura # 16. Distintas especies de Lophiiformes. (Miya et al., 2010).

INFORMATION PANE

Conceptualización



INFORMATION PANE

Tras realizar la investigación de referencia visuales y contextuales se escogió un grupo de especies abisales (ver la sección de referencias de especies reales) que tenían estructuras físicas y colores interesantes y se procedió al proceso de bocetaje de las criaturas.



INFORMATION PANE

Character Pack



INFORMATION PANE

ODONMELACHA scyllavelocii es una especie de medusa necroparásita que integra cadáveres y caparazones de otras especies a su cuerpo para generar un aspecto más amenazante. Es extremadamente veloz, por sus cientos de tentáculos, y está en constante búsqueda de renovar sus partes.



ODONMELACHA scyllavelocii

Bocetaje



Figura # 17. Bocetos de ODONMELACHA scyllavelocii donde se fue definiendo la silueta y el aspecto de las distintas partes muertas adheridas a un caparazón.

ODONMELACHA scyllavelocii Turn around

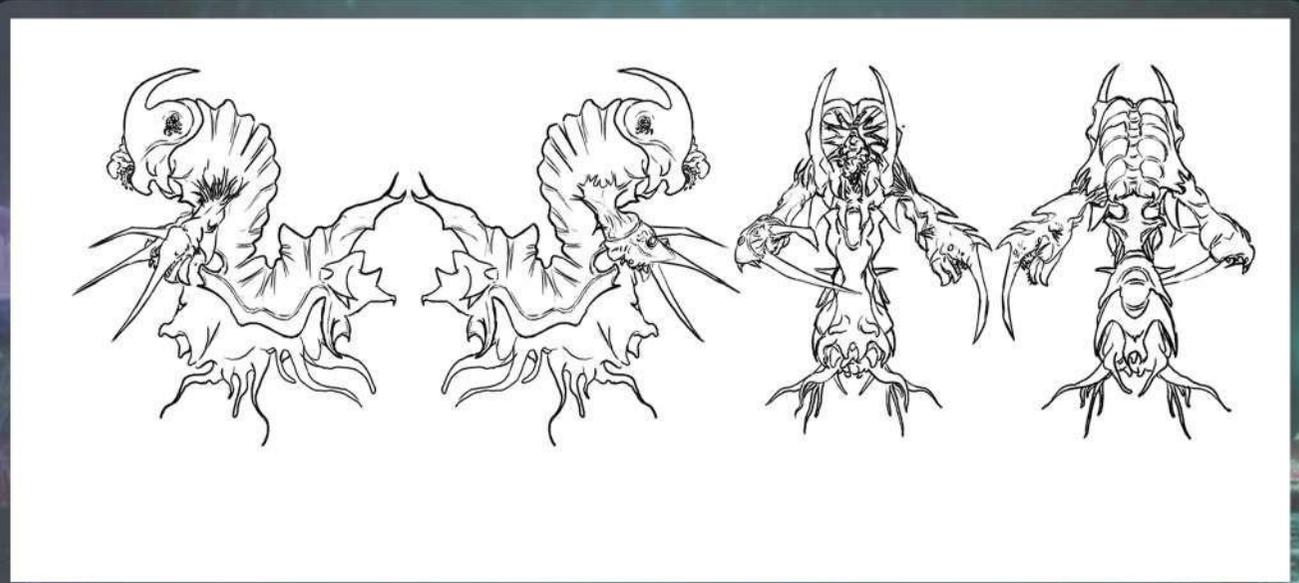


Figura # 18. Turn around de la versión preliminar de ODONMELACHA scyllavelocii antes de iniciar la conceptualización en 3D.

ODONMELACHA scyllavelocii

Bocetaje 3D



Figura # 19. Versión del bocetaje 3D preliminar tras iniciar la escultura.

ODONMELACHA scyllavelocii

Concepto definido en 3D



Figura # 20. Definición de la silueta y formas primarias de ODONMELACHA scyllavelocii.

INFORMATION PANE

NAUTILOPSYEA
mimixiny
(MIMIC)



INFORMATION PANE

NAUTILOPSYEA mimixiny es una
 variación de almeja gigante que
 comúnmente yace cerrada en el piso
 submarino. Sin embargo, cuando siente
 cualquier presencia cercana con su
 velo dorsal, este se impulsa muy
 rápidamente para atrapar presas con
 sus múltiples tentáculos cargados de
 neurotoxinas.



NAUTILOPSYEA mimixiny Bocetaje



Figura # 21. Proceso de bocetaje de NAUTILOPSYEA mimixiny, donde se definió las estructuras del velo, los tentáculos, y la forma en la que la almeja se cierra.

NAUTILOPSYEA mimixiny

Turn around

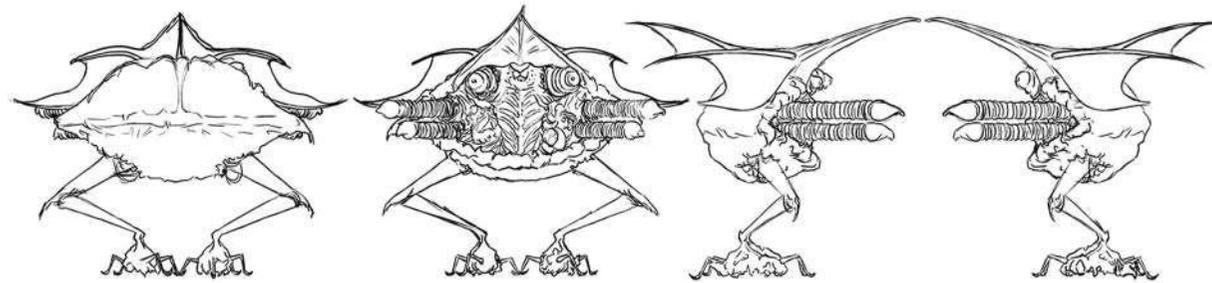


Figura # 22. Turn around de la versión preliminar de
NAUTILOPSYEA mimixiny

NAUTILOPSYEA mimixiny

Expresiones

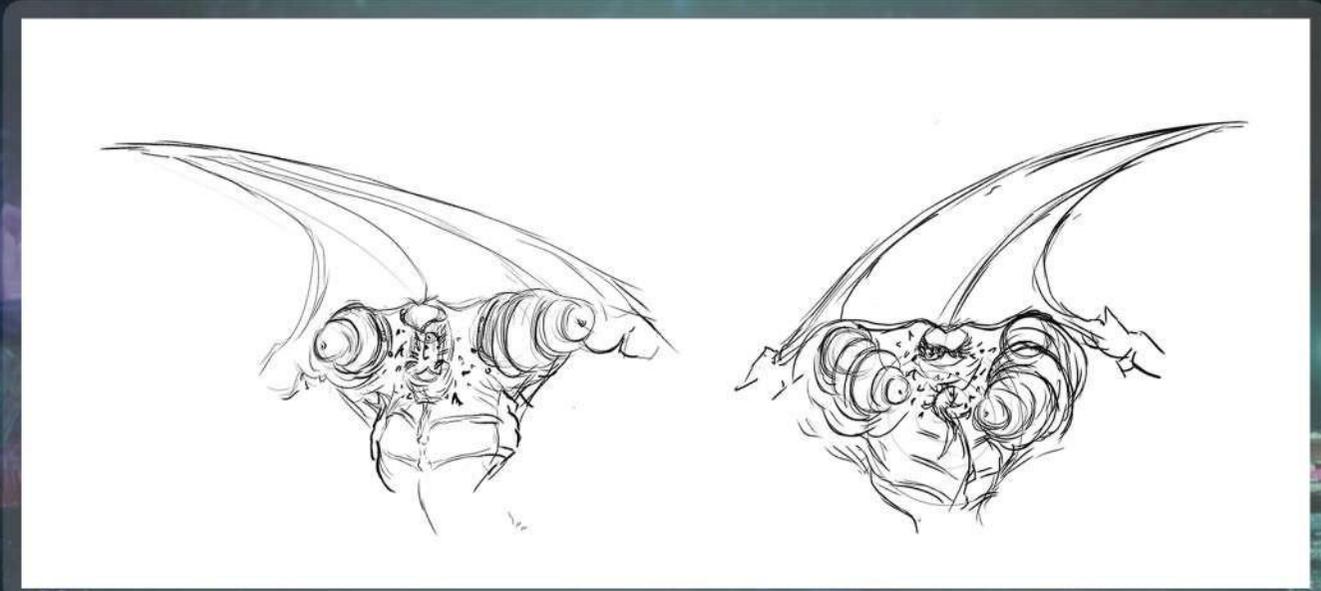


Figura # 23. Expresiones de NAUTILOPSYEA mimixiny. Este proceso ayudó a definir el comportamiento del monstruo.

NAUTILOPSYEA mimixiny Poses

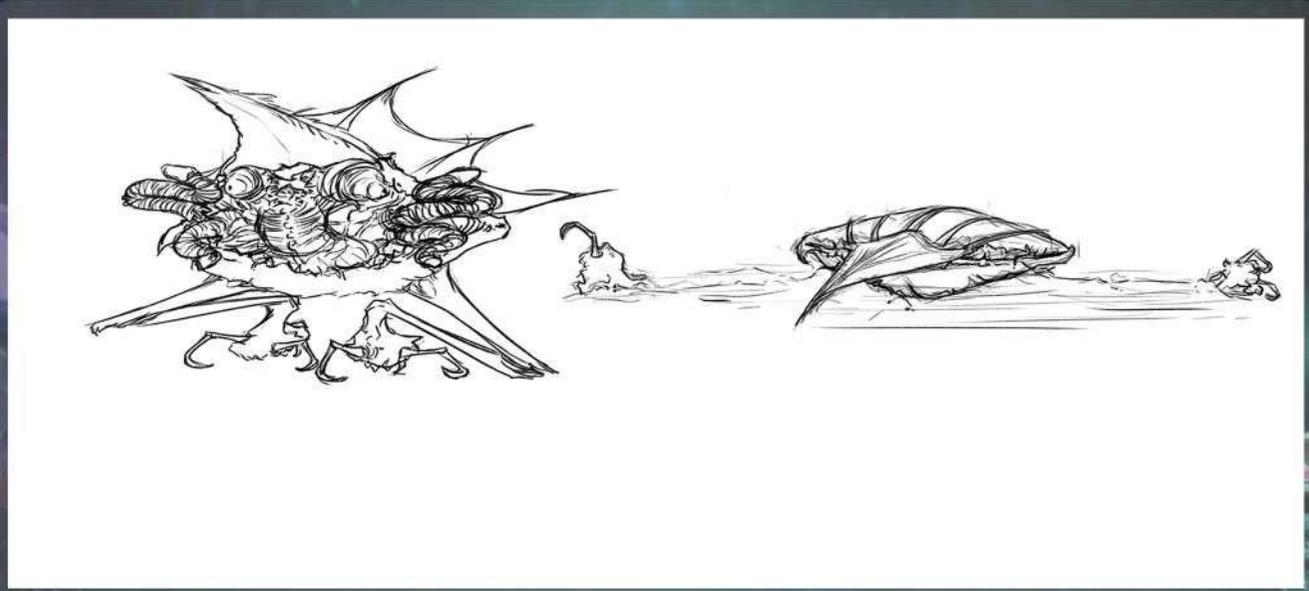


Figura # 24. Poses de NAUTILOPSYEA mimixiny, donde se muestra como se observaría a la defensiva y en su forma oculta y cerrada.

NAUTILOPSYEA mimixiny Concept definitivo

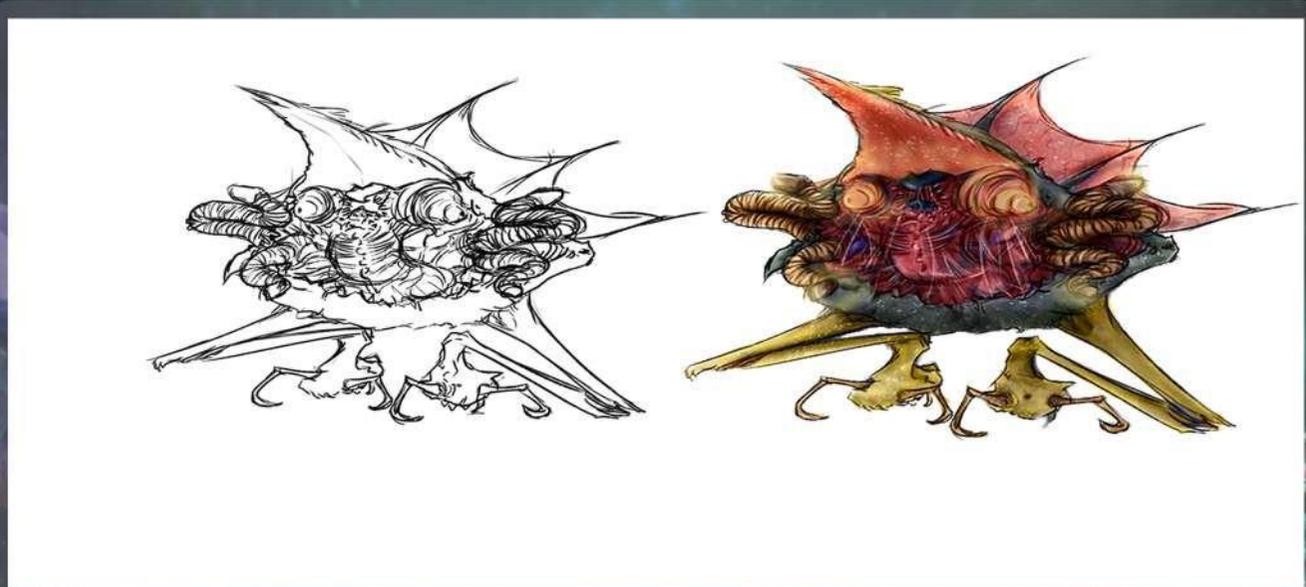
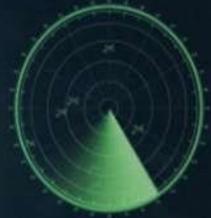


Figura # 25. Concepto y color definidos para NAUTILOPSYEA mimixiny.

INFORMATION PANE

PSYCHROMOTHOA
peligua
(TITAN)



INFORMATION PANE

PSYCHROMOTHOA peligua es una especie de anguila pelicano, que ha alcanzado tamaños descomunales por una evolución conjunta y continua que tiene con su huésped parásito, un pequeño crustáceo, que se ha aferrado a su esófago. La gran densidad del cuerpo de la anguila y la explosividad del crustáceo parásito al defenderse, hacen de esta especie un organismo con una defensa formidable.



PSYCHROMOTHOA peligua Bocetaje



Figura # 26. Bocetaje de PSYCHROMOTHOA peligua donde se definió la silueta, el saco transparente dorsal, la forma de las piernas y la manera en que el crustáceo habitaría y saldría de la boca.

PSYCHROMOTHOA peligua

Turn around

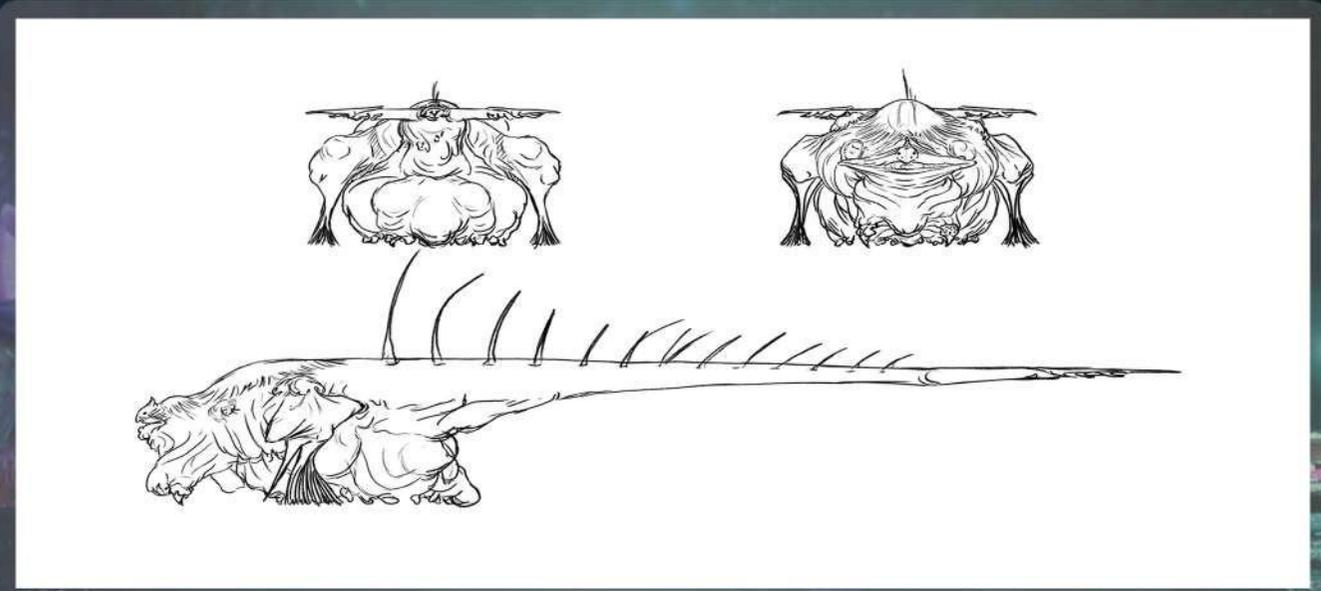


Figura # 27. Turn around de la versión preliminar de PSYCHROMOTHOA peligua.

