

# TFG

---

## “PURE NERVE, PURE AERO”

ANUNCIO PUBLICITARIO EN *MOTION GRAPHICS*

Presentado por Alba M<sup>a</sup> Sanjuan Revert

Tutor: Adolfo Muñoz García

Facultat de Belles Arts de Sant Carles

Grado en Diseño y Tecnologías Creativas

Curso 2020-2021



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES

## RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Este proyecto pretende llevar a cabo un spot publicitario en *Motion Graphics* para promocionar la marca deportiva Babolat, en concreto el modelo de raqueta Babolat Pure Aero mediante técnicas experimentales con alto valor estético. Se han empleado herramientas específicas de modelado, texturizado y animación tales como: 3ds Max, Substance Painter o Cinema 4D para la creación y manipulación de conjuntos de elementos complejos en movimiento paramétrico.

El desarrollo de esta pieza visual es un encargo ficticio que servirá como portfolio una vez finalizado y expuesto el trabajo.

Palabras clave: *Motion Graphics*, animación, Cinema 4D y spot publicitario.

## ABSTRACT AND KEY WORDS

This Project aims to carry out a commercial in Motion Graphics to advertise the Babolat sports Brand, specifically the Babolat Pure Aero racquet model using experimental techniques with high aesthetic value. Specific modeling, texturing and animation tools have been used such as: 3ds Max, Substance Painter or Cinema 4D for the creation and manipulation of several complex elements in parametric movement.

The development of this visual piece is a fictional commission that will be used as portfolio once the work is completed and exhibited.

Key words: Motion Graphics, animation, Cinema 4D and commercial.

## CONTRATO DE ORIGINALIDAD

Este Trabajo Fin de Grado ha sido realizado íntegramente por Alba M<sup>a</sup> Sanjuan Revert. Este es el último trámite para la obtención del título de la promoción 2016/2020 del Grado en Diseño y Tecnologías Creativas de la Universidad Politécnica de Valencia.

El presente documento es original y no ha sido entregado como otro trabajo académico previo y todo el material tomado de otras fuentes ha sido citado correctamente.

Firma: Alba M<sup>a</sup> Sanjuan Revert

Fecha: 05/07/2021

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'A' with 'SB' written above it, and a flourish below.



## AGRADECIMIENTOS

*A los que me acompañaron en el camino y me hicieron crecer, tanto a nivel personal como profesional. A mi familia y a mi perrita, que me dieron paz en momentos de estrés.*

*A todos aquellos que se enfrentan cada día al desconocimiento y lo vencen con aprendizaje y trabajo.*

*Gracias.*

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>8</b>
<b>2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA</b>	<b>9</b>
2.1. OBJETIVOS	9
2.1.1. <i>Objetivos generales</i>	9
2.1.2. <i>Objetivos específicos</i>	9
2.2. JUSTIFICACIÓN	9
2.2. METODOLOGÍA	9
<b>3. CONTEXTUALIZACIÓN</b>	<b>11</b>
3.1. <i>BRIEFING CREATIVO</i>	11
3.2. <i>EL MOTION GRAPHICS DESIGN</i>	12
3.2.1. <i>Antecedentes: del cine a la televisión</i>	12
3.2.2. <i>Bases comunicativas del Motion Graphics Design en publicidad</i>	13
3.3. <i>MAXON CINEMA 4D EN LOS MOTION GRAPHICS</i>	14
3.4. REFERENTES	15
3.4.1. <i>Análisis de referentes conceptuales</i>	15
3.4.2. <i>Análisis de referentes visuales</i>	18
<b>4. DESARROLLO DEL SPOT PUBLICITARIO</b>	<b>20</b>
4.1. PREPRODUCCIÓN	20
4.1.1. <i>Guión</i>	21
4.1.2. <i>Storyboard</i>	22
4.1.3. <i>ColorScript</i>	24
4.2. PRODUCCIÓN	26
4.2.1. <i>Creación del objeto a publicitar</i>	26
4.2.1.1. Documentación	26
4.2.1.2. Modelado	26
4.2.1.3. Texturizado	29
4.2.2. <i>Experimentación de animaciones paramétricas en el entorno de Cinema 4D</i>	30
4.2.3. <i>Montaje de las escenas finales animadas en Cinema 4D</i>	34
4.3. POSTPRODUCCIÓN	37
4.3.1. <i>Iluminación, cámaras y renderizado de las escenas animadas</i>	37
4.3.2. <i>Búsqueda e integración de audio</i>	37
4.3.3. <i>Montaje en After Effects</i>	38
4.3.4. <i>Resultado final</i>	38
4.4. PRESUPUESTO	39

<b>5. CONCLUSIONES</b>	<b>40</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>41</b>
<b>ÍNDICE DE IMÁGENES</b>	<b>43</b>
<b>ANEXO</b>	<b>46</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

“Pure Nerve, Pure Aero” es un proyecto que tiene la intención de publicitar una marca ampliamente reconocida en el mundo del deporte como es Babolat. Este encargo es ficticio, puesto que sirve como pretexto para desarrollar toda la parte visual de un comercial centrado en un producto de la marca en cuestión: la raqueta Babolat Pure Aero.

El desarrollo de dicho proyecto ha supuesto una investigación previa de referentes en el mundo de los *Motion Graphics*<sup>1</sup>, además de un análisis técnico y formal de las herramientas utilizadas para crear este tipo de animaciones. Este estudio se centra en una herramienta en concreto, Maxon Cinema 4D<sup>2</sup>, aunque durante el desarrollo del proyecto se ha requerido de otros softwares, ya sea 3ds Max para el modelado de algunas piezas, Substance Painter para el texturizado, el motor render Arnold implementado en Cinema 4d para el renderizado o After Effects para el montaje final.

La propuesta de realizar esta pieza visual surge como necesidad de poner en práctica conocimientos adquiridos en asignaturas relacionadas con el ámbito de la animación, la publicidad o el diseño gráfico, por ello, el resultado de esta mezcla converge en un anuncio publicitario en *Motion Graphics*. Todos estos conocimientos, aunque de diversa índole, han sido aplicables en muchos apartados del film.

Para el desarrollo de las secuencias animadas se han utilizado efectores *MoGraph*<sup>3</sup>, como el *MoGraph shader effector*<sup>4</sup> y otro tipo de técnicas que nos proporciona el programa Cinema 4D, con la intención de dotar de movimientos aleatorios y naturales a los objetos que componen la escena, pero que realmente están bastante parametrizados. Con ello conseguimos crear los efectos dinámicos y fluidos que tanto caracterizan a este programa.

En resumen, este proyecto de final de grado presenta el proceso de desarrollo de una pieza visual animada desde el encargo por parte de un cliente hasta el resultado final listo para ser emitido en redes u otros medios

---

1 Los *Motion Graphics* son una animación gráfica multimedia en movimiento.

2 Maxon Cinema 4D es un software de animación 3d, el cual ofrece herramientas exclusivas utilizadas para la generación de *Motion Graphics*, efectos especiales, entre otros.

3 Los efectores *MoGraph* son objetos que permiten crear efectos especiales dentro del entorno de Cinema 4D, además de poder alterar sus características de manera rápida y visual.

4 El *MoGraph shader effector* en el entorno de Cinema 4D se entiende como una especie de ‘máscara’ o superficie que controla el movimiento de un objeto o un conjunto de objetos por medio de parámetros.

## 2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

### 2.1. OBJETIVOS

Los objetivos que se plantean en este TFG, como estudiante de diseño y tecnologías creativas, son la acotación de aquellos temas que más han resultado de interés al alumno durante el proceso de formación, y centrar estos puntos en el desarrollo de un film visual publicitario de un producto en cuestión, con la intención de alcanzar un resultado con un buen nivel de acabado. Estos objetivos, a su vez, se pueden dividir en los siguientes tipos:

#### 2.1.1. *Objetivos generales*

- Crear un spot publicitario desde la idea inicial hasta el resultado final listo para ser lanzado a la pantalla.
- Demostrar capacidades adquiridas en el grado.
- Cumplir tiempos establecidos.
- Potenciar la estética de un producto concreto a través de la publicidad.

#### 2.1.1. *Objetivos específicos*

- Realizar estudios del mercado publicitario que utilice la técnica de los Motion Graphics.
- Conceptualizar adecuadamente los valores de la marca a publicar en el propio spot.
- Investigar el uso de programas técnicos específicos.
- Plantear un proyecto aplicable a la realidad.

### 2.2. JUSTIFICACIÓN

El motivo de actuación para realizar este proyecto se centra en construir portfolio útil para el sector publicitario de los Motion Graphics. Además, se pondrán a prueba las capacidades del alumno, pasando por todos los procesos de producción.

La elección del sector deportivo para generar el spot publicitario se debe a que permite el desarrollo de animaciones más dinámicas y enérgicas, además de una mayor cantidad de secuencias que en otro tipo de sectores.