PSYCHROMOTHOA peligua

Poses

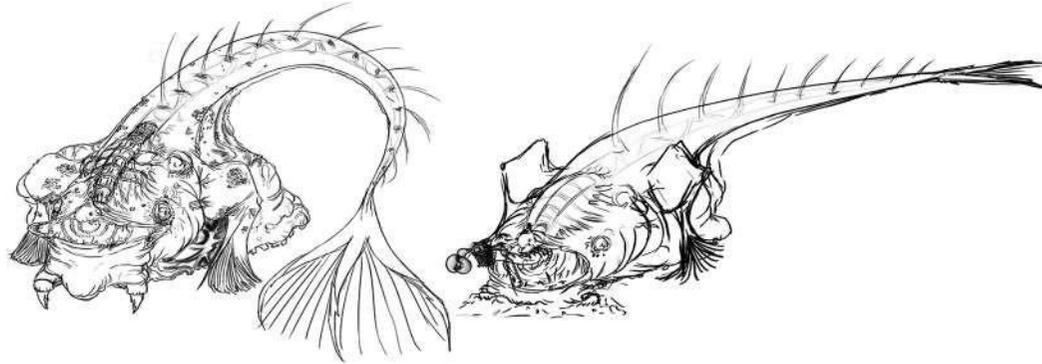


Figura # 28. Poses de PSYCHROMOTHOA peligua donde se definió la manera en la que esta especie se prepararía para atacar con su parásito

PSYCHROMOTHOA peligua

Expresiones

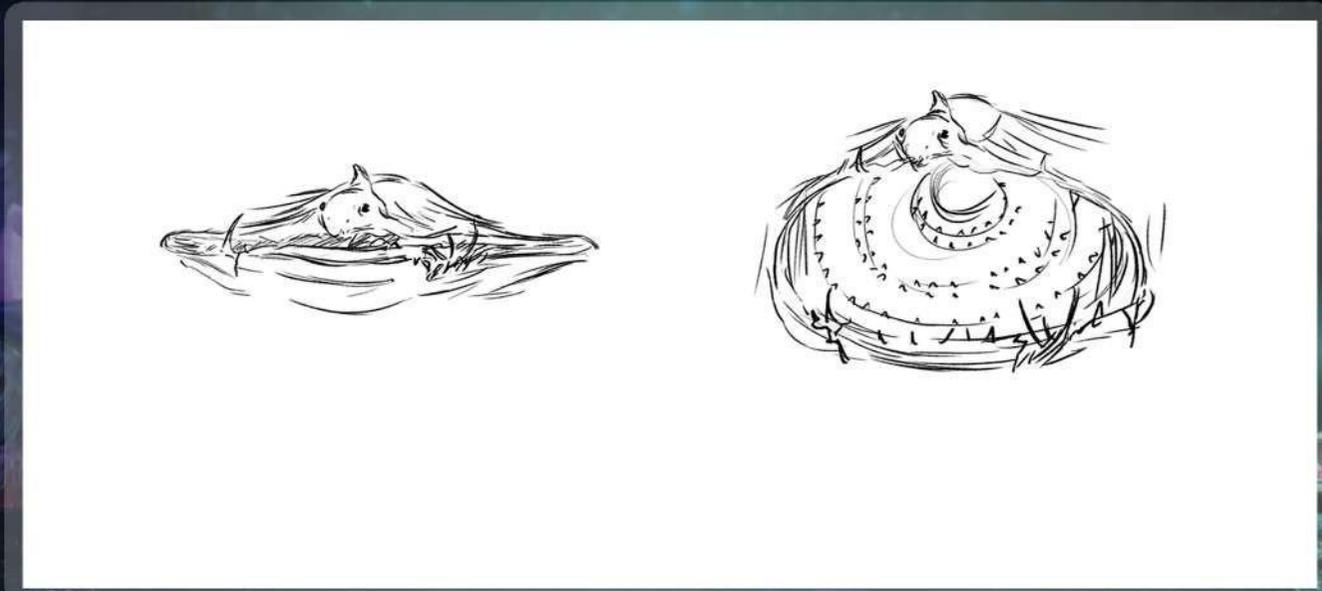


Figura # 29. Expresiones de PSYCHROMOTHOA peligua donde se muestra la elasticidad de la boca.

PSYCHROMOTHOA peligua

Concepto definitivo



Figura # 30. Concepto y color definidos para PSYCHROMOTHOA peligua.

INFORMATION PANE

???

(PROTAGONISTA)



INFORMATION PANE

El protagonista anónimo que arribó a las profundidades del océano en su investigación. Tras comprometer la movilidad de su nave, y por la gran hostilidad del ambiente y sus especies, el protagonista accede a que una colonia de pólipos parásitos, devoren parte de su cuerpo para hospedarse. A cambio, el parásito le otorga su increíble capacidad de recombinar y regenerar células.

??? (Protagonista) Bocetaje

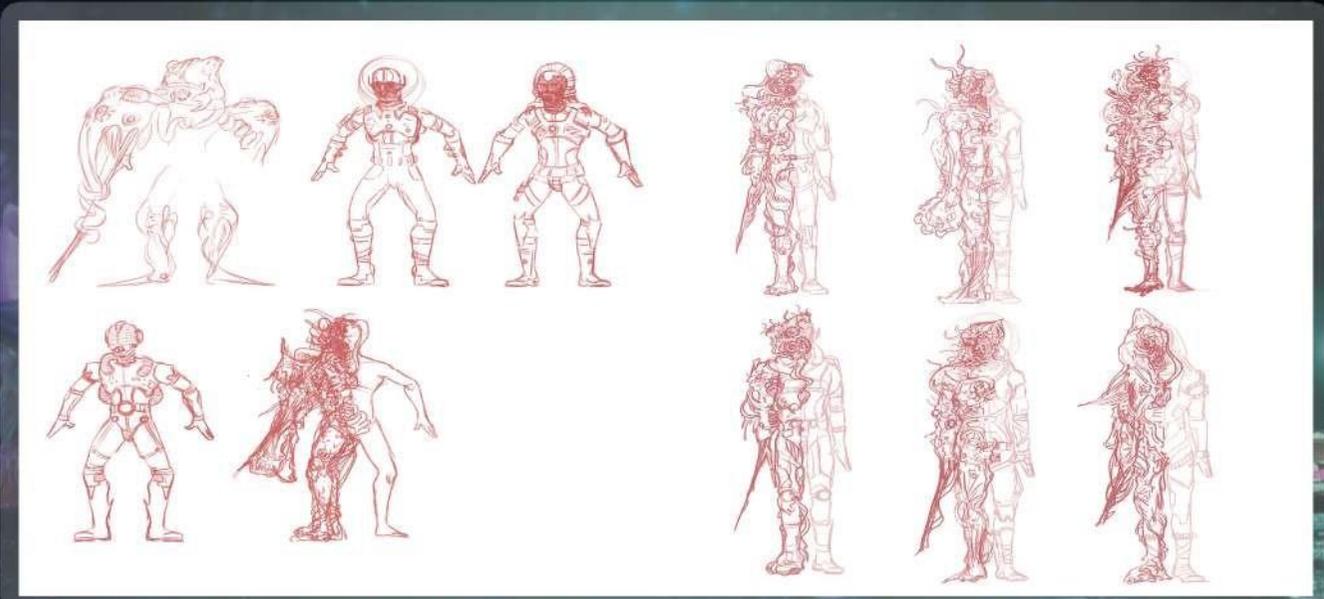


Figura # 31. Bocetaje del protagonista anónimo donde se realizó una extensiva exploración de la transición entre las partes orgánicas y mutadas y la armadura submarina.

??? (Protagonista) Bocetaje 3D



Figura # 32. Proceso de bocetaje 3D, donde se dividió al personaje en un cuerpo con la musculatura definida, y las formas básicas de la armadura, para ser unificadas en el siguiente proceso.

??? (Protagonista) Turn around



Figura # 33. Turn around del bocetaje 3D, donde se solidificó la forma de la armadura del personaje.

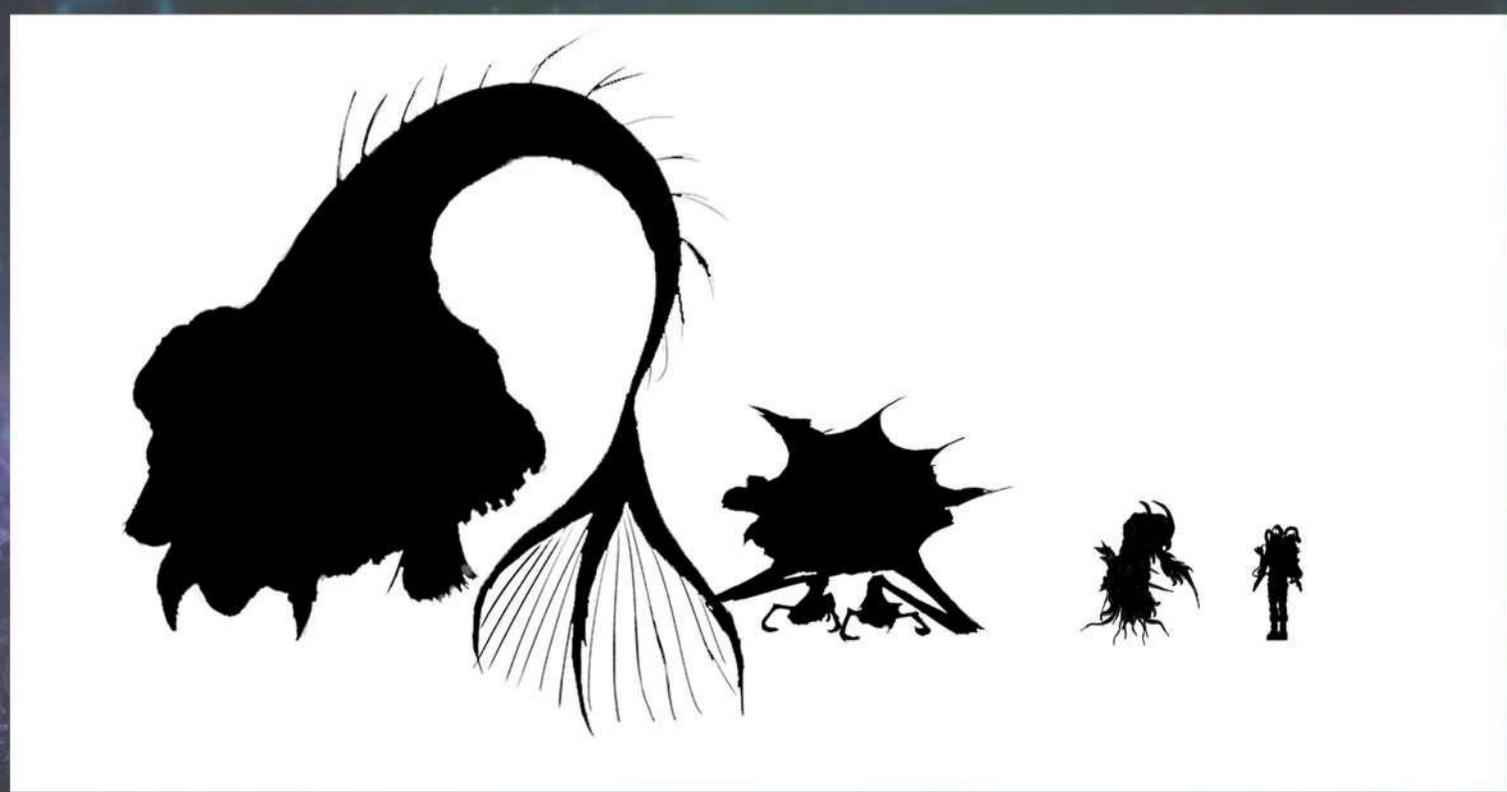


Figura # 34. Comparación de tamaños y siluetas con los conceptos definidos en el proceso de preproducción.

INFORMATION PANE

Difficultades de preproducción



INFORMATION PANE

La mayor dificultad durante esta etapa fue la de la conceptualización de ODOMELACHA scyllavelocii y del protagonista mediante el bocetaje tradicional. Esto fue resuelto haciendo bocetaje mediante escultura 3D donde se facilitó la obtención de siluetas y estructuras más interesantes.



INFORMATION PANE

Producción

INFORMATION PANE

Escultura y
detalle general

INFORMATION PANE

Para poder definir los volúmenes y las características de los materiales de cada estructura, se realizó un proceso de escultura 3D en el software Zbrush. Se parte de un blockout donde se define la silueta y dimensiones del personaje. Luego se realizan los volúmenes primarios y formas secundarias que acentúan la silueta final, y se pasa a añadir detallado grueso (como pliegues o heridas grandes en la piel) y fino (como poros, rayones o granos). Toda la escultura se hace en base a las referencias reales mencionadas en la sección de investigación.



Figura # 35. Logo de ZBrush. En este programa se realizó toda la escultura adicional y el detallado.

INFORMATION PANE

Retopología para juegos



INFORMATION PANE

Tras la escultura y detallado de los personajes, es necesario generar una nueva malla de topología mucho más liviana para que pueda ser usada dentro del motor de juegos. La geometría densa del modelo de ZBrush, se exportó al software 3D Maya, y se utilizó la herramienta Quad Draw, para "dibujar" la nueva topología optimizada. Al haber realizado personajes para juegos, se necesitó que los personajes tuvieran una cantidad de polígonos limitada (menor a los cien mil polígonos por personaje), por lo que se empleó el uso de triángulos en zonas que tendrían poca deformación en las animaciones.



Figura # 36. Logo de Autodesk Maya. En este Programa se realizó el proceso de retopología, y los posteriores procesos de rig y animación.

INFORMATION PANE

Texturización

INFORMATION PANE

Luego de realizar el proceso anterior, y obtener UVs (una proyección plana de la geometría para agregar color), se exportó los modelos utilizados al software de Adobe, Substance Painter. Dentro de este programa se realizó el quemado o bake de los volúmenes y detalles y sus propiedades de luz y sombra de la malla de la escultura 3D a la malla retopologizada. Posteriormente, en base a los mapas quemados, se empiezan a pintar los siguientes mapas:

- Base color
- Metallic Roughness AO
- Normal
- Emissive
- Opacity
- Subsurface scattering



SUBSTANCE

Figura # 37. Logo de Substance. En este programa se realizaron las texturas de las criaturas.



INFORMATION PANE

Rigging



INFORMATION PANE

El proceso de rig fue estándar y realizado en Maya 2019. Se generó un esqueleto específico para cada personaje, y luego se emparentó curvas de animación a cada joint para poder facilitar la animación posteriormente. Lo único que diferenció este proceso al proceso estándar de rig, es que no se empleó BlendShapes (animaciones producidas por la manipulación de los vértices en la geometría) ya que esto complicaría la exportación de animaciones a Unreal Engine 4.



INFORMATION PANE

Animación

INFORMATION PANE

La animación se realizó dentro de Maya, con el Graph Editor y Quick Select sets, un tipo de agrupación de objetos. Posteriormente, se realizó un proceso de quemado o bake de las animaciones realizadas desde las curvas a los joints, para poder exportarlas en formato FBX al motor de juegos. Se realizaron 3 animaciones en ciclo por personaje:

- Ciclo de Idle (movimiento del personaje en reposo)
 - Ciclo de caminata
 - Ciclo de ataque o acción



INFORMATION PANE

Unreal Engine 4 y render



INFORMATION PANE

Se exportaron las geometrías de bajo poligonaje, los mapas de las texturas, el esqueleto del rig y las animaciones en formato FBX al software Unreal Engine 4. Se utilizó un archivo base con script para juegos en tercera persona. Dentro de este programa, se utilizó el sistema de nodos y de edición de script, para generar materiales, donde se aplican los mapas de las texturas y se regulan los valores de visualización de luz; y para generar un sistema donde las animaciones respondan a comandos del teclado y puedan ser utilizados en sucesión.

INFORMATION PANE

Aparte, se agregó un parámetro para controlar la intensidad de la emisión y una combinación de nodos de tiempo y sinusidad, para animar la emisión de luz de los cuerpos. De igual manera la configuración del Animation Blueprint y Character Blueprint es la misma para todos los personajes, exceptuando la velocidad de rotación y caminata. Finalmente, se realizó un escenario sencillo, y una iluminación general, para poder sacar renders en tiempo real dentro del juego.



UNREAL
ENGINE

Figura # 38. Logo de Unreal Engine 4.

INFORMATION PANE

Producción:
ODONMELACHA
scyllavelocii
(SCAVENGER)



Escultura y detalle

En este caso la construcción y conceptualización del personaje fue también realizada en dicho programa.



Figura # 39. Proceso de evolución del concepto definido en preproducción a la versión final.