### 2.3. METODOLOGÍA

A nivel metodológico, el trabajo presentado se basa en el método proyectual de Bruno Munari contenido en el libro *Cómo nacen los objetos* (Munari, B. 1983), con tal de plasmar el proceso de realización desde el *briefing* hasta el resultado final. Tal proceso metodológico hace hincapié en el uso de una guía de operaciones lógicas que se suceden las unas a las otras, dando visibilidad al problema y resolviendo una serie de pasos necesarios que permiten llegar hasta la solución final, de una manera sintética y eficaz. Tal como dice Bruno Munari: “En el campo del diseño tampoco es correcto proyectar sin

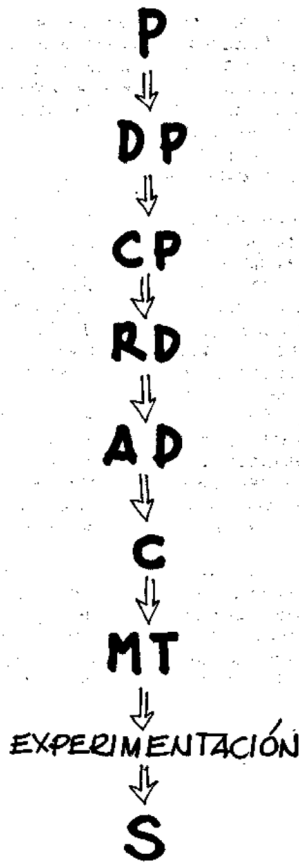


Figura 1. Esquema desarrollo del método proyectual de Bruno Munari (1983).

método, pensar de forma artística buscando en seguida una idea sin hacer previamente un estudio para documentarse sobre lo ya realizado en el campo de lo que hay que proyectar” (Munari, 1983, p. 18-19).

Es necesario considerar este proyecto como una extensión de los procesos creativos realizados a lo largo de los cuatro años de carrera, puesto que la experimentación de programas y técnicas ha sido clave para el desarrollo de este visual.

Asimismo, podemos distinguir seis fases generales que ayudarán a dividir en partes el proceso de producción:

- **El problema y su descomposición:** viene dado a través del *briefing*, el cual se podría entender como una especie de auto encargo que el alumno utiliza de pretexto para poner en marcha el proyecto. Este encargo se define como la realización de un anuncio publicitario. Cuando descomponemos el problema en subproblemas, nos hacemos las siguientes preguntas: qué se va a anunciar, con qué técnica se va a realizar, cuánto tiempo debe durar o qué software va a ser necesario.
- **Estudio de la marca a publicitar:** búsqueda de anteriores comerciales realizados para la marca y ser coherentes con la imagen de la propia marca.
- **Recopilación y análisis de datos:** diferenciarse de otras marcas realizando un pequeño estudio de mercado.
- **Búsqueda de ideas:** focalizar toda la investigación previa en ideas propias factibles que desembocarán en una experimentación de técnicas y procesos.
- **Experimentación:** distintas pruebas de secuencias visuales animadas hasta encontrar el tono apropiado que se pretende dar al anuncio.
- **Verificación y corrección:** tendremos la confirmación de que la solución final está completamente acabada y funcional cuando el anuncio sea lanzado en redes/televisión y llegue al público objetivo que estábamos buscando. La reacción de este público nos permitirá conocer puntos de mejora del comercial emitido.

A continuación, se muestra un diagrama de la previsión de tiempos para cumplimentar las fases ya nombradas, pero descompuestas en ejercicios específicos. Dividimos los procesos en tres apartados: una parte inicial para el planteamiento/preproducción, en el cual la búsqueda de referentes es esencial. Continúa con la parte de producción, la fase más densa y laboriosa del trabajo, en la que se acota la imagen final, las animaciones y los planos. Para acabar, en el proceso final tendría cabida toda la parte de posproducción, en la que se le da la continuidad al film y se prepara la documentación final para completar la memoria del proyecto.

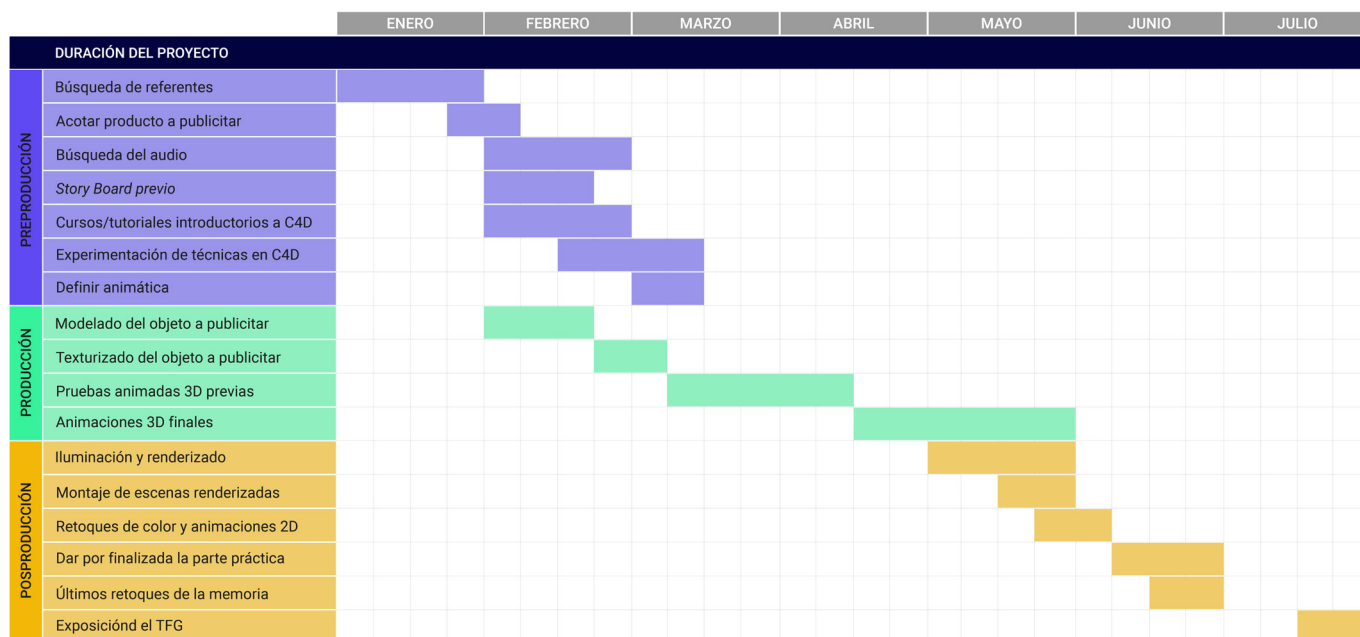


Figura 2. Tiempos de producción.

Para concluir el apartado de metodología, decir que en esta memoria se ha utilizado el estilo de citación APA (American Psychological Association), que a través de anotaciones breves en el texto – (Autor, año) o (Autor, año, página) –, permite identificar la fuente y localizarla al final, en la lista de referencias.

### 3. CONTEXTUALIZACIÓN

#### 3.1. BRIEFING CREATIVO

Cuando se quiere comunicar de manera eficaz los valores de marca de un producto o publicitar alguna pieza visual gráfica, este *briefing* creativo va a ser necesario para establecer unas bases ordenadas en las que asentar la estrategia que nos permitirá la posterior generación de ideas creativas precisas, según afirma Martínez, E (2021).

En el caso particular del trabajo de fin de grado que aquí se plantea, la concreción del *briefing* propuesto marca unos objetivos específicos, dejando al margen de ello muchas partes de investigación previa y se centra en la búsqueda de un resultado, en la experimentación de técnicas y en conseguir una solución visual atractiva, sin pasar por demasiados procesos teóricos, ya que no tienen cabida, no porque están de más, sino por cuestión de tiempos.

Por ello, es necesario aclarar que los objetivos definidos en el *briefing* son la creación de un spot publicitario en *Motion Graphics* para promocionar la raqueta Babolat Pure Aero.

A continuación, se muestra un mapa conceptual preliminar de los puntos clave perseguidos:

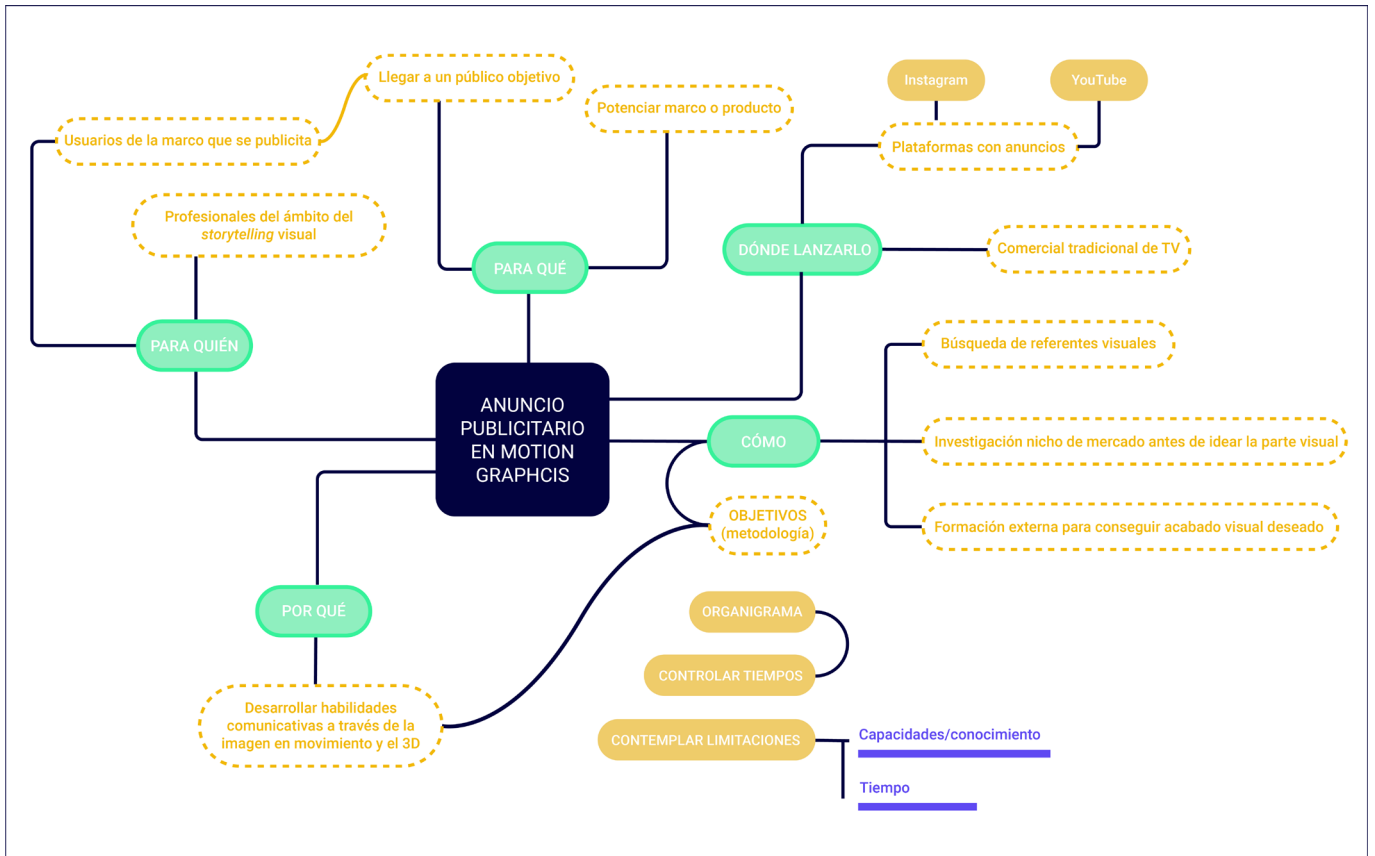


Figura 3. Mapa conceptual inicial del proyecto.

### 3.2. EL MOTION GRAPHICS DESIGN

“Cuando se habla de diseño de *Motion Graphics* se hace referencia a la actividad proyectual de diseñar imágenes en movimiento, acompañadas o no de sonido. Si se acompañan de sonido, hablamos de diseño audiovisual. Es decir, la pieza de *Motion Graphics* es un diseño de imagen y sonido, y por eso se puede incluir en el campo de la comunicación audiovisual” (Brarda, 2016, p. 7).

#### 3.2.1. Antecedentes: del cine a la televisión

##### CINE

Como bien expone María Cecilia Brarda en su libro *Motion Graphics Design. La dirección creativa en branding de TV* (Brarda, M. C. 2016), fue el mundo del cine quien introdujo por primera vez elementos gráficos en pantalla a modo informativo o para contextualizar al espectador. Estos elementos gráficos en movimiento evolucionaron hasta dar lugar a los títulos de crédito, diseñados por grandes personalidades reconocidas dentro de este ámbito, del cual cabe destacar Saul Bass, Maurice Binder, Robert Brownjohn, Stephen Frankfurt, Pablo Ferro, Richard Greenberg y Kyle Cooper.





Figura 4. Fotogramas de la secuencia de créditos de Saul Bass para la película *Vértigo* (1958).

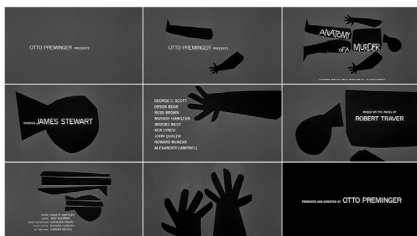


Figura 5. Fotogramas de la secuencia de créditos de Saul Bass para la película *Anatomía de un asesinato* (1956).



Figura 6. Fotogramas de la secuencia de créditos de Maurice Binder para la película *Dr. NO* (1962).



Figura 7. Fotogramas de la secuencia de créditos de Kyle Cooper para la película *Seven* (1995).

Podemos ubicar a Saul Bass (1920-1996) como un referente en el desarrollo y posterior reconocimiento de títulos de crédito como pieza cinematográfica de valor creativo, con sus aportaciones visuales de créditos de películas como *El hombre del brazo de oro* (1956, Otto Preminger), *Vértigo* (1958, Alfred Hitchcock), *Anatomía de un asesinato* (1956, Otto Preminger), *Psicosis* (1960, Alfred Hitchcock) entre otros. (Cornet, A. 2020)

A lo largo de los años 60 entrarían en acción otros diseñadores ya nombrados anteriormente, con obras igual de interesantes e irreverentes, como el inicio de las películas de James Bond realizados por Maurice Binder, en las que aparece el famoso cañón de pistola, Pablo Ferro con su técnica *Quick cut*<sup>5</sup>, utilizada años después como imagen de marca por la propia MTV o Richard Greenberg con el diseño de créditos de *Alien* (1979), que contaba con la dirección creativa de Stephen Frankfurt. Por último, mencionar a Kyle Cooper (1962), quién fue uno de los precursores de la revolución en el diseño de titulares cinematográficos de comienzos de la era digital, revolucionando los 90 con una obra muy innovadora, la apertura para la película *Seven* (1995). (Brarda, 2016, p. 9-13).

### TELEVISIÓN

No fue hasta 1950 que la televisión comercial llega al público objetivo en Gran Bretaña, y es la emisora BBC la primera en contratar una plantilla de diseñadores y artistas especializados en la comunicación gráfica televisiva, con grandes influencias de Saul Bass. (Brarda, 2016, p. 13).

En 1980, gracias al auge de la informática, comenzó el desarrollo masivo de los *Motion Graphics* a nivel mundial, ya que la tecnología permitió un cambio radical en el modo de su creación, producción y difusión en la comunicación audiovisual. (Brarda, 2016, p. 14).

### 3.2.2. Bases comunicativas del Motion Graphics Design en publicidad

Cuando se pretende transmitir un mensaje a un público determinado a través de composiciones animadas específicas que utilizan recursos eficaces durante el acto comunicativo, los *Motion Graphics* requieren de la cumplimentación de ciertos actos para su correcta difusión y alcance. Estamos hablando de los actos expuestos en el apartado de los “modos de comunicar del diseño” que plantea María del Valle Ledesma en el capítulo “Diseño gráfico. ¿Un orden necesario?” (Arfuch, L., Chaves, N., Ledesma, M. 1997). De estos actos se nutre a su vez María Cecilia Brarda para hablar de “Las bases comunicativas del Motion Graphics Design”, trasladando estos actos comunicativos del ámbito del diseño más puramente estricto que plantea María Ledesma, a el diseño de los *Motion Graphics*. (Brarda, 2016, p. 17-19). Estamos hablando de los actos de organizar, informar y seducir.

5 *Quick cut* es una técnica de animación la cual consiste en un montaje rápido de imágenes y tipografías imperfectas.

- **El acto de organizar:** elementos gráficos y sonoros deben ser ordenados según espacio y tiempo en escena. El acto organizador del diseño atañe a la estructura interna que tiene cada pieza de *Motion Graphics*, asignando una jerarquía visual según la importancia entre imagen y texto u entre distintos elementos mostrados en pantalla de forma simultánea y que necesiten ser jerarquizados para una mejor comprensión.

- **El acto de informar:** este acto se encuentra supeditado al mensaje que se pretende transmitir con los gráficos animados generados, en los cuales también hay distinción en lo que se comunica y dependiendo de la tipología del anuncio, también cambia la relación con el receptor de este mensaje. Cuando los *Motion Graphics* se utilizan de manera íntegra como objeto informativo, es importante establecer límites visuales que no resulten en una mala interpretación, por lo que es esencial la cautela en la elección tipográfica o en el tipo de animaciones, las cuales son reducidas o inexistentes en este ámbito. Se deben respetar tiempos mínimos de lectura y reducir el sonido para que no interfiera con lo que está leyendo el espectador.

- **El acto de seducir:** la seducción es persuasión, y mediante la apelación del receptor, provocamos en él un cambio de conducta. Los *Motion Graphics* en la publicidad pretenden llamar la atención del espectador y convencerles de la elección de un producto o servicio. La forma estética en la que se presenta el anuncio es importantísima para atraer la mirada del espectador, hacer que se emocione, jugando con el ritmo de la música y la imagen en movimiento.