Escultura y detalle

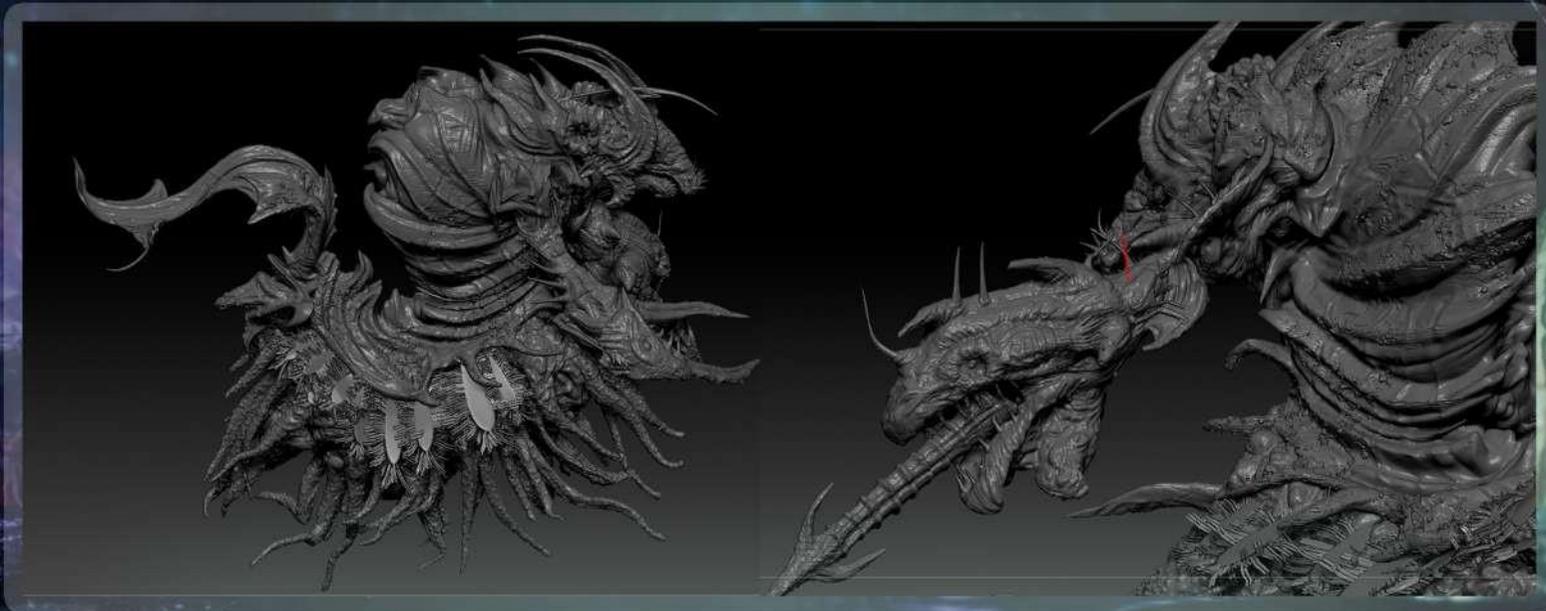


Figura # 40. Detallado final de ODOMELACHA scyllavelocii.

Retopología para juego

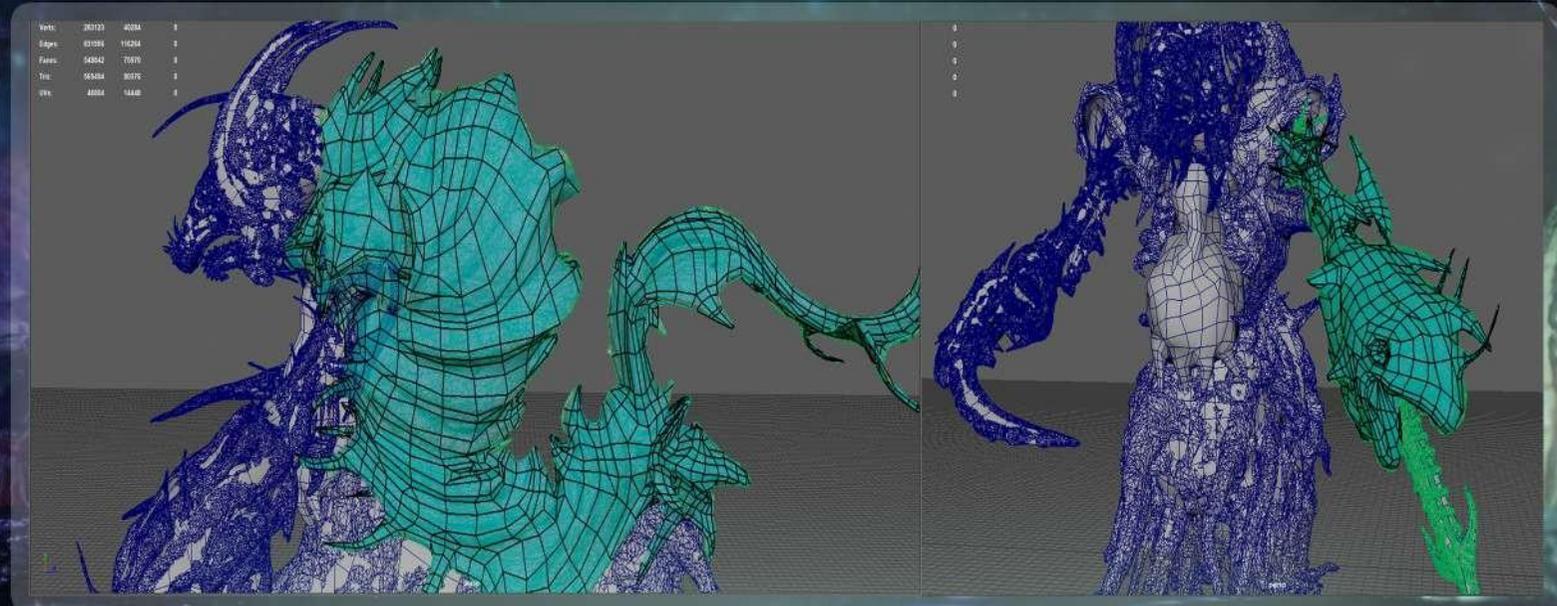


Figura # 41. Retopología en proceso. Se puede observar buenos ejemplos de la localización de triángulos en la nueva malla.

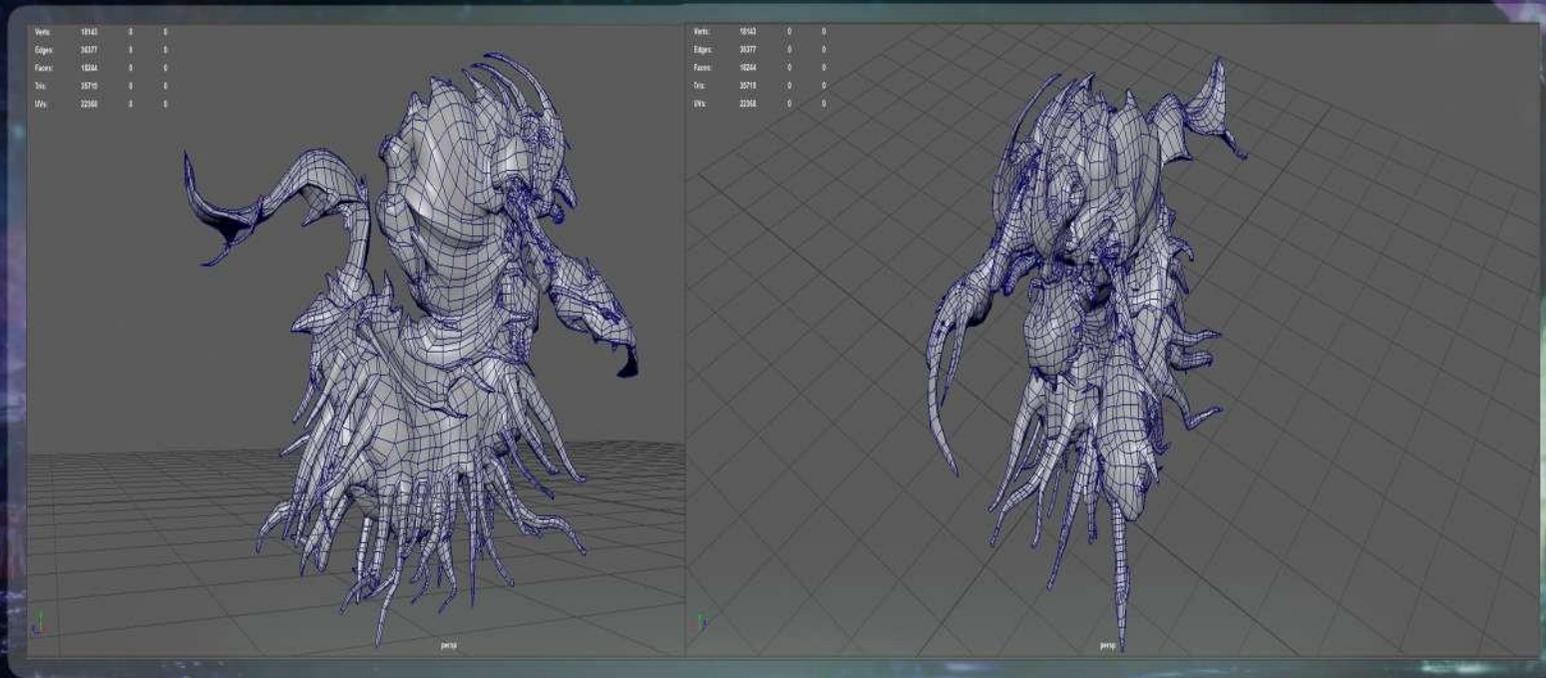


Figura # 42. Retopología finalizada de ODonmelacha scyllavelocii.

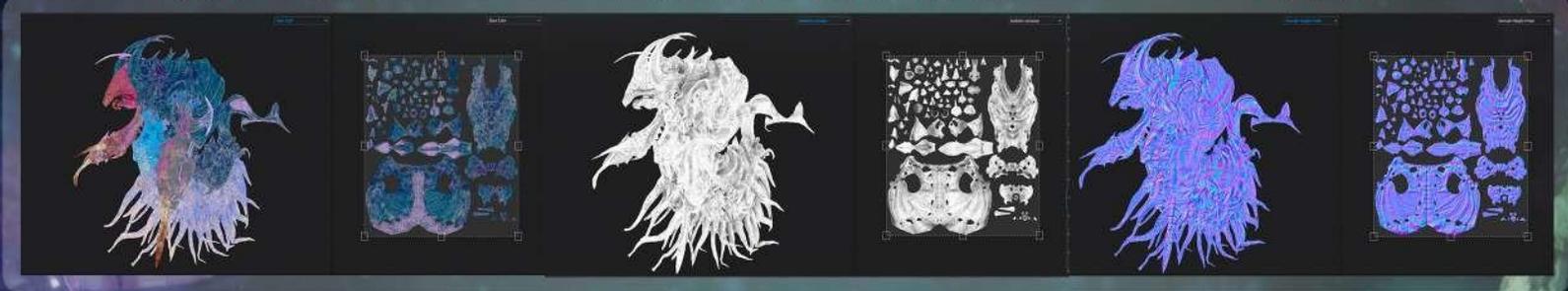
Texturas

Se utilizó un grupo de 4 Quick Select Sets, para poder generar un movimiento desfasado creíble en los múltiples tentáculos abdominales. Cada Quick Select Set contenían distintos tentáculos al azar.

Base color

Ambient Occlusion

Normal



Roughness

Metallic

Emissive

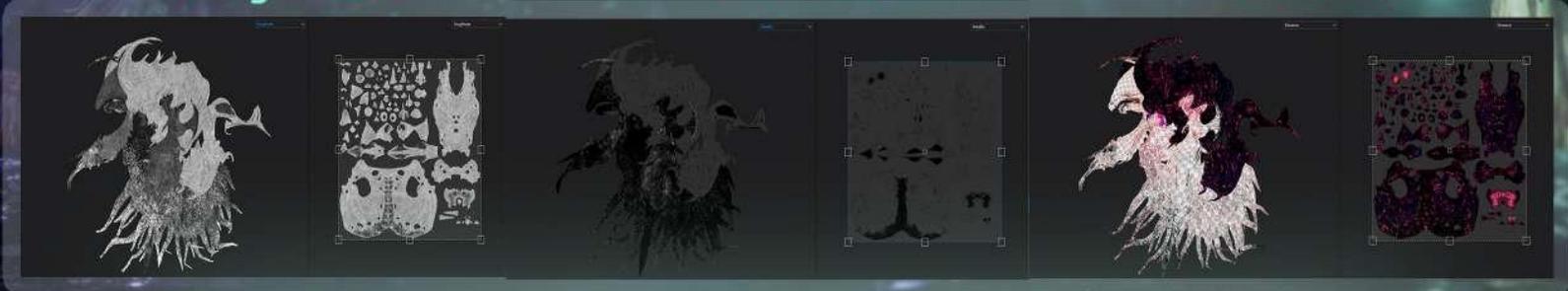


Figura # 43. Los distintos mapas pintados para obtener los distintos materiales del caparazón, el cuerpo gelatinoso y los brazos de cadáveres de peces.



Figura # 44. Texturizado final de ODOMELACHA scyllavelocii.

Rigging

Se utilizó un grupo de 4 Quick Select Sets, para poder generar un movimiento desfasado creíble en los múltiples tentáculos abdominales. Cada Quick Select Set contenían distintos tentáculos al azar.

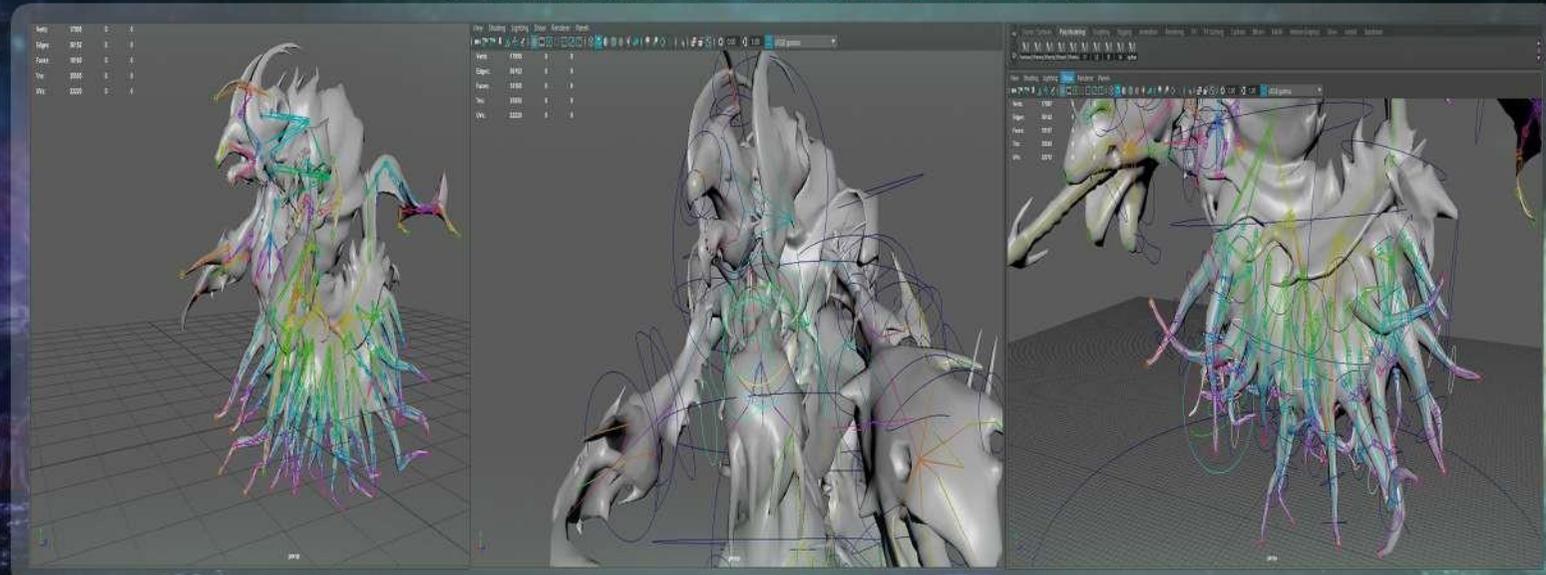


Figura # 45. Esqueleto completo con skinning.

Figura # 46. Curvas de controladores que se usaron para inflar y desinflar el saco transparente central.

Figura # 47. Grupo de Quick Select Sets que se usó para posteriormente poder animar los tentáculos orgánicamente.

Animación

Mediante las agrupaciones mencionadas en el punto anterior, se animaron los tentáculos en grupo y luego se fue desfasando cada controlador individual.

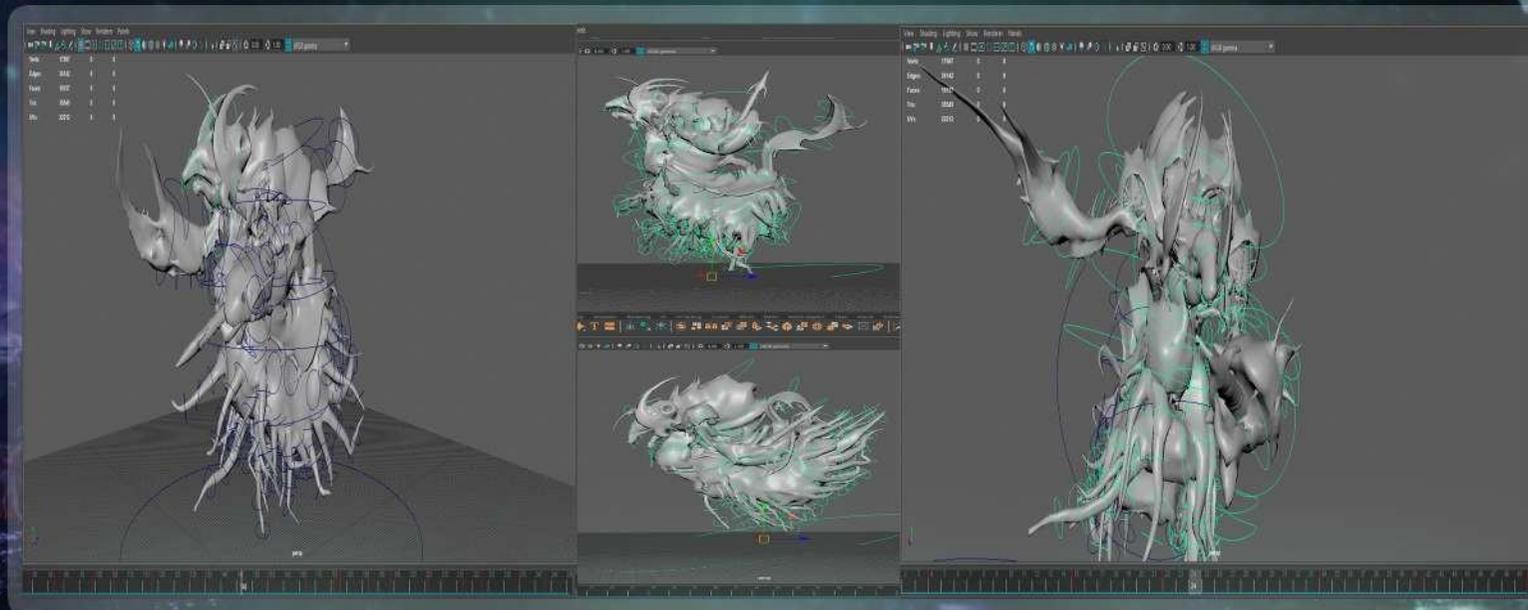


Figura # 48. Keyframe de la animación.