“Una pieza de *Motion Graphics* correctamente resuelta es capaz de capturar y retener la mirada del espectador desde que comienza hasta que acaba. Esto es la seducción audiovisual” (Brarda, M. C. 2016)

Bien es cierto que no sólo la parte visual de un comercial publicitario hace que este se convierta en una pieza exitosa, sino que ha de llegar a transmitir la idea o concepto que se pretendía en un primer momento.

### 3.3. MAXON CINEMA 4D EN LOS MOTION GRAPHICS

*¿Por qué escoger cinema 4D para un proyecto de Motion Graphics?*

Hay muchos motivos por los que se ha escogido Maxon Cinema 4D para el desarrollo de la parte animada de este spot publicitario, pero uno de ellos es la gran aceptación y asentamiento que ha tenido este software específico para tareas de *Motion Graphics* en publicidad en los últimos años, altamente recomendado por especialistas en el sector y utilizado por grandes empresas que necesitan de la creación de recursos gráficos animados para su posicionamiento en el mercado.

“En la lista de usuarios del software se incluyen ABC, Blizzard Entertainment, BMW, BskyB, CNN, Fox, ITV Creative, MPC (Moving Picture Company), NBC, NFL Network, Rhythm & Hues, Siemens VDO, Sony Pictures Imageworks,

The Walt Disney Company, Turner Broadcasting, Vitra, y muchos más. Tal es la expansión e importancia que ha tenido en los últimos años para la industria creativa, que el 2019 se alzó como ganador de un Óscar Técnico entregado por La Academia de Artes y Ciencias Cinematográficas (Academy of Motion Picture Arts and Sciences), por su contribución en el desarrollo de *Motion Graphics* y postproducción para el cine.” (A!MAGAZINE, 2021)

Proporciona muchas facilidades de uso e incluye herramientas muy potentes como MoGraph, con opciones parametrizadas de uso que hacen que sea rápido y sencillo componer escenas con muchos elementos complejos de manera intuitiva. Juntamente con su interfaz amigable y de fácil aprendizaje, otro punto fuerte con el que cuenta Cinema 4D es un puente de conexión con After Effects, se trata de CINEWARE, con el cual se pueden incorporar escenas 3D de manera directa desde Cinema 4D a After Effects.

En resumen, es una herramienta muy potente utilizada tanto por gente que está empezando en el sector como por especialistas, rápida de aprender y rápida en la obtención de resultados.

### **3.4. REFERENTES**

Antes de adentrarse en la fase de ideación o producción, se han analizado proyectos visuales que comparten la misma dinámica que el presente proyecto, distinguiendo estos referentes según sus aportaciones visuales o conceptuales en el proceso inspiracional.

#### **3.4.1. Análisis de referentes conceptuales**

Coincidiendo con el estilo de spot publicitario ‘Pure Nerve, Pure Aero’, destacamos proyectos audiovisuales de *Motion Graphics* dinámicos y que tengan como punto de mira creativo el deporte. Ejemplo de ello es el trabajo colaborativo que hizo el estudio Tendril junto a ESPN College Football Playoffs, con la intención de crear una serie de secuencias visuales representativas que fueran atrayentes por si solas y además sirvieran como elemento publicitario a lo largo de toda la temporada. El lenguaje fílmico y gráfico que se creó para dicho proyecto captura de manera metafórica la esencia de College Football Playoffs. Eligieron términos como ‘lijado y pulido’, ‘impacto y flujo’ para el desarrollo de la parte conceptual en la que se basa todo el visual. El esfuerzo, la pasión, los colores, el dolor y la victoria de los equipos y de los fans como culmen de todo lo que engloba la cultura del American College Football.





Figura 8. Frames de la campaña visual ESPN CFP, estudio Tendril, 2021.

Otro de los referentes conceptuales que se han analizado ha sido el proyecto de *Motion Graphics Nike Air Max 270* realizado por el estudio Mondlicht Studios. El rápido análisis que podemos hacer sobre esta pieza es que el objeto a publicitar es el elemento central, en contraste al ejemplo anteriormente expuesto, que utiliza en sus composiciones elementos más complejos y abstractos, ya que se está publicitando un concepto más que un producto. En el presente proyecto se utiliza la zapatilla deportiva como pivote visual en sus cambios de plano, la envuelve un espacio y elementos varios que juegan pero no despistan del producto principal, sino que acentúan su diseño. Los creadores recibieron con esta pieza el premio de *Video of the day por Motion Design Awards*.



Figura 9. Frames de la pieza visual Nike Air Max 270, estudio Mondlicht, 2020.

Como último ejemplo de estudio de los referentes conceptuales, hablamos de Osai teaser Table Tennis, realizado por Artem Otvodenkov y Sergey Maslov, encargo realizado por OSAI.ai. La empresa OSAI desarrolla sistemas que proporcionan datos de juego en tiempo real con *Computer Vision and AI*. El sistema puede analizar varios juegos, pero este teaser, realizado en apenas cuatro días, está enfocado al juego de tenis de mesa. Conceptualiza muy bien la idea que representa en un tiempo muy reducido. Utiliza términos como *Virtual Data*, juego y dinamicidad para generar toda la parte creativa.

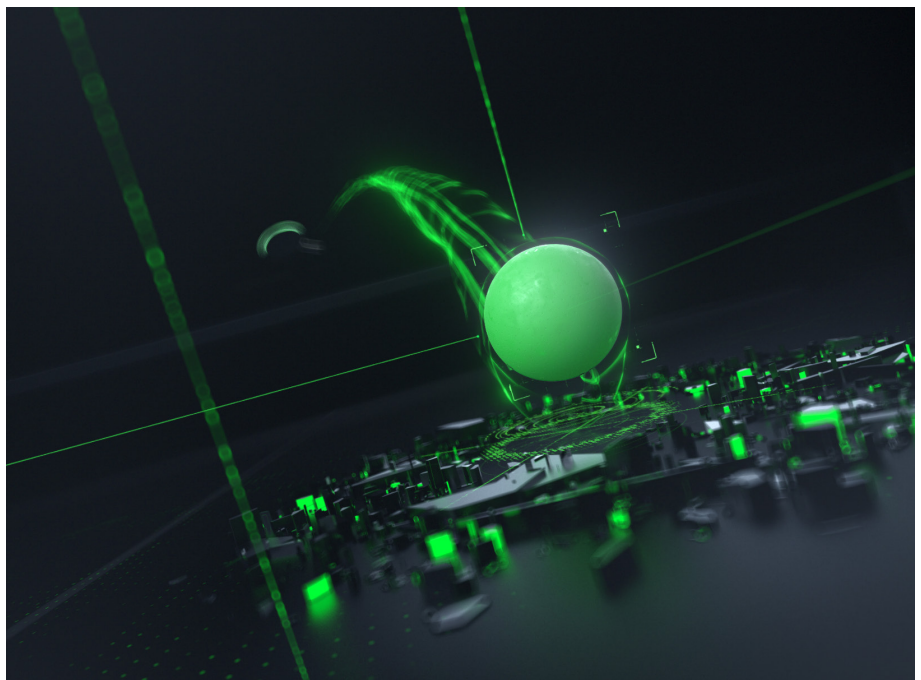
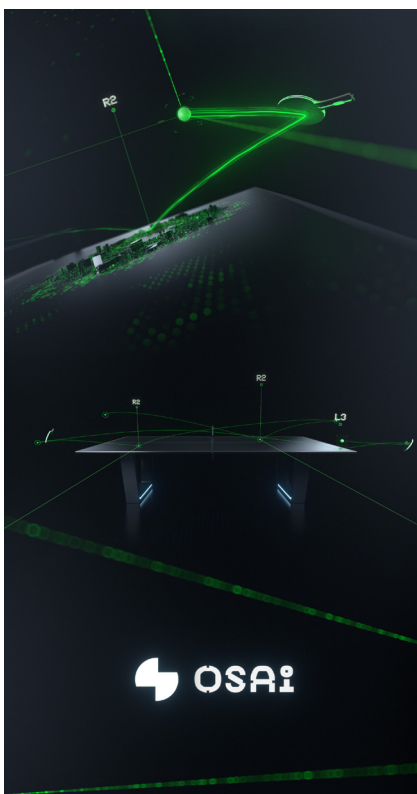


Figura 10. Frames de la pieza visual OSAI Teaser, Artem Otvodenkov y Sergey Maslov, 2020



### 3.4.2. Análisis de referentes visuales

En este apartado se van a exponer una serie de referentes que sirvieron de inspiración para algunos acabados del proyecto ‘Pure Nerve, Pure Aero’, o simplemente se han considerado de interés para el proceso previo a la producción, durante la búsqueda de referentes.

A nivel estético, el proyecto presentado se ha nutrido visualmente de proyectos profesionales tales como los films publicitarios que el estudio Tendril desarrolló junto a la agencia publicitaria PARTNER para la marca de televisores VIZIO. Ambos videos perseguían ser una amenaza visual que transitara entre los diferentes productos de la serie, mostrando al mismo tiempo la belleza del producto y sus capacidades técnicas. De estas piezas se han tenido en cuenta la sobriedad del objeto publicitado, los fondos oscuros, neutros y minimalistas, además de la animación de las bolas. Esta última parte mencionada se quiso implementar en el proyecto ‘Pure Nerve, Pure Aero’, pero se tuvo que replantear para su uso, puesto que se requería del plugin de *x-particles*<sup>6</sup>, y al no poder contar con él, se hizo desde el propio cinema 4D sin utilizar plugins externos, con un acabado menos vistoso, pero correcto.

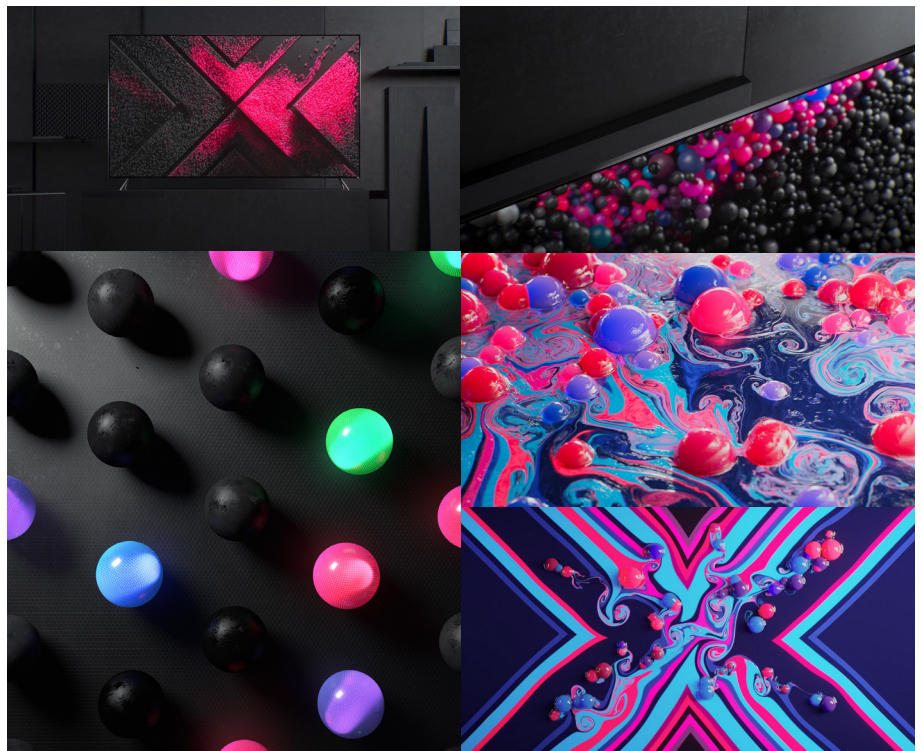


Figura 11. Frames de la pieza visual VIZIO P-Series X Quantum, estudio Tendril junto con la agency PARTNER, 2019.

<sup>6</sup> *X-particles* es uno de los softwares más avanzados en cuando a renderizados de partículas se refiere. Permite renderizar tanto partículas, como líneas, humo y fuego, todo dentro del software de Cinema 4D.

Otro proyecto a analizar es el spot de los auriculares ODDICT que realizó la agencia Hypebeast . De este comercial destacamos el cambio de ubicaciones del producto que se publicita, mostrando todas las vertientes en la que tiene cabida su uso. Con ‘Pure Nerve, Pure Aero’ se quería dinamizar y distinguir cada plano, por ello se ha tomado de ejemplo la diversificación de planos que contempla esta pieza, pero manteniendo coherencia a lo largo de toda la secuencia.

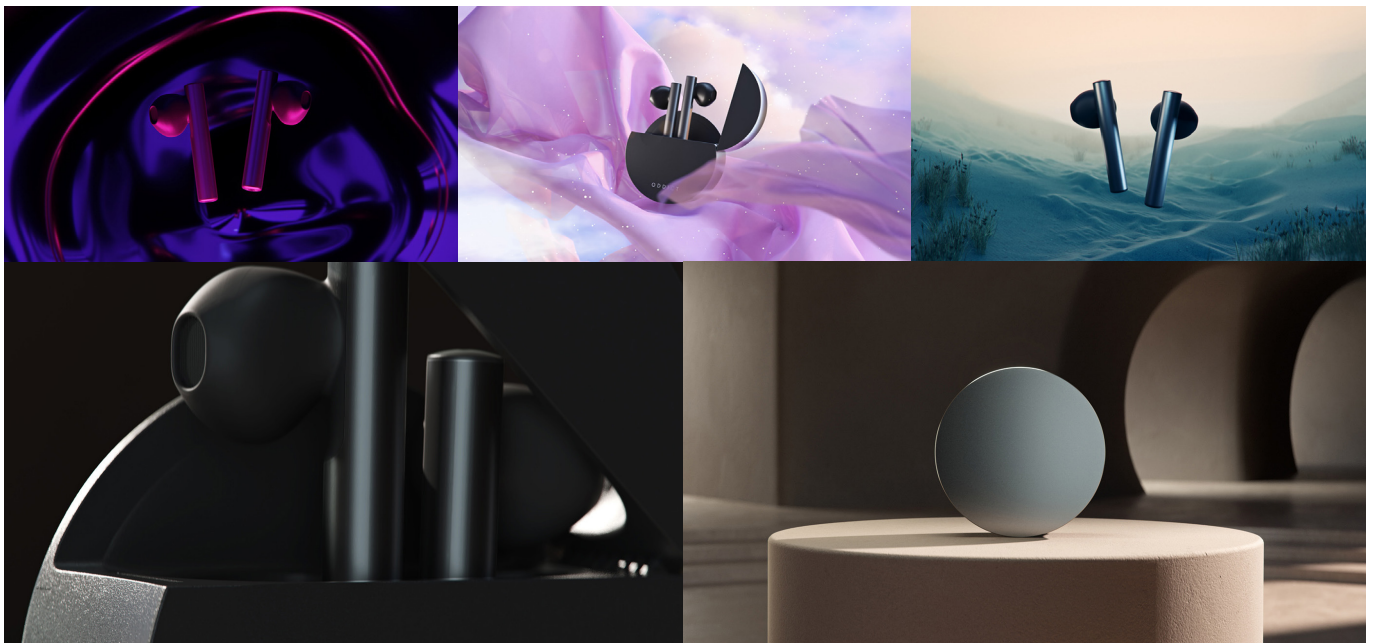


Figura 12. Frames de la pieza visual ODDICT, estudio Hypebeast, 2020.

Para finalizar el apartado de análisis de referentes visuales, hablamos sobre el impactante trabajo que hizo el estudio Buck LA para publicitar las Holo-lens de Microsoft y sus aplicaciones en el sector de la medicina. Utiliza composiciones virtuales generadas, con mucho color, pero sin ser una imagen saturada. Al destacar las características médicas de este producto, tiende a una imagen pausada, a exponer las capacidades de las hololens sin necesidad de su aparición. De esta pieza, ‘Pure Nerve, Pure Aero’ toma la abstracción de planos que simulan un entorno cercano al producto publicitado, pero que muchas veces este ni siquiera aparece en pantalla.