Figura # 49. Animación del run cycle de *ODONMELACHA scyllavelocii*.

Figura # 50. Keyframe de la animación de ataque.

Materiales



Figura # 51. Configuración de los mapas de texturas dentro de nodo de materiales en Unreal Engine 4. Por cada set de textura se creó un nuevo nodo de materiales.

Character Blueprint

Configuración donde se reemplaza al monigote base que viene en el Unreal Engine 4, con el personaje con texturas y se pueden controlar los nodos de comandos que se ligan a las animaciones.

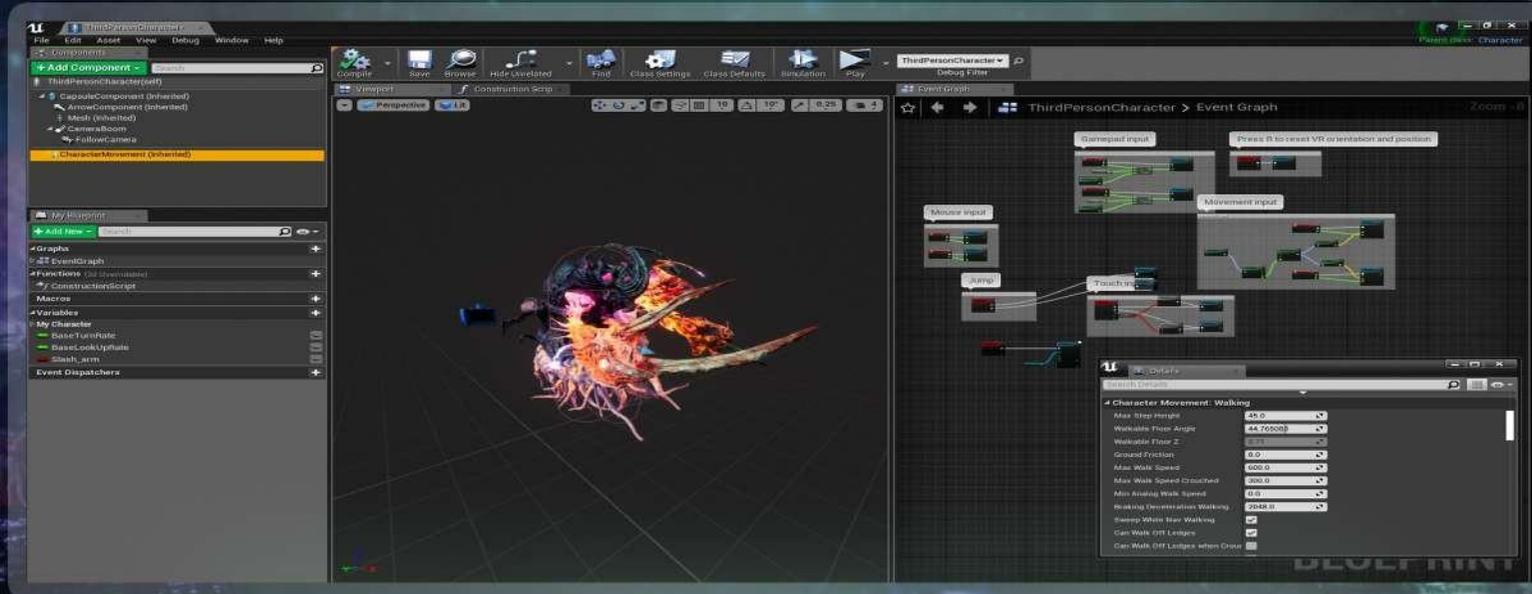


Figura # 52. Distintas ventanas de configuración del Character Blueprint.

Animation Blueprint

El Animation Blueprint, es una configuración donde se conectan las animaciones importadas y se suavizan las transiciones y velocidad entre ellas, para finalmente generar la posibilidad de movimiento interactivo dentro del render a tiempo real.

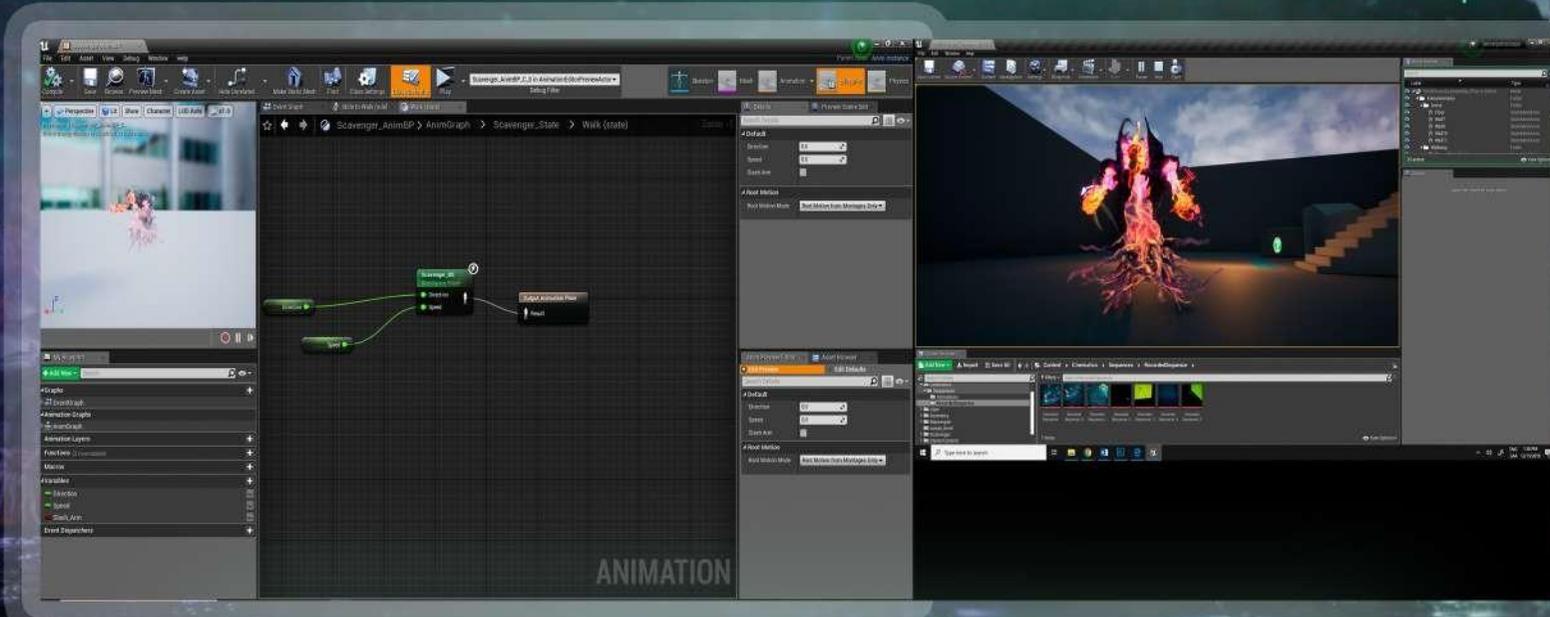


Figura # 53. La configuración del sistema de nodos de animaciones y su resultado de O'DONMELACHA scyllavelocii.

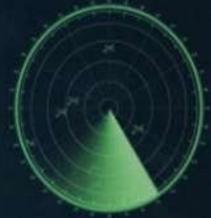
Render



Figura # 54. Iluminación del escenario e introducción de una cámara in-game que permitió grabar las animaciones programadas

INFORMATION PANE

Producción:
NAUTILOPSYEA
mimixiny
(MIMIC)



Escultura y detalle

La escultura digital se realizó partir del
concept dibujado en preproducción.



Figura # 55. Evolución de la escultura digital de NAUTILOPSYEA mimixiny, desde el blockout y definición de estructuras primarias, pasando por la elaboración de estructuras secundarias y finalizando con el detallado grueso y fino.

Retopología para juego

Dado que el personaje contenía muchas piezas, se aprovechó el hecho que muchas de las piezas estaban metidas dentro de la concha, y solo se retopologizó las zonas que están a la vista en el caparazón y el resto se dejó hueco.

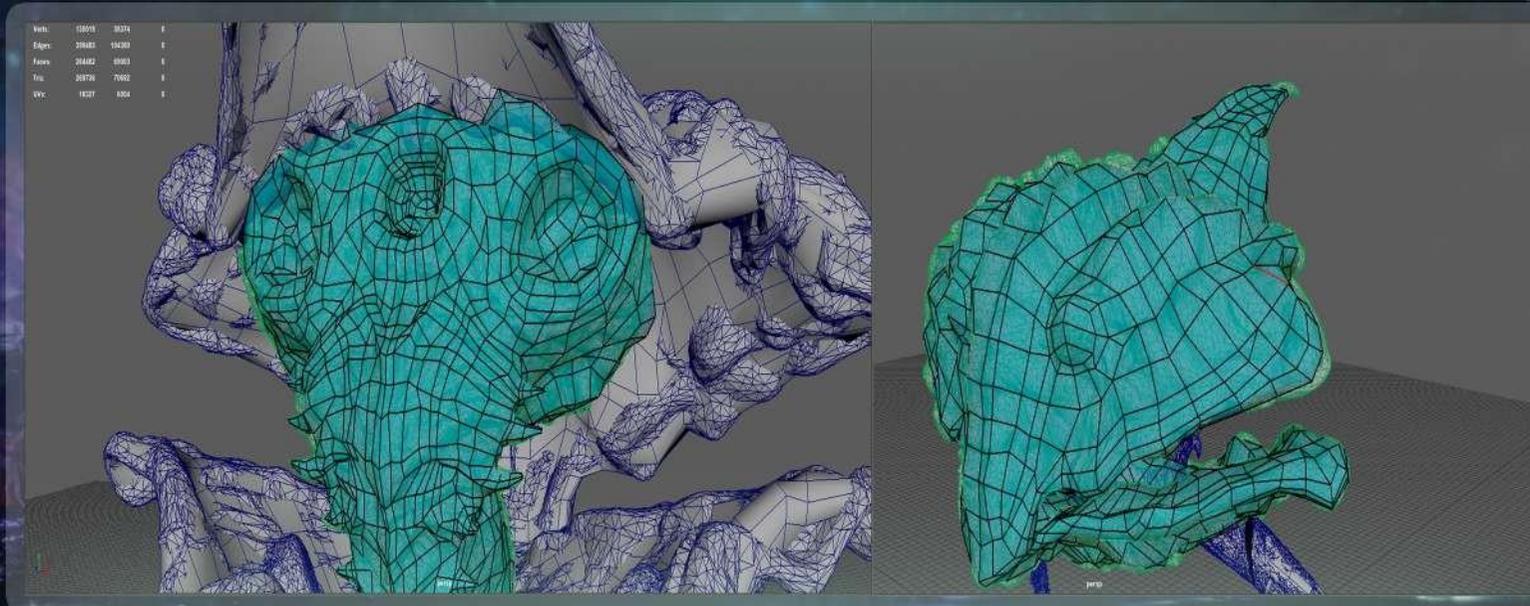


Figura # 5b. Retopología de NAUTILOPS YEA mimixiny en proceso. Se puede observar que la utilización de triángulos se reserva en lo posible a zonas que no se deformarán mucho en la animación como la concha.

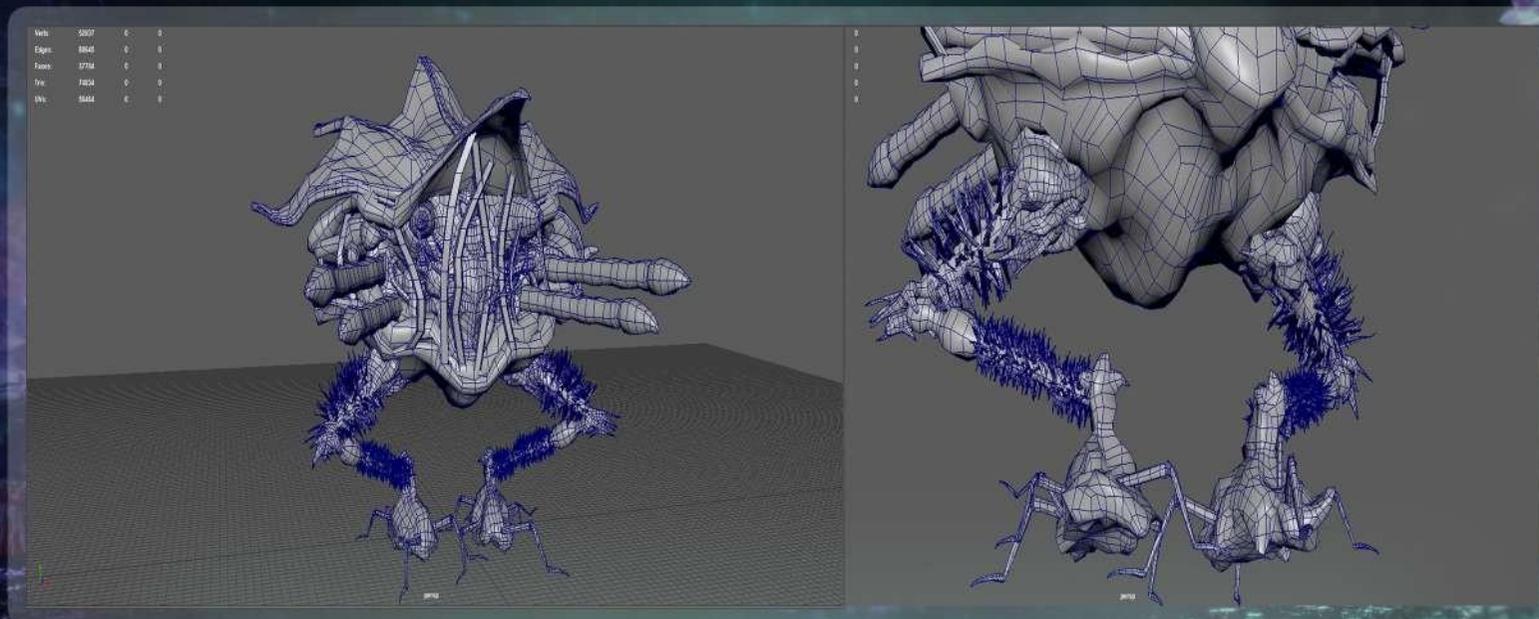


Figura # 57. Retopología final de NAUTILOPSYEA mimixiny.

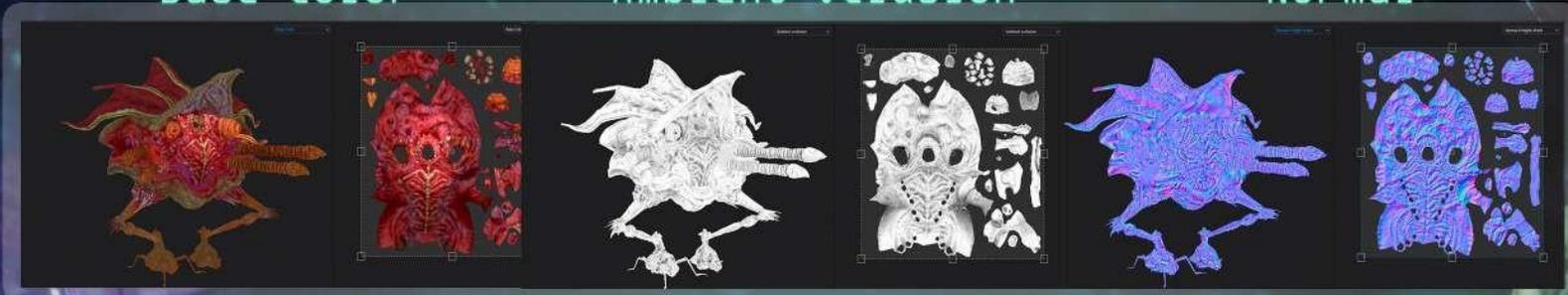
Texturas

Se pintaron las texturas con un subsurface scattering (SSS) bastante marcado para generar el contraste entre las partes carnosas y la concha y las piernas que tienen un aspecto más seco y rocoso. Aparte se pintaron alfas, texturas planas con un canal de opacidad, para simular las vellosidades en las piernas y la baba que cuelga de la concha tras abrirse.