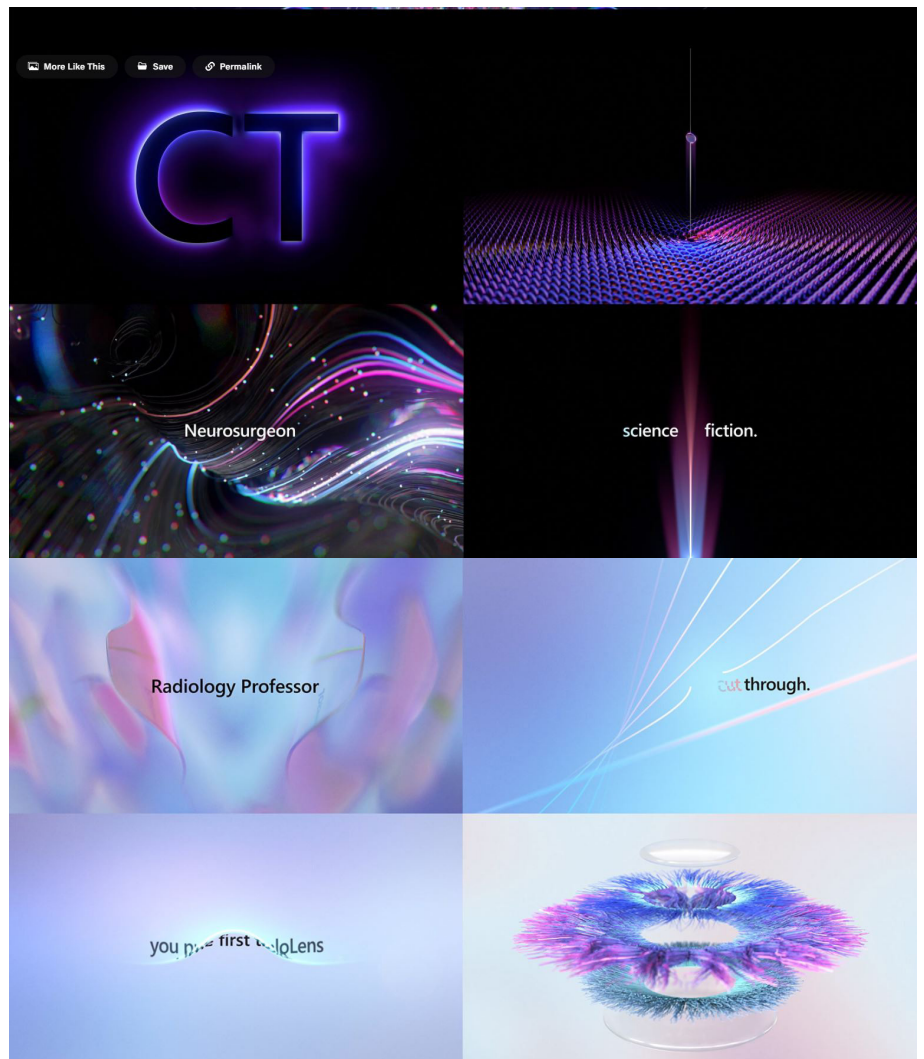


Figura 13. Frames de la publicidad de las Hololens2, estudio Buck LA, 2020.

## 4. DESARROLLO DEL SPOT PUBLICITARIO

Llegados a este apartado, entramos en la parte explicativa de la generación del contenido visual, desde la preparación y gestión del material que ayudarán a una fluida producción, hasta los retoques finales incluidos en la posproducción.

### 4.1. PREPRODUCCIÓN

En la parte previa a la creación de contenido incluimos una búsqueda de referentes, ya explicada con anterioridad, junto a la documentación del objeto publicitado, un guión en el que se explica la aparición de los elementos en los planos secuenciados, un *Story Board*<sup>7</sup> que nos da una vista general de los planos, de sus movimientos y un *Color Script*<sup>8</sup> que nos permite transmitir

<sup>7</sup> El *Story Board* sirve como guía visual de los cambios de plano, de los movimientos de cámara y de los elementos que aparecen en pantalla juntamente con su cometido en escena.

<sup>8</sup> El *Color Script* viene a ser el guion de color, con el que se expresa de manera sintética la curva emocional del espectador, marcando las partes de tensión, de alegría, de tristeza...



sensaciones a través del cambio y la evolución de colores según las impresiones que se quieren comunicar en cada momento.

#### **4.1.1. Guion**

El guión que a continuación se muestra sigue la estructura narrativa tradicional de introducción, nudo y desenlace, marcadas las distintas partes por irrupciones visuales.

##### *INICIO (introducción)*

El spot empieza mostrando una imagen tímida del objeto publicitado, con una luz tenue en movimiento que deja el objeto iluminado a contraluz y vuelve al estado inicial dejando la raqueta en la oscuridad.

La composición sigue con la representación de un “mar” simulado de estructuras cilíndricas metalizadas que giran sobre sí mismas y ofrecen un efecto de aleatoriedad que desemboca en un orden visual.

##### *DESARROLLO VISUAL (nudo)*

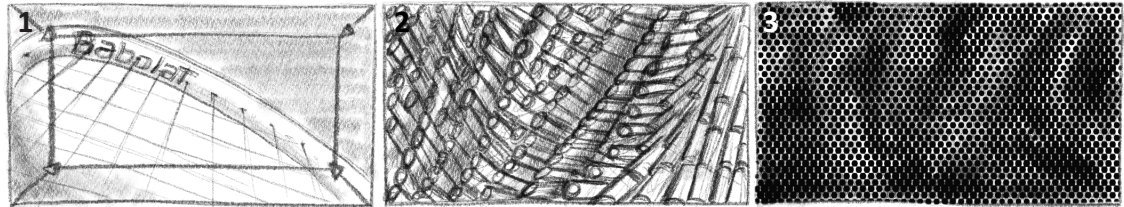
Se rompe el estilo inicial en el que predomina la incógnita y la oscuridad y se presenta el movimiento vibrante de una cintas, dando paso a una acción más natural y no tan parametrizado. Seguido se introduce el color y la luz mediante el golpe de una pelota de tennis que impacta en el suelo. Los planos que se suceden son animaciones dinámicas de la raqueta junto a elementos que sirven como recursos auxiliares, en este caso bolitas amarillas con cierta transparencia.

##### *FINALIZACIÓN DEL SPOT (desenlace)*

La raqueta entra en pantalla desde su cuadro central alejándose hasta quedar en un plano general. Esta realiza un golpe en el aire y desaparece, dejando tras de sí aparecer el slogan del comercial: “Pure Nerve, Pure Aero”, que sufre un glitcheo y un giro tipográfico para el cambio entre la primera y segunda parte que componen el slogan separadas por una coma. El spot termina con la aparición del logo Babolat en pantalla con algun destello y cambio de iluminación.

#### **4.1.2. Storyboard**

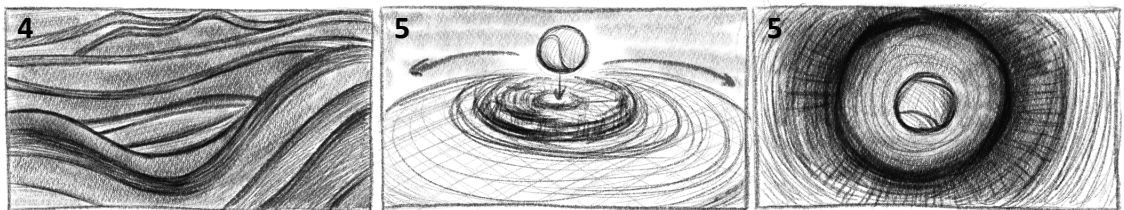
En el planteamiento de planos y composiciones se buscó que cada escena tuviera dinamismo por si sola, ya fuera a través de algún movimiento de cámara y del movimiento del objeto, o mediante la búsqueda del encuadre adecuado. Iniciamos la secuencia de planos simulando un pseudo plano holandés con la cámara ligeramente girada para provocar tensión en el inicio, con un *zoom-in* que nos adentra a una perspectiva cercana del objeto y con una iluminación que se va intensificando. Le siguen varios planos de cámara estáticos en los cuales los objetos en pantalla aportan el dinamismo anteriormente nombrado. La escena cuarta resulta bastante impactante a nivel dinámico por la combinación de la animación de la pelota que golpea el suelo con el cambio de plano a cenital dejando la pelota como punto central en una estructura radial. La escena sexta, séptima y octava juegan con giros de la raqueta y movimientos de cámara un tanto más notables que en las escenas anteriores. En la escena final, el objeto se aleja mientras que la cámara también toma distancia, y después rectifica el encuadre dependiendo de un movimiento que la raqueta hace para golpear y mostrar seguidamente el slogan del spot publicitario.



1 Plano holandés detalle del objeto con *Zoom In* de cámara. Rotación de la luz que ilumina en crescendo

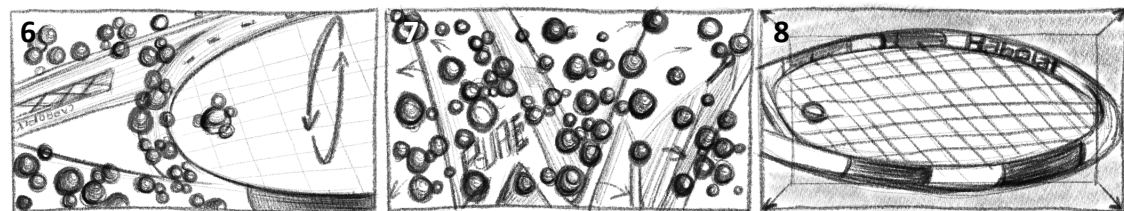
2 Plano estático media distancia de la composición 'mar paramétrico simulado'

3 Plano estático cenital de la composición 'mar paramétrico simulado'



4 Plano estático media distancia de la composición *wavy strips*

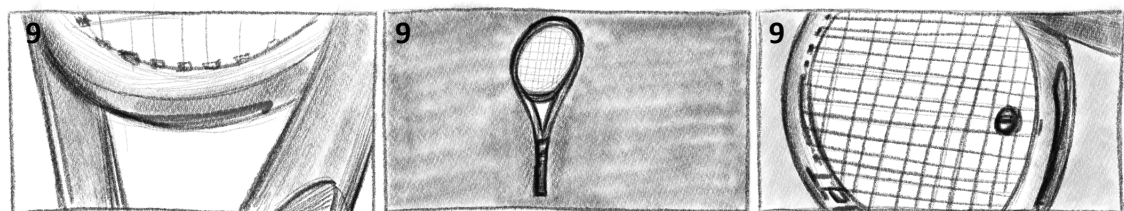
5 Plano en movimiento a media distancia. La pelota golpea en el suelo y la cámara modifica su posición hasta quedarse en plano cenital



6 Plano medio con un *tilt*. Giro de la raqueta con movimiento de arrastre de las bolitas

7 Plano detalle que pasa a contrapicado. Las bolitas aparecen y se desperdigán en pantalla

8 Plano detalle que pasa a plano medio con un *Zoom Out* de la raqueta con la desaparición de las bolas



9 Raqueta entra pantalla, alejándose para quedar en un en plano general. Da una vuelta sobre sí misma y se posiciona para golpear. Movimiento de cámara para rectificar encuadre



10 Animación *glitch* del texto Pure Nerve, Pure Aero, y giro para la transición

11 Animación 2D del logo Babolat

Figura 14. *Story Board* del proyecto.

### 4.1.3. ColorScript

Mediante el color se transmiten emociones, sensaciones y se cuentan historias. La dirección que ha tomado este comercial está muy marcada por cierto uso de colores, una paleta bastante cerrada y el juego de luces entre cálidos y fríos. Todo esto ha ayudado a potenciar los valores de marca e intensificar las características estéticas del producto. Con ello se quiso que se iniciara el vídeo con tonalidades frías y de aspecto sombrío, luces puntuales con contraste de claroscuros. Estas imágenes pretenden no desvelar del todo lo que se viene, limitar el color para que el contraste posterior sea mayor. Conforme van sucediendo los planos se introducen luces cálidas que otorgan a la imagen una mayor naturalidad a la par que sirven de preludeo en la aparición del objeto. El plano en el que aparece la pelota de tennis, un elemento estrechamente relacionado con el objeto publicitado, cambia de manera radical el uso del color, las escenas van a ser mucho más brillantes e iluminadas, y un amarillo canario potente va a ser el protagonista, ya sea en elementos secundarios como las bolitas semitransparentes, en el propio producto anunciado o en el el rótulo tipográfico del slogan del spot.

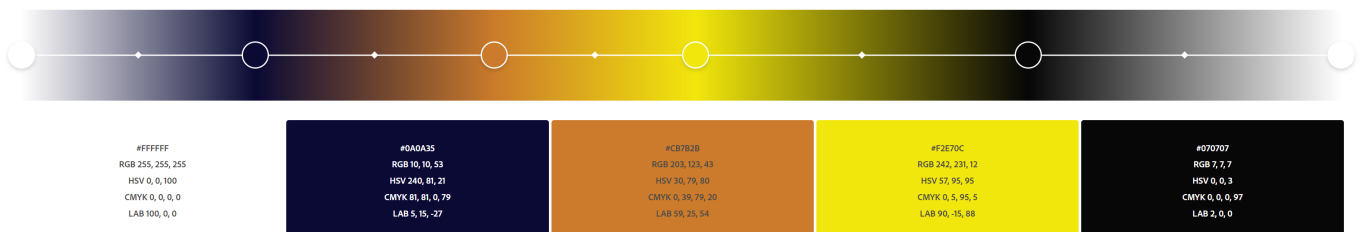


Figura 15. Paleta cromática principal del proyecto.



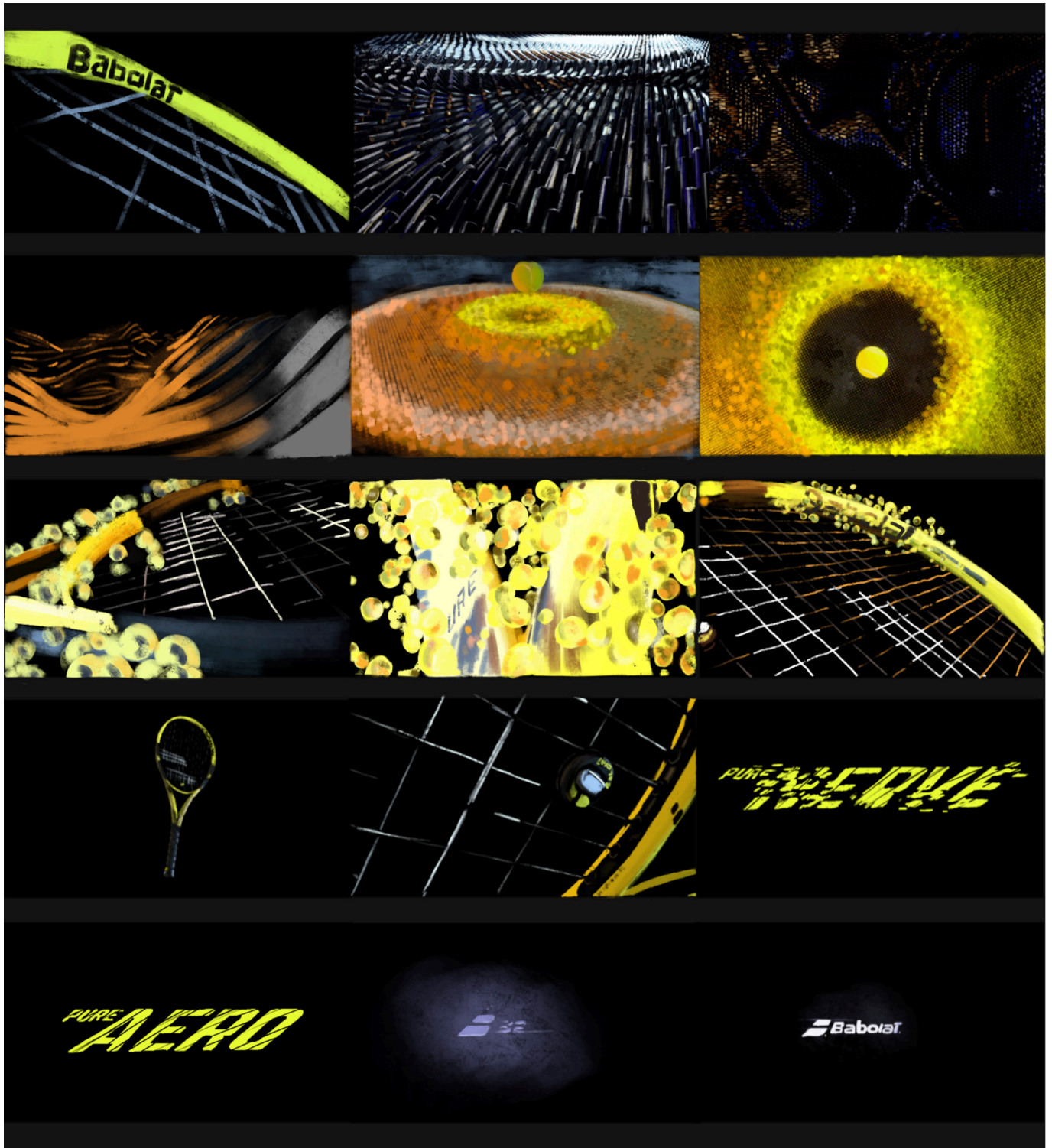


Figura 16. Color Script del proyecto.



Figura 17. Alzado y 3/4 de la raqueta Babolat Pure Aero.



Figura 18. Detalle del cuadro de la raqueta Babolat Pure Aero.

## 4.2. PRODUCCIÓN

### 4.2.1. Creación del objeto a publicitar

#### 4.2.1.1. Documentación

Para anunciar el producto propuesto, modelarlo, texturizarlo y crear un entorno para su aparición, hizo falta una búsqueda de referentes de imagen real, estableciendo proporciones reales para poder crear un modelo lo más verosímil posible en un entorno 3D, ya que iba a ser el protagonista en escena. Tomando como partida que para poder anunciar un producto debemos conocer sus características más interesantes y potenciarlas, de la raqueta Babolat Pure Aero que Rafa utilizó en 2019 destacamos el diseño de los rótulos y tipografía, la forma bastante estilizada de su cuadro, entre otros aspectos. Aquí se adjuntan algunas imágenes de referencia que sirvieron en la comprensión de los volúmenes, el diseño de los rótulos o detalles varios que le dieron ese aspecto más interesante y real al modelo.



Figura 19. Frente, 3/4 y detalle de la raqueta Babolat Pure Aero.

#### 4.2.1.2. Modelado

Para la etapa de modelado se aplicaron diferentes técnicas y procedimientos estandarizados tanto en la industria de la publicidad como en la del 3D. En la producción digital del modelo se partió de la técnica del *box modeling*<sup>9</sup> pasando por una primera etapa de *blocking*<sup>10</sup> para definir proporciones, tamaños y formas. Además se contó con gran cantidad de referencias ortográficas para definir de manera detallada las líneas constructivas del modelo a representar.

El programa de modelado empleado fue 3ds Max 2020, programa de modelado tradicional ampliamente utilizado en la industria audiovisual del entretenimiento como *software* de modelado, animación y renderizado 3D. Las principales razones por las que se ha elegido esta herramienta son: facilita un flujo de trabajo no destructivo en la etapa de desarrollo, además de contar con una amplia comunidad de usuarios en la que poder resolver dudas.

9 *Box modeling* es una técnica en modelado 3D donde se utiliza una primitiva tal como una caja, cilindro o esfera, etc. como forma básica del modelo final.