Base color

Ambient Occlusion

Normal



Roughness

SSS

Emissive

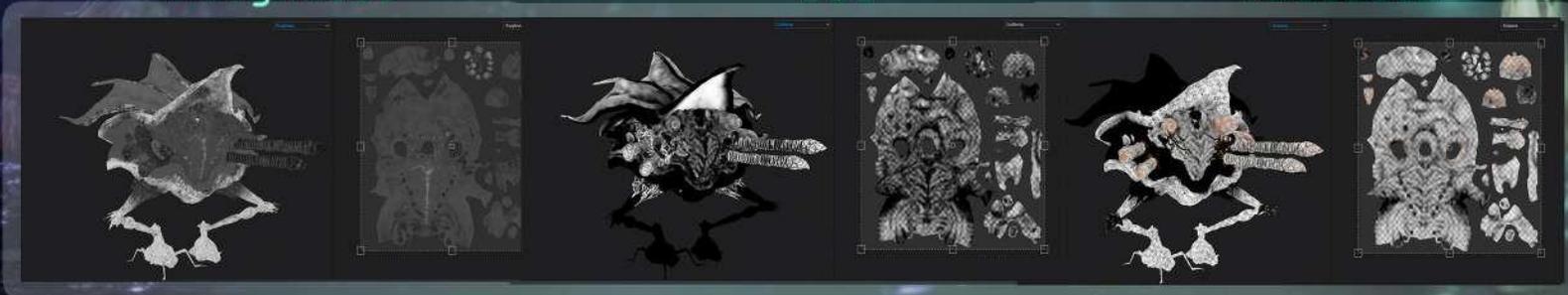


Figura # 5B. Los mapas utilizados para obtener los materiales de la concha, los órganos y carne interna, y las piernas de crustáceo.



Figura # 59. Texturizado final de NAUTILOPS YEA mimixiny con el pintado de los alphas para simular la baba y los filamentos de las piernas.

Rigging

Para esta criatura se realizó dos Set driven keys para automatizar la animación de apertura y cierre de la concha.

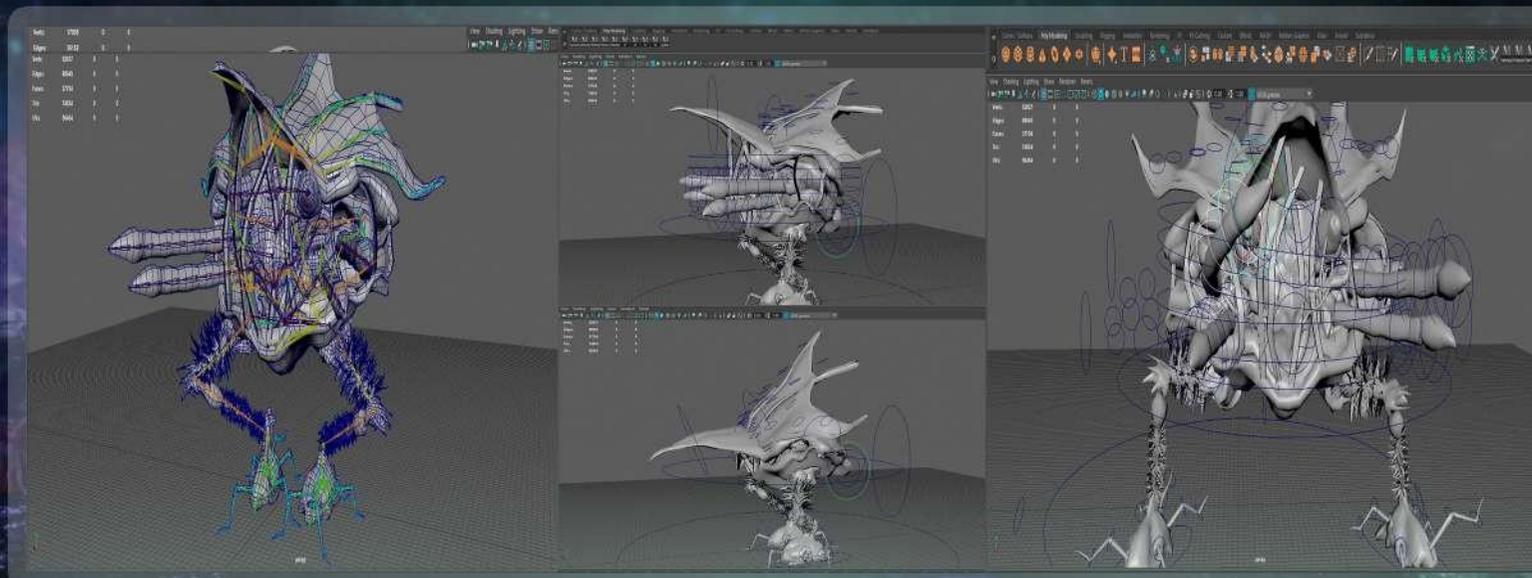


Figura # 60. Esqueleto completo de NAUTILOPSYEA mimixiny.

Figura # 61. Set driven key que automatiza la animación de cierre de la concha y de la apertura.

Figura # 62. Curvas de control del rig y grupo de Quick Select Sets.

Animación

Se utilizó un grupo de 4 Quick Select sets, para agrupar las curvas de animación de los tentáculos, y poder facilitar la creación de movimientos curvilíneos y orgánicos.

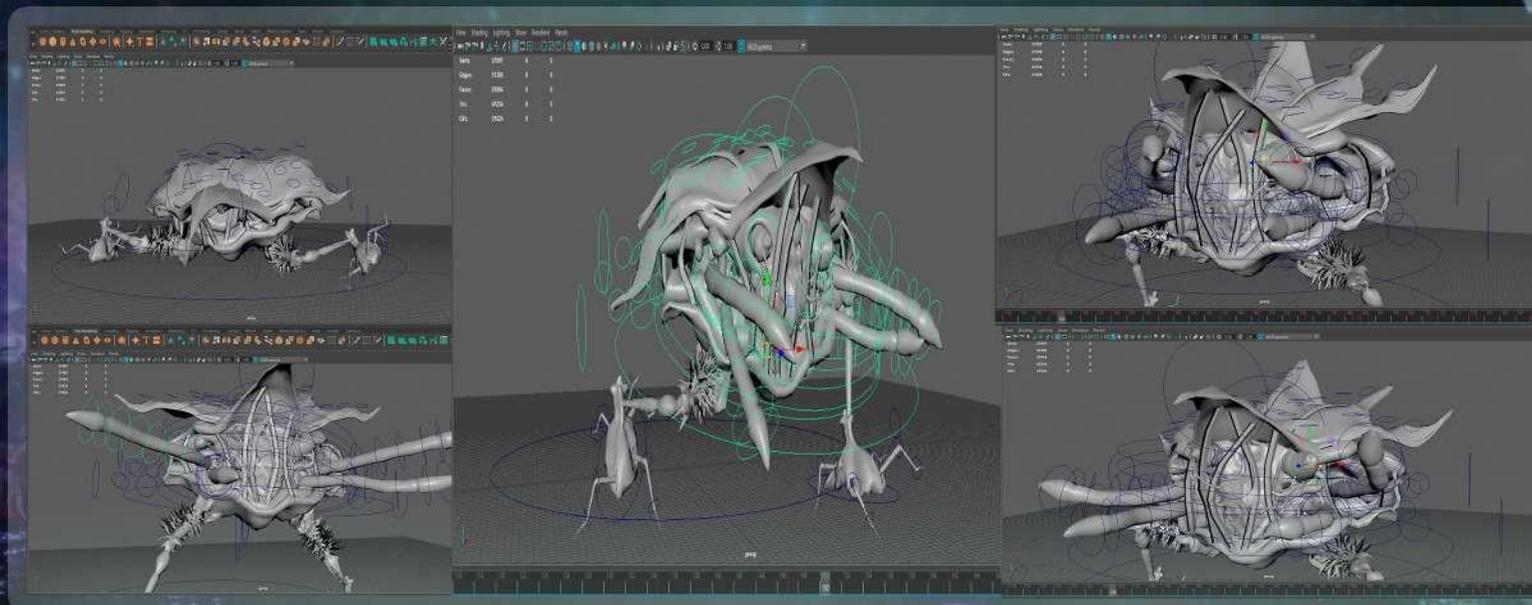


Figura # 63. Animación del despertar de NAUTILOPSYEA mimixiny, de su forma durmiente a su ataque.

Figura # 64. Animación del ciclo de caminata

Figura # 65. Animación del ciclo de idle de NAUTILOPSYEA mimixiny.

A dark, atmospheric scene rendered in Unreal Engine 4. The environment is dimly lit with a blue and purple color palette. In the foreground, there are several large, alien-looking plants with thick, textured stems and clusters of small, glowing purple flowers. The ground is dark and reflective, showing the silhouettes of the plants. The background is a dark, hazy space with some distant light sources. The text "Unreal Engine 4" is centered in a light blue, monospace font, with "y" and "render" below it. The text is framed by a white, L-shaped bracket on the left and right sides.

Unreal Engine 4
y
render

Materiales



Figura # 66. Proceso de incorporación de las texturas a materiales de Unreal Engine 4 y luego a los canales del mesh de NAUTILOPSYEA mimixiny para poder visualizarlos.

Character Blueprint



Figura # 67. Configuración del Character Blueprint de NAUILOPSYEA mimixiny. En este caso, la velocidad de caminata se redujo de 600 a 85 para poder reflejar mejor el peso de la criatura.

Animation Blueprint

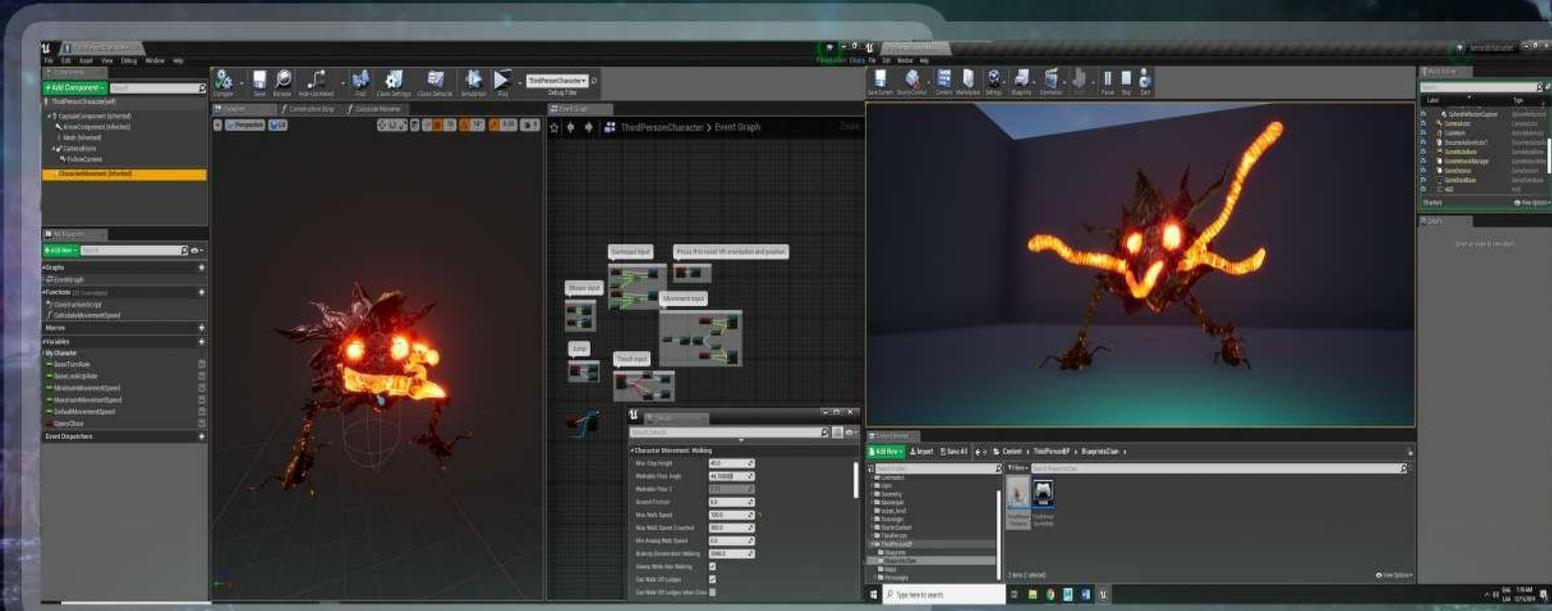


Figura # 68. Animation Blueprint de NAUTILOPSYEA mimixiny y su resultado dentro del juego.

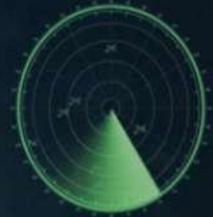
Render



Figura # 69. Iluminación del escenario e introducción de una cámara in-game que me permite grabar las animaciones programadas.

INFORMATION PANE

Producción:
PSYCHROMOTHOA
peligra
(TITAN)



Escultura y detalle

Al contener dos criaturas en un mismo cuerpo, se trabajó la anguila y al crustáceo en dos archivos distintos, para poder detallar a los personajes sin comprometer la cantidad de subdivisiones de polígonos por su peso. Este personaje fue el que más tiempo tomó en detallar por su tamaño dado que posee una piel con muchos pliegues y arrugas muy marcados.



Figura # 70. Evolución de la escultura digital de PSYCHROMOETHOA peligua, desde el blockout y definición de estructuras primarias, pasando por la elaboración de estructuras secundarias y finalizando con el detallado grueso y fino.

Escultura y detalle



Figura # 71. Proceso de detallado final de PSYCHROMOTH0A peligua y del parásito en un archivo aparte.

Retopología para juego

En este proceso se pudo apreciar que, en las zonas de mayor movimiento, como la boca y la unión de las extremidades se mantienen quads y loops continuos y que en partes planas que no se ven mucho, como la parte baja del órgano, se pueden usar triángulos para disminuir la cantidad de polígonos.

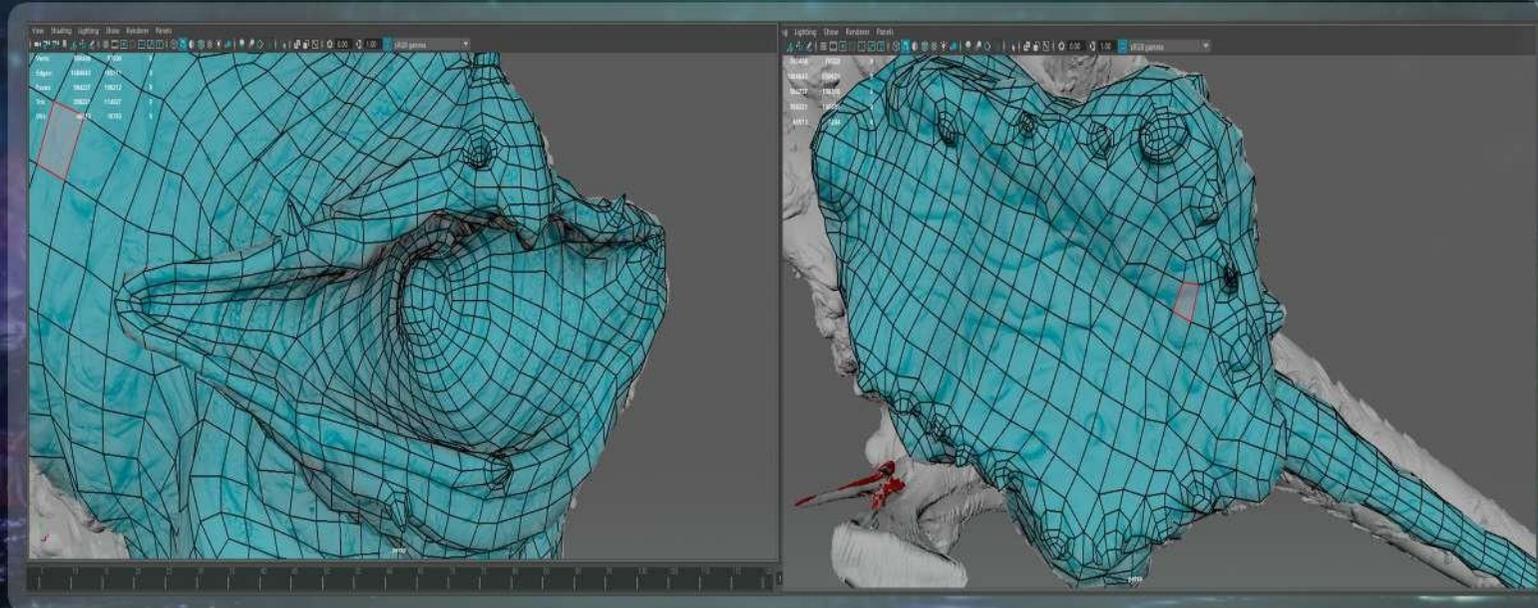


Figura # 72. Proceso en curso de retopología de PSYCHROMOTH0A peligua

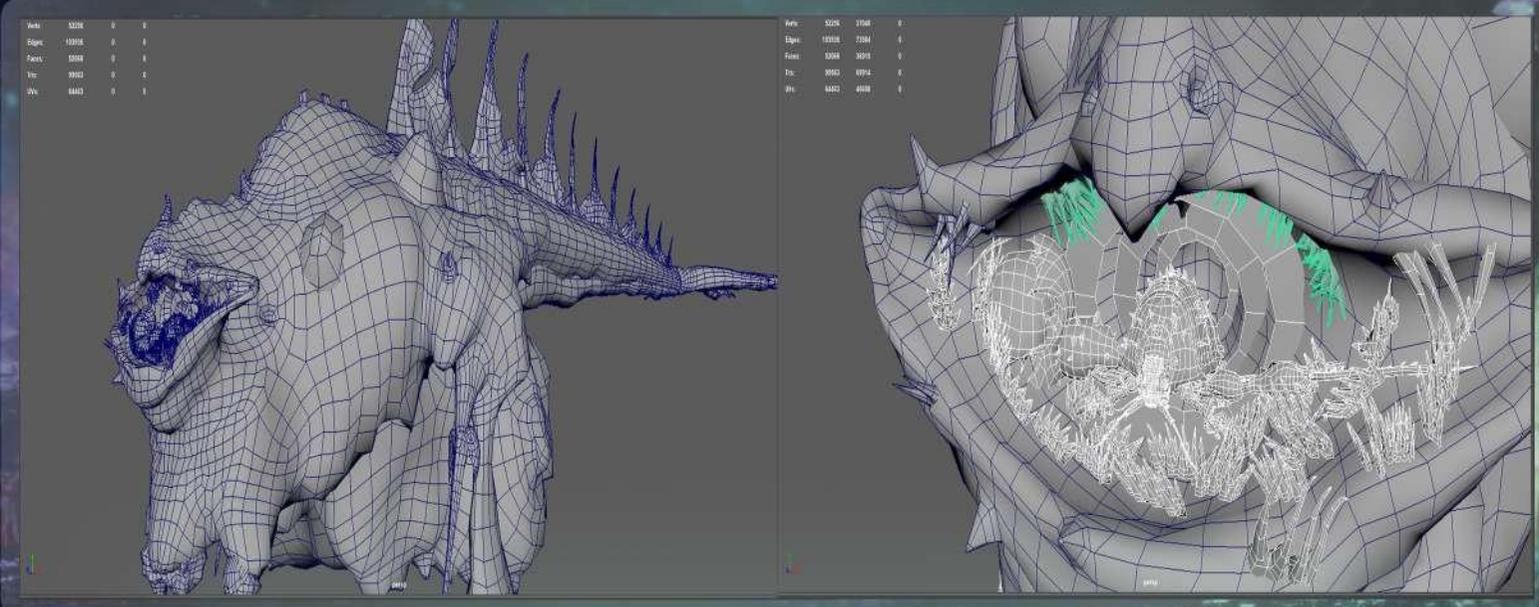


Figura # 73. Retopología final de PSYCHROMOTH0A peligua.

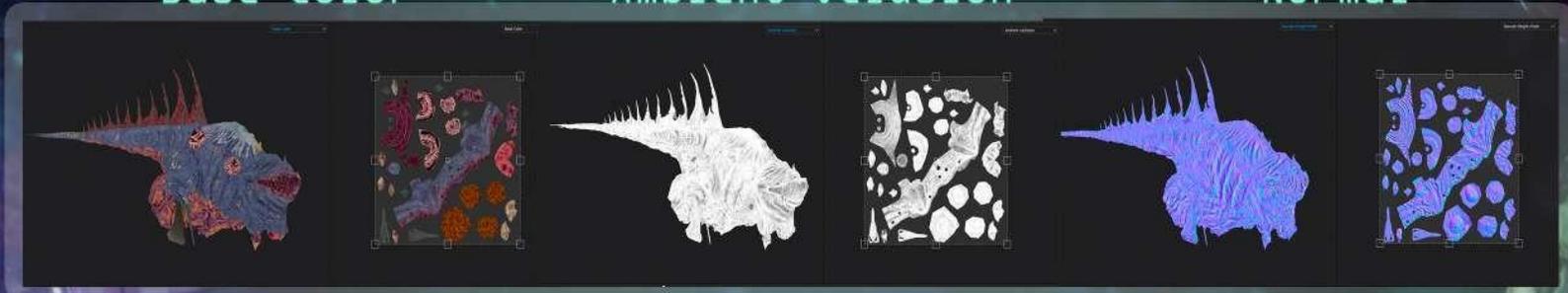
Texturas

Este personaje contenía la mayor cantidad de materiales, con 5 en total, ya que su enorme tamaño y cantidad de partes perderían calidad de detalle con menos materiales.

Base color

Ambient Occlusion

Normal



Roughness

SSS

Emissive

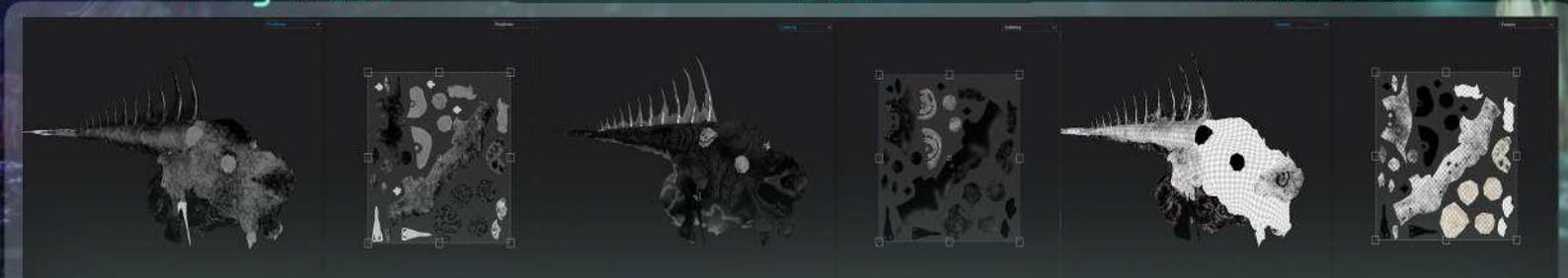


Figura # 74. Los distintos mapas de PSYCHROMOTHOA peligua para obtener la apariencia del caparazón luminoso del parásito y, el órgano putrefacto y la carne y piel.

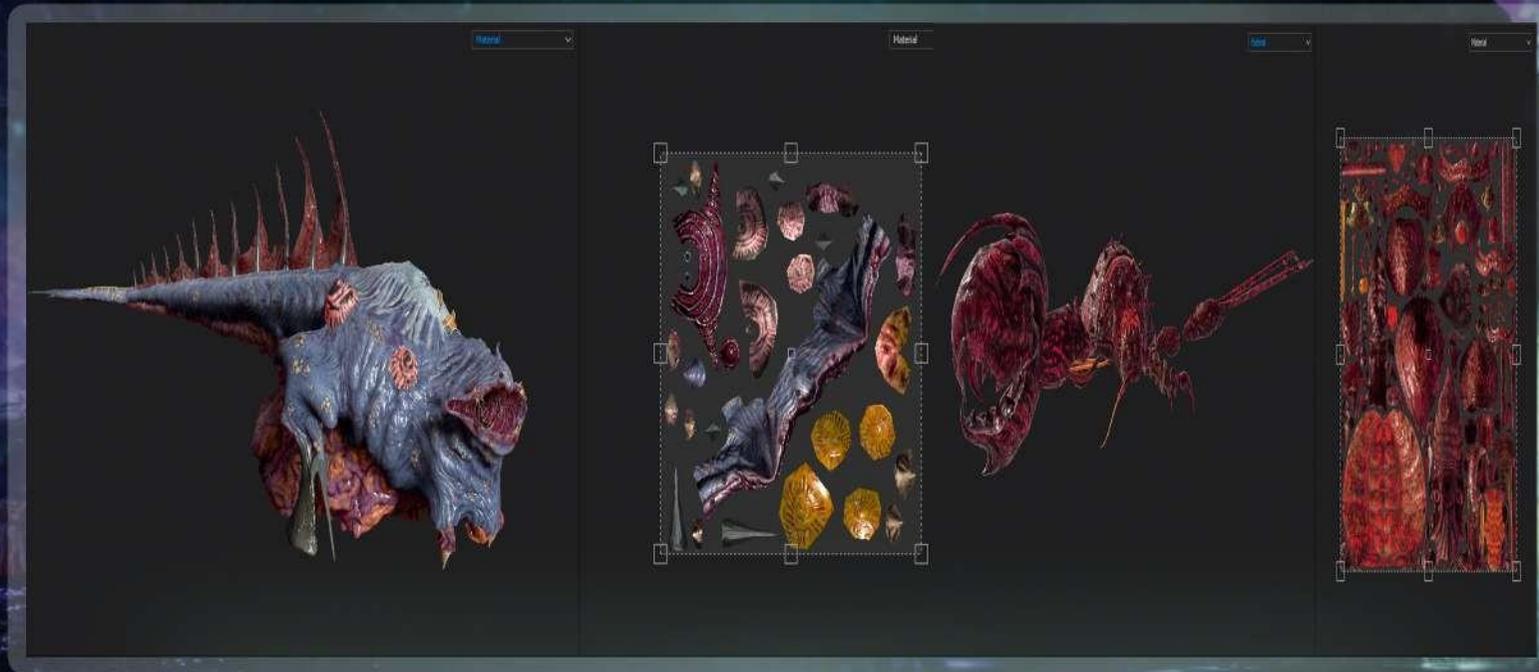


Figura # 75. Textura final de PSYCHROMOTH0A peligra y su parásito.

Rigging

Para esta criatura se realizó dos Set driven keys para automatizar la animación de apertura y cierre de la concha.

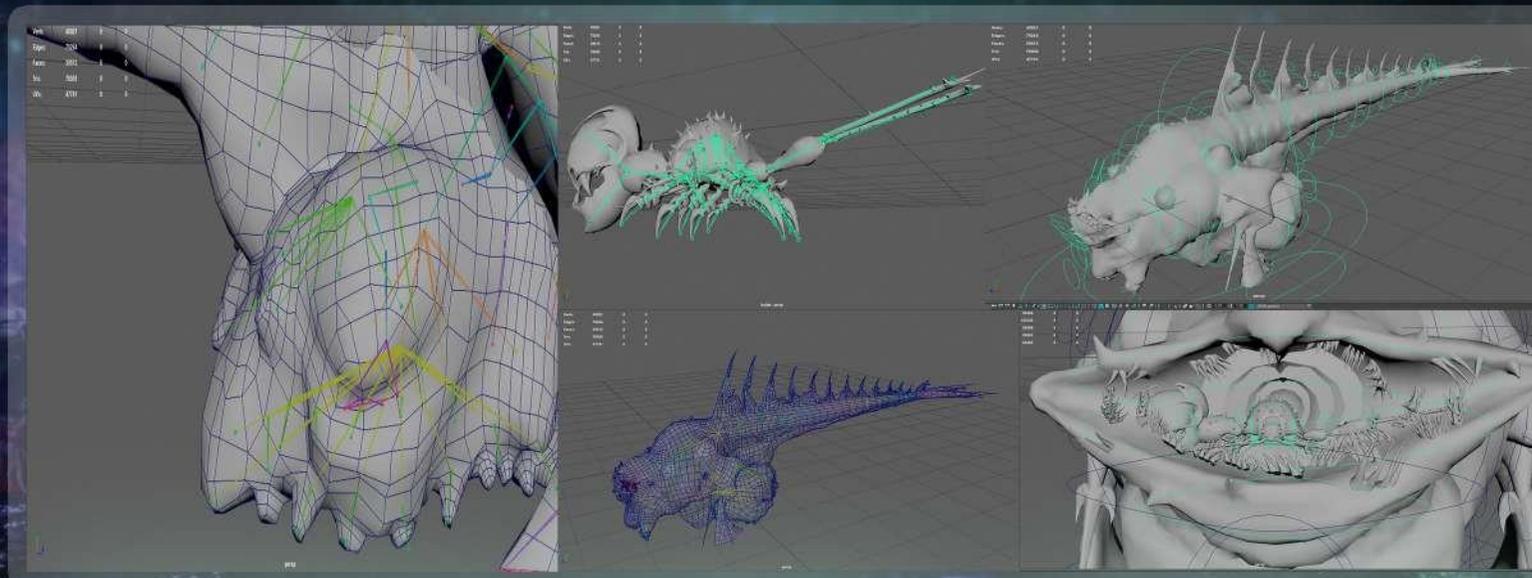


Figura # 76. Terminaciones de joints para el órgano colapsado, que permitió mover los pliegues y tumores de manera orgánica.

Figura # 77. Esqueletos completos de PSYCHROMOTH0A peligua y su parásito crustáceo.

Figura # 78. Sistema de curvas para controlar el rig. En el caso de PSYCHROMOTH0A peligua, fueron dos rigs en uno.

Animación

Para animar el órgano abdominal, se utilizó una serie de Set driven keys que contenían distintos joints y los movían de adelante para atrás. Después se animaron estos movimientos en distintos tiempos, para generar palpitations y respiraciones.

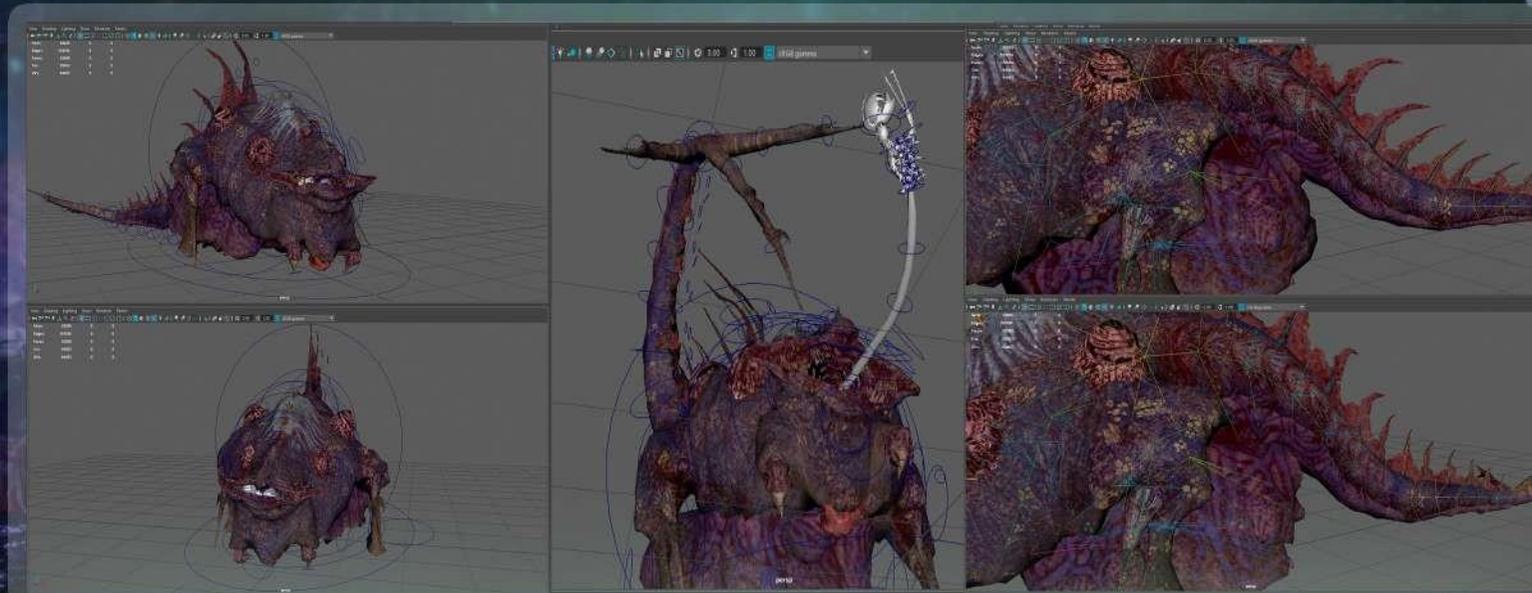


Figura # 79. Animación de caminata de PSYCHROMOTHOA peligua.

Figura # 80. Keyframe del ataque combinado de PSYCHROMOTHOA peligua y su parásito.

Figura # 81. Animación del ciclo de idle donde se puede apreciar cómo se expandían y contraían los distintos pliegues y órganos del cuerpo.

A dark, atmospheric scene rendered in Unreal Engine 4. The environment is dimly lit with a blue and purple color palette. In the foreground, there are several large, alien-looking plants with thick, textured stems and clusters of small, glowing purple flowers. The ground is dark and reflective, showing the silhouettes of the plants. The background is a dark, hazy space with some distant light sources. The text "Unreal Engine 4" is centered in a light blue, monospace font, with "y" and "render" below it. The text is framed by a large, light blue, stylized bracket shape.

Unreal Engine 4
y
render

Materiales

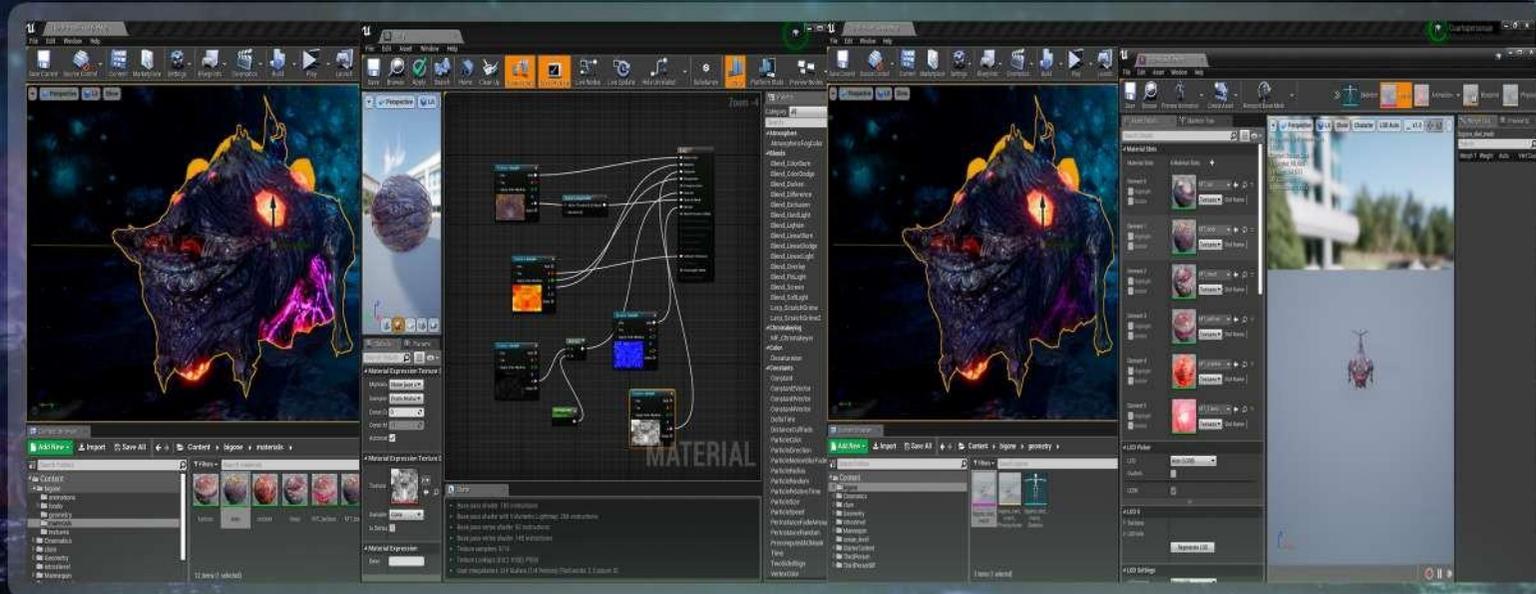


Figura # 82. Proceso de integración de las texturas al nodo de materiales. Este personaje tuvo el proceso de configuración de texturas más largo porque tenía 6 materiales en total.