10 El *Blocking* es un boceto en 3D con el que marcar proporciones y poses del modelo 3D

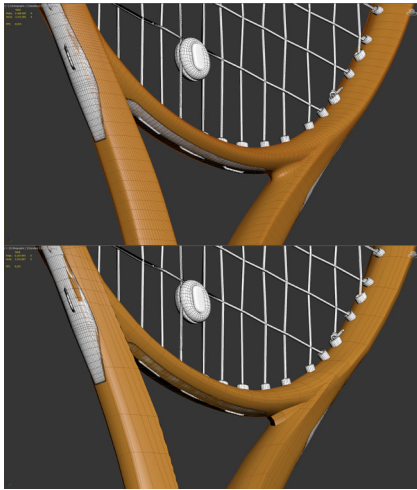


Figura 20. Comparativa modelo con y sin el modificador *turbo smooth* en el software 3dsMax.

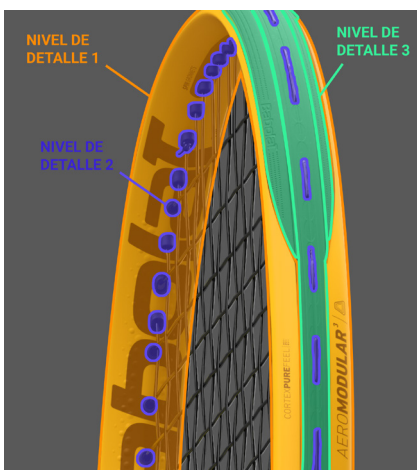


Figura 21. Niveles de detalle del modelo de raqueta Babolat Pure Aero.

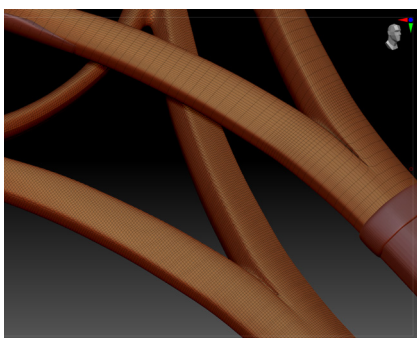


Figura 22. Comparativa modelo con subdivisiones (superior) y modelo con *Dyna-Mesh* (inferior).

Es un programa estable que cuenta con una gran variedad *plugins* que aceleran el proceso de producción, al tiempo que es muy accesible ya que la empresa desarrolladora del software proporciona licencias de estudiante.

### HIGH POLY

Una vez finalizado el blocking se empieza a modelar en alto detalle utilizando modificadores de subdivisión, como el *turboSmooth*, que permiten obtener superficies con más definición, biseladas, además de formas suaves y redondeadas. En este proceso prima obtener la máxima calidad posible y nos es indiferente el *poly count* (número de polígonos). (Figura 20)

Otro tipo de modificadores con los que se contaron fueron el *symmetry* o *mirror* para solamente enfocarnos en el modelado de una mitad y obtener la parte resultante reflejada.

Como el objetivo era obtener un resultado fiel a la realidad, se desglosó el objeto en tres niveles de detalle para planear el modelado de cada una de las partes. Estos tres niveles principalmente hacen referencia al tamaño de los objetos respecto al total del modelo. Cuanto más niveles de detalle, el modelo tiende a un mejor acabado ya que presta más atención a las particularidades. En la Figura 21 se muestra esta gradación de niveles de detalle con indicaciones de colores. En el primer nivel situamos el marco de la raqueta, en el segundo nivel de detalle los pitorros y las cuerdas, y en el tercer indicamos detalles más precisos como las estampaciones del logo Babolat en los remates de las raqueta, unos puntitos o formas elípticas estampadas en el remate central por donde pasan las cuerdas.

### ZPASS (ESCULPIDO DE DETALLES EN ZBRUSH)

Con el modelado de subdivisiones existen limitaciones para conseguir formas complejas y por ello se recurre al uso de *softwares* específicos como ZBrush, el cual nos permite obtener ese alto detalle mediante esculpido digital. En esta fase el modelo puede aumentar de manera considerable el número de polígonos llegando incluso a millones según el detalle y número de objetos que tenga la pieza. ZBrush es un *software* de esculpido 3D digital que debe estar presente en casi cualquier *workflow* de las empresas que trabajan en la industria del cine, videojuego o ilustración. Supuso una revolución en su lanzamiento, y se popularizó gracias a su utilización para el detallado y esculpido de personajes en la segunda y tercera entrega del 'Señor de los anillos'. Su aceptación entre artistas de diferentes campos fue rápida puesto que permite un tratamiento directo sobre el modelo, semejante a pintar sobre el mismo.

El primer paso realizado al importar el modelo a ZBrush para poder esculpir sobre él es convertir el objeto en Dynamesh, obteniendo de esta forma una alta densidad de poligonaje de manera uniforme repartida por todo el objeto. Comparativa mostrada en la Figura 22.



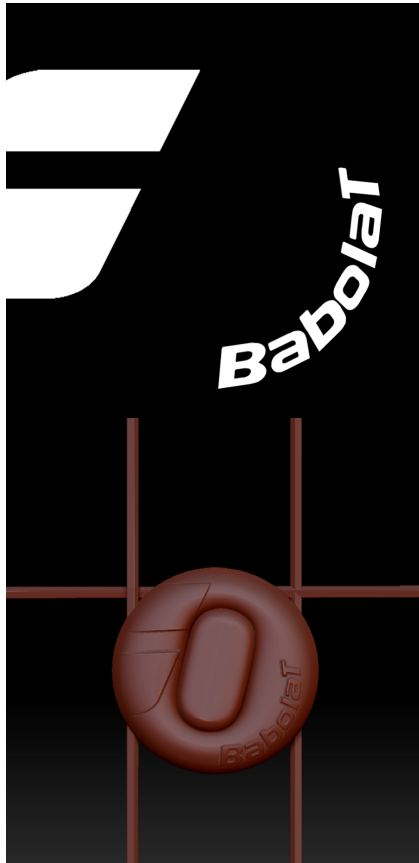


Figura 23. Modelo *high poly* del antivibrador junto al *alpha* del pincel utilizado para su generación.



Figura 25. Modelo *high poly* de la goma final del grip junto al *alpha* del pincel utilizado para su generación.

A partir de aquí se aplican diferentes técnicas como el uso de pinceles con *alpha* para implementar los detalles de relieve en el modelo y se crean pinceles propios para aplicar geometría de manera recurrente. En la Figura 23 y 25 vemos uno de los elementos del modelo *high poly* junto al *alpha* que se utilizó en el pincel para que el saliente tomara dicha forma.

Uno de los últimos pasos antes de la exportación del modelo *high poly* desde ZBrush es reducir en cierta medida el número de polígonos para poder trabajar con la pieza de manera más fluida en otros programas. Para ello emplearemos el *plugin* inserto en ZBrush llamado *Decimation Master*, y como podemos apreciar en la Figura 24, las dos primeras imágenes responden al modelo *high* con un total de 5 millones de polígonos, bastante inviable para trabajar cómodamente fuera de ZBrush, así que al aplicarle el *decimation master* conseguimos reducir estos 5 millones de polígonos a 265.000, que aunque todavía sean muchos polígonos, es una cantidad manejable en la que no se ha perdido detalle, ya que nos interesa mantener esta definición que posteriormente se trasladará al modelo *low poly* con el *baking*. Este postproceso deja la malla inutilizable, pero no nos preocupa, esta malla 'rota' solo se utilizará en el paso intermedio del *baking*<sup>11</sup> del *high poly*<sup>12</sup> sobre el *low poly*.

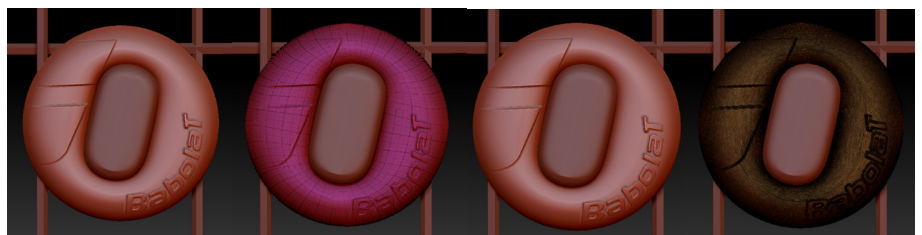


Figura 24. Comparativa de la malla del objeto antivibrador antes y después de ser aplicado el *plugin Decimation Master*.

### RETOPOLOGÍA

Este proceso se caracteriza en generar un modelo *mid poly* sobre el que proyectar a través de texturas todo el detalle conseguido en el *high poly* a través del *baking*. Para algunas piezas se utilizó el modelo *high* eliminando uno de los niveles de subdivisión del modificador *turbo smooth* además de eliminar loops y aristas que no aportaban información a la silueta del modelo. Para otras piezas se tuvo que partir de cero para hacer la retopología utilizando las opciones de *snaps* a caras.

### BAKING

La siguiente fase