Character Blueprint



Figura # 83. Configuración del Character Blueprint para PSYCHROMOTHOA peligua. La configuración del movimiento en este caso fue la más lenta, cambiando los valores de velocidad de rotación y caminata de 600 a 20.

Animation Blueprint

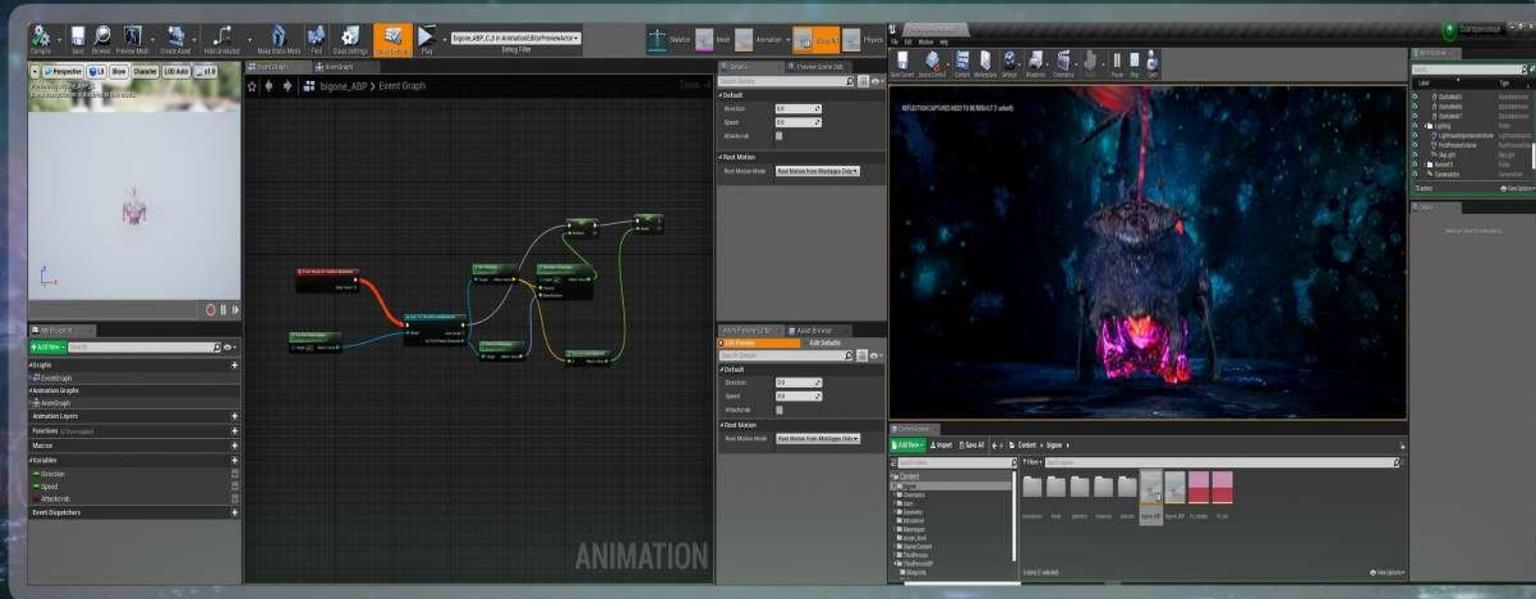


Figura # 84. Animation Blueprint de PSYCHROMOTH0A peligra y su resultado dentro del juego.

Render



Figura # 85. Iluminación del escenario e introducción de una cámara in-game que me permite grabar las animaciones programadas.

INFORMATION PANE

Producción:

???

(PROTAGONISTA)

Escultura y detalle

La construcción de este personaje se dividió en dos partes. Primero se realizó la armadura completa, con técnicas de modelado para superficies inorgánicas, con proporciones humanas, y luego a partir de una nueva geometría se esculpió el cuerpo orgánico atravesando la geometría de la armadura para saber dónde esta se doblaría o rompería.



Figura # 86. Integración del cuerpo orgánico y la armadura realizadas en preproducción.

Escultura y detalle



Figura # 87. Detallado final del protagonista. Se tuvo que separar los modelos para poder tener una mayor cantidad de subdivisiones tanto en las áreas orgánicas como inorgánicas.

Retopología para juego

En este personaje se utilizó mucho la sobreposición y el traslapado de geometría para crear la ilusión que la armadura estaba incrustada en la carne.

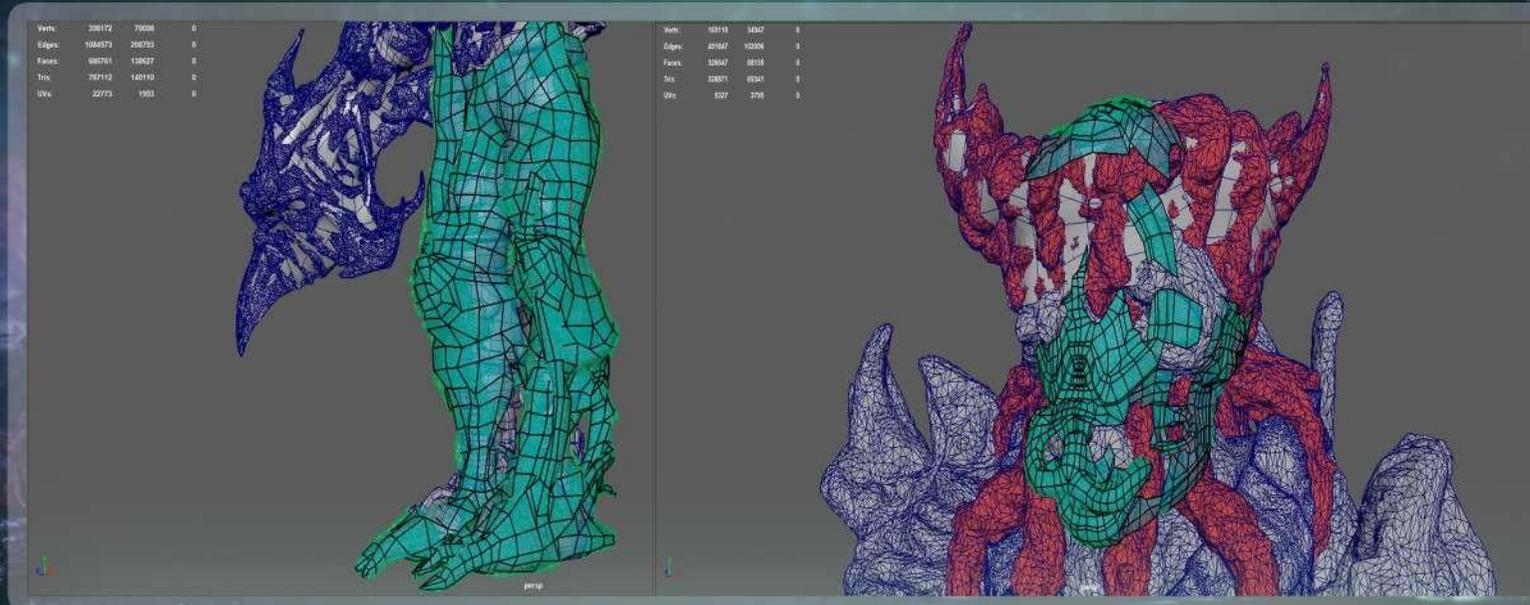


Figura # 88. Proceso de retopología para el protagonista anónimo. Se puede observar que se pudo utilizar mas triángulos en las partes inorgánicas como el casco que en el cuerpo orgánico.



Figura # 89. Retopología completada.

Texturas

Este fue el único personaje que tuvo un trabajo de materiales metálicos desgastados. En este modelo el trabajo del subsurface scattering fue también muy importante para generar el contraste entre las piezas inorgánicas y orgánicas

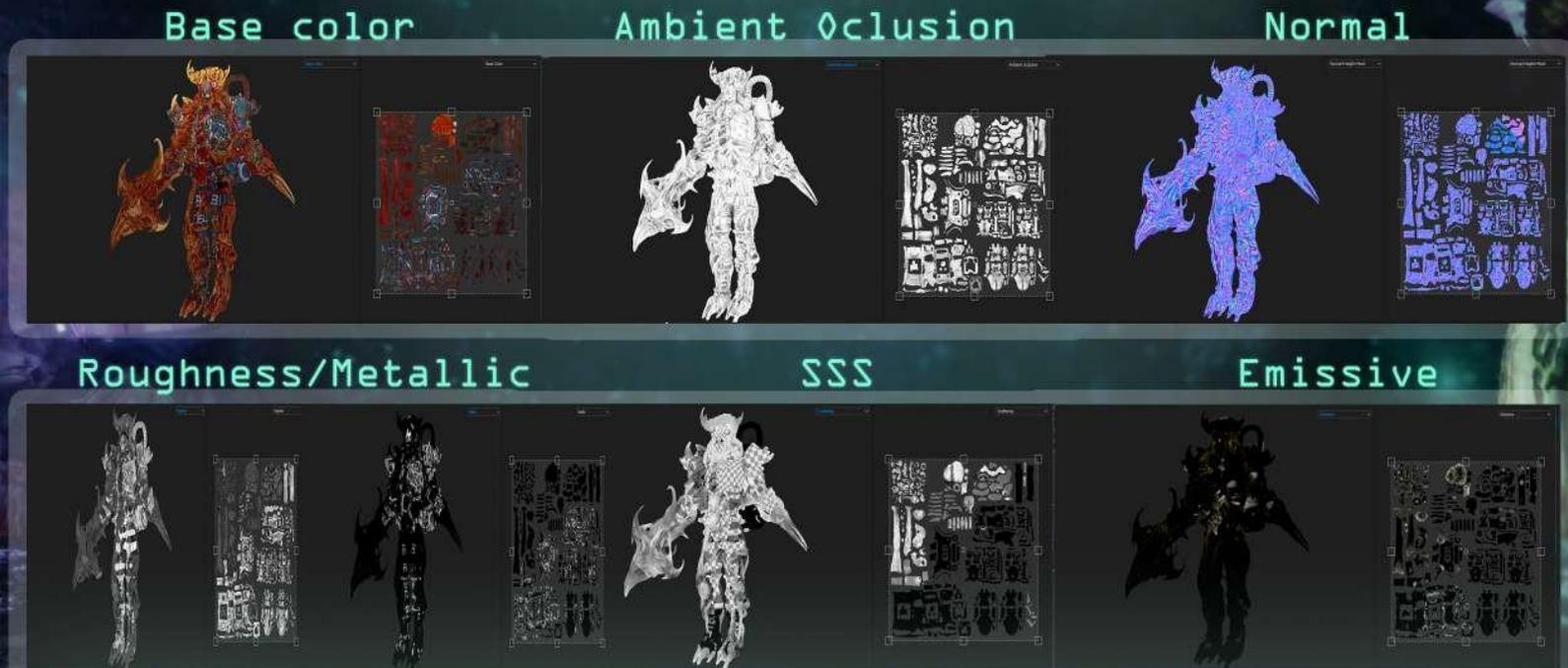


Figura # 91. La textura finalizada del protagonista. Este personaje tuvo el subsurface scattering más complejo para generar el aspecto de la carne expuesta.

Texturas

Este fue el único personaje que tuvo un trabajo de materiales metálicos desgastados. En este modelo el trabajo del subsurface scattering fue también muy importante para generar el contraste entre las piezas inorgánicas y orgánicas

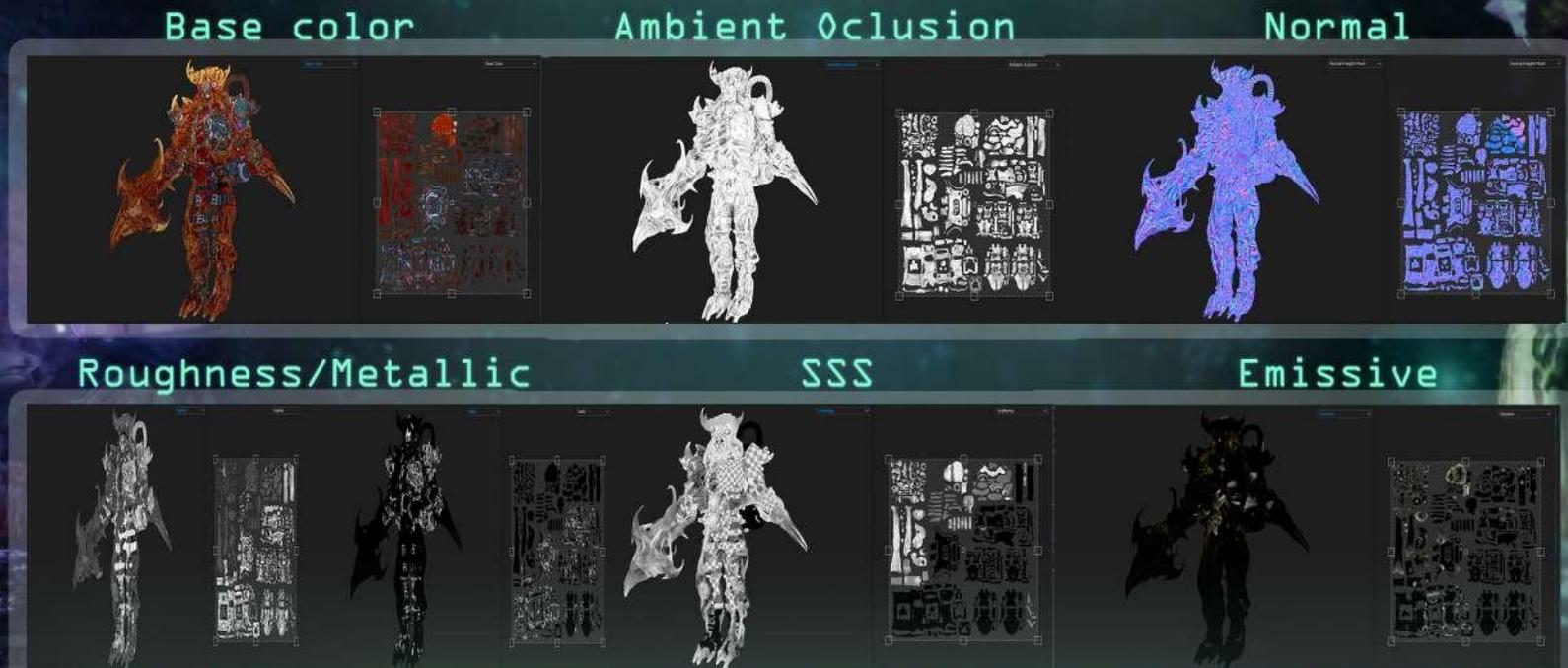


Figura # 90. Los distintos mapas pintados para obtener los materiales de metal y la carne expuesta a la intemperie.



Figura # 91. La textura finalizada del protagonista. Este personaje tuvo el subsurface scattering más complejo para generar el aspecto de la carne expuesta.

Rigging

Este personaje tuvo el rig más estándar, al ser el único personaje de proporciones humanas.

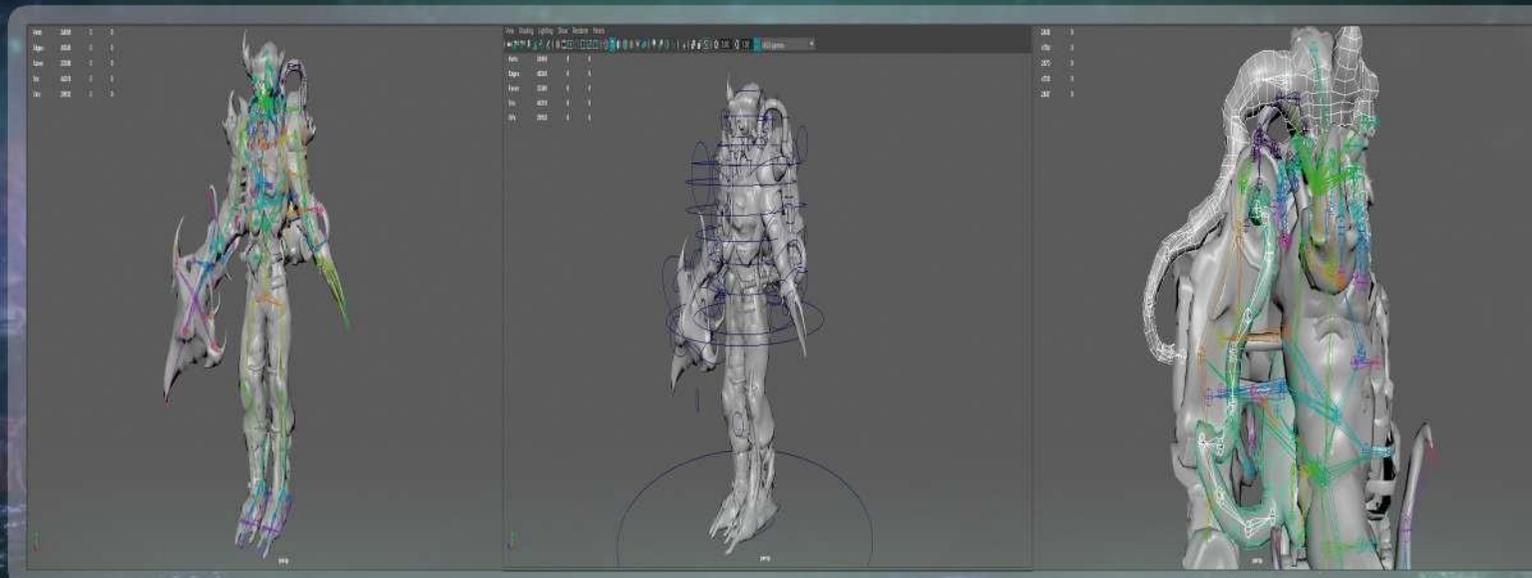


Figura # 92. Esqueleto completo del protagonista.

Figura # 93. Sistema de curvas de control para el rig.

Figura # 94. Cadenas de joints en los órganos que cuelgan, para que sean simulados dentro del Unreal Engine 4.

Animación

Al poseer órganos que se conectan por los dos extremos al personaje, lo que causa mucho movimiento secundario, se utilizó el sistema de AnimDynamics del Unreal Engine 4, para genera simulaciones a partir de las cadenas de joints (huesos) ubicadas en estos órganos

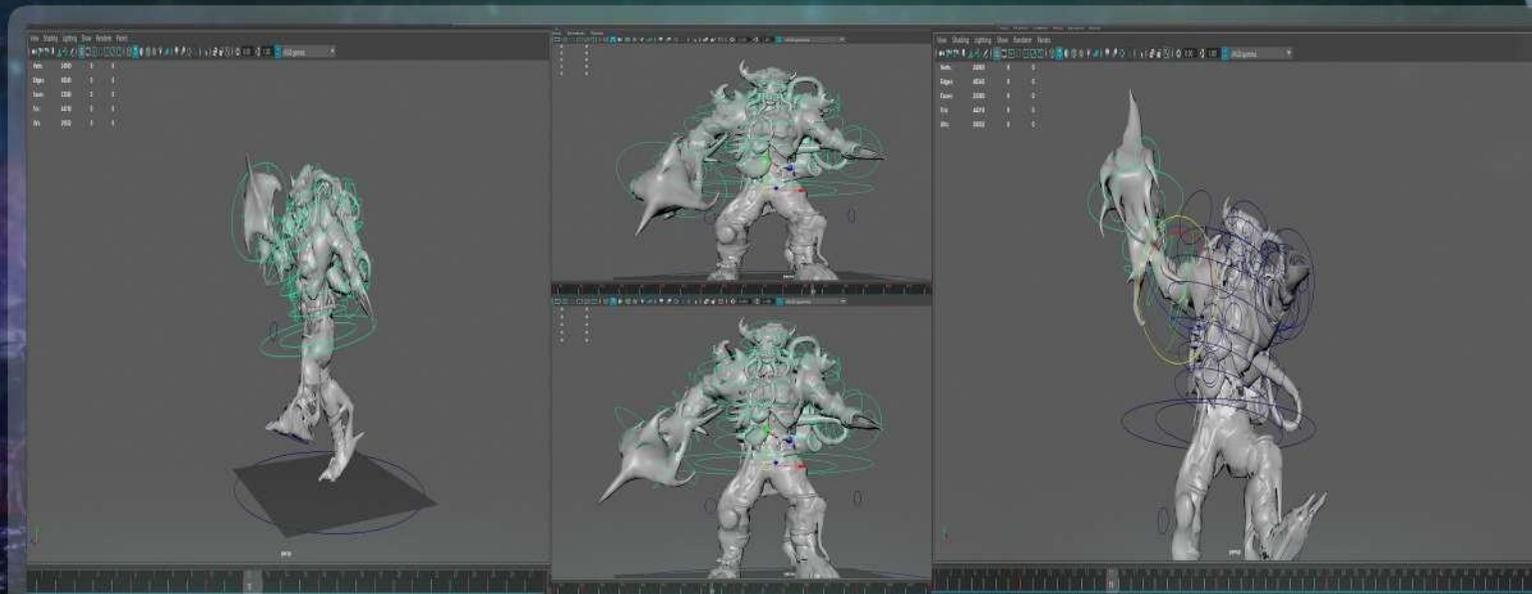


Figura # 95. Keyframe del ataque del protagonista.

Figura # 96. Animación del ciclo de idle.

Figura # 97. Animación del ciclo de corrida.

A dark, atmospheric scene rendered in Unreal Engine 4. The environment is dimly lit with a blue and purple color palette. In the foreground, there are several large, alien-looking plants with thick, textured stems and clusters of small, glowing purple flowers. The ground is dark and reflective, showing the silhouettes of the plants. The background is a dark, hazy space with some distant light sources. The text "Unreal Engine 4" is centered in a light green, monospace font, with "y" and "render" below it. The text is framed by a large, light green, stylized bracket shape.

Unreal Engine 4
y
render

Materiales



Figura # 98. Proceso de incorporación de las texturas a materiales de Unreal Engine 4 y luego a los canales del mesh para poder visualizarlos.

Character Blueprint

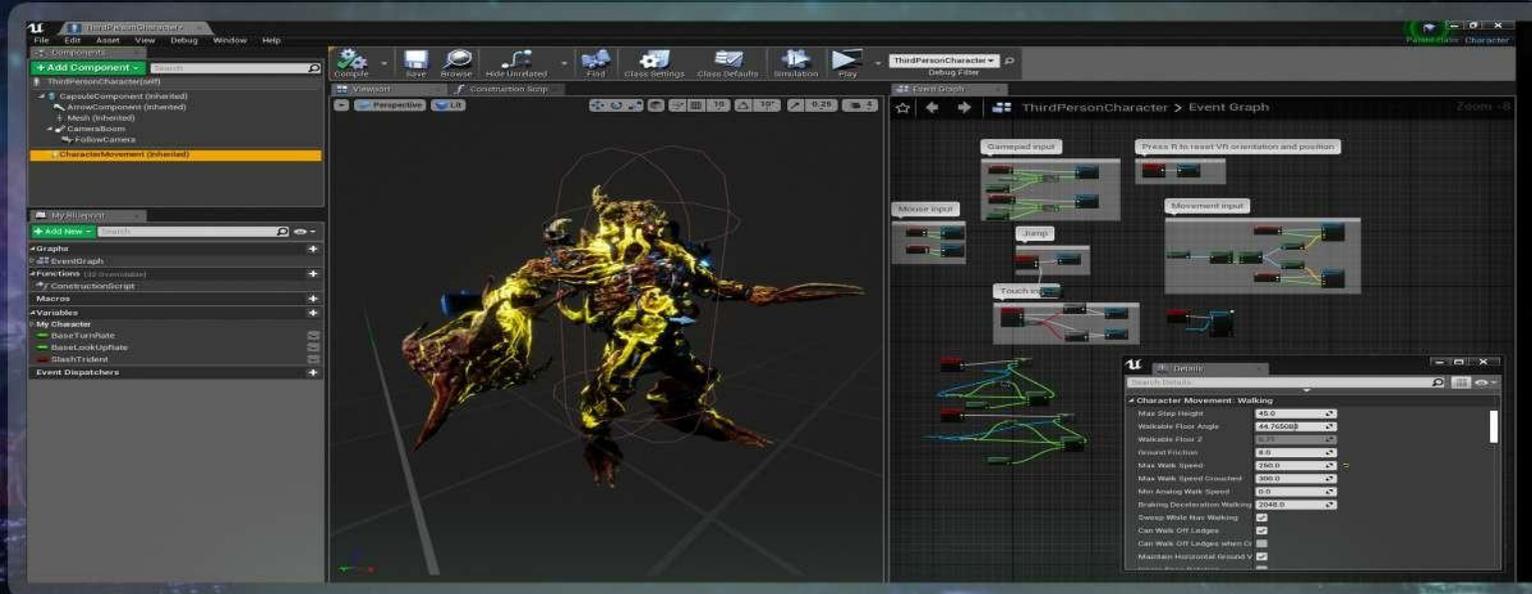


Figura # 99. Character Blueprint del protagonista.

Animation Blueprint

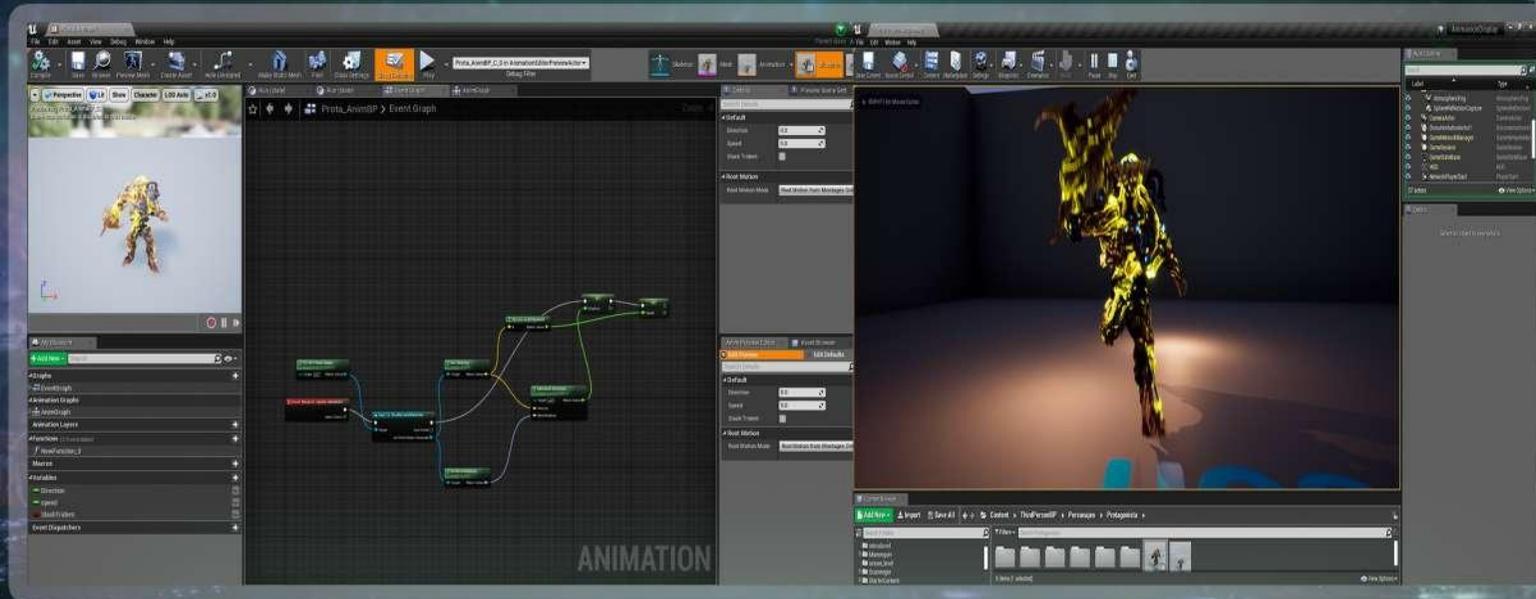


Figura # 100. Animation Blueprint del protagonista donde se conectaron los nodos de las animaciones .fbx.

Render



Figura # 101. Iluminación del escenario e introducción de una cámara in-game que me permite grabar las animaciones programadas.

INFORMATION PANE

Escenario



Props y texturas



Figura # 102. Geometría generada para el plano del fondo, la cueva, los props de vegetación marina y los materiales para dichas geometrías.

INFORMATION PANE

Dificultades de producción

INFORMATION PANE

Los procesos de producción que tuvieron más complicaciones fueron los de texturización de los mapas de emisión de luz, la retopología y rig de PSYCHROMOTHOA peligua (TITAN), y la visualización correcta de los materiales de opacidad y emisión de luz en los materiales de Unreal Engine 4.

INFORMATION PANE

La solución a los problemas en texturizado se resolvió al aplicar una capa de color negro con gradiente sobre todas las texturas y pintando a mano la opacidad de la capa para generar el efecto de flujo de luz dentro del cuerpo, de lugares más brillantes a lugares más oscuros.

INFORMATION PANE

El problema en la retopología y rig de PSYCHROMOTHOA peligua fue que, al ser tan grande, y esencialmente dos personajes en uno solo, tomo una cantidad mucho mayor de tiempo en realizar estos procesos.

INFORMATION PANE

Desde el inicio se esperó que este fuera el proceso más demorado ya que había una curva de aprendizaje considerable con el software nuevo. Sin embargo, este software es bastante amigable con el usuario, y las complicaciones solo se dieron en dos secciones puntuales. Los problemas de visualización de los materiales de opacidad y emisión de luz fueron resueltos mediante la utilización de un nodo de dithering (un procesamiento de las texturas para convertirlas en ruido de poca amplitud) que permitió la visualización de los grises en los canales de máscara de opacidad y mediante el cambio del tipo de iluminación y tracing en el nodo central de materiales del Unreal Engine 4, respectivamente.

INFORMATION PANE

Postproducción



Figura # 103. Utilización de efectos de ambientación de agua, partículas, y créditos donde se realizó una pecera para encerrar a todo el escenario.

CONCLUSIONES

“Horizon Deep” es tanto un reel de personajes, para mostrar la calidad del diseño, texturizado y animación de las criaturas dentro de un motor de juegos, como una propuesta y prueba de concepto del videojuego en sí. La inspiración original del concepto del reel, fue la fascinación y el miedo que se siente al pensar en lo desconocido de las profundidades marinas. Este enorme ecosistema ha sido por años el lugar de origen de los monstruos en la ficción, dado a que las criaturas que se han descubierto son extrañas, casi alienígenas, es constantemente ignorado y hasta despreciado en la percepción de la humanidad. Los ecosistemas abisales contienen una cantidad enorme de biodiversidad, y son la base regulatoria del PH y balance de gases y químicos en el agua oceánica. Además, es la reserva de vida más resistente a cualquier posible evento cataclísmico que ocurra en la tierra, ya que no depende de la luz solar ni los gases atmosféricos en lo absoluto. Sin embargo, debido a la ignorancia y, hasta cierto grado, miedo, ha habido muy pocos esfuerzos por informar al público sobre el gran riesgo que estos ecosistemas también sufren considerablemente por la contaminación humana general de los océanos, y al ser tan inalcanzables y poco estudiados, es probablemente el ecosistema menos remediable. El objetivo del videojuego es ser un atmosférico juego de rol en tercera persona con muchas criaturas y ambientes variados, donde la clave para sobrevivir es analizar y recaudar más información sobre los ambientes y dichas criaturas, y a través de eso, llegar a entender porque desapareció toda la vida en el planeta, y como es que estas criaturas pudieron sobrevivirlo todo y evolucionar.

Tras el desarrollo de este producto, puedo concluir que los videojuegos y los nuevos medios de interactividad de usuarios, son el futuro para una comunicación de información más efectiva. Hay mucho que se puede comunicar a través de los medios audiovisuales, pero tomar el mando y cumplir el rol del protagonista, o las criaturas de la historia, puede generar experiencias mucho más integrales y a largo tiempo. El aprendizaje de técnicas y

herramientas que incluyen la producción de contenidos en nuevos medios, como los videojuegos, es un recurso muy importante para cualquier trabajador de la industria audiovisual.

BIBLIOGRAFÍA

Billett, E. R. (2017). DEEP-SEA ECOSYSTEMS: PRISTINE BIODIVERSITY. Obtenido el 02 de diciembre 2019 de <https://ocean.si.edu/ecosystems/deep-sea/deep-sea>

Cejas, S. (14 de noviembre de 2018). Subnautica dejará el programa Xbox Game Preview en diciembre para lanzar su versión final. Vidaextra. Obtenido el 2 de diciembre 2019 de <https://www.vidaextra.com/aventura-plataformas/subnautica-dejara-programa-xbox-game-preview-diciembre-para-lanzar-su-version-final>

Fothergill, A. (director y productor). (2001). The Blue Planet: Seas of Life. England: BBC

Hall, D. (2018). The Gulf of Mexico: A Deep-Sea Treasure Trove of Fishes. Obtenido el 02 de diciembre 2019 de <https://ocean.si.edu/ecosystems/deep-sea/gulf-mexico-deep-sea-treasure-trove-fishes>

<https://ocean.si.edu/ecosystems/deep-sea/making-mark-ocean-floor>

Mesler, S. (27 de septiembre de 2016). Bioshock: The Collection Review. Gamespew.

Obtenido el 02 de diciembre 2019 de <https://www.gamespew.com/2016/09/bioshock-collection-review/>

Miya, M. Pietsch, J. Arnold, O. Satoh, T. Shedlock, A. Ho, H. Shimazaki, M y Yabe, M.

(2010). Evolutionary history of anglerfishes (Teleostei: Lophiiformes): a

mitogenomic perspective. Obtenido el 02 de diciembre 2019 de

<https://bmcevolbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2148-10-58>

Robinson, R. (6 de marzo de 2018). Dispelling the myths of Bloodborne. Eurogamer.

Obtenido el 02 de diciembre 2019 de <https://www.eurogamer.net/articles/2018-03-06-dispelling-the-myths-of-bloodborne>

Smithsonian Institute. (2017). Making a mark on the Oceans floor. Obtenido el 02 de diciembre 2019 de

Smithsonian Ocean. (2018). The Deep Sea. Obtenido el 02 de diciembre 2019 de

<https://ocean.si.edu/ecosystems/deep-sea/deep-sea>

Ward, L. (2016). 15 Creatures in the Gulf of Mexico that are Stranger Than Fiction. Obtenido

el 02 de diciembre 2019 de <https://ocean.si.edu/ocean-life/invertebrates/15-creatures-gulf-mexico-are-stranger-fiction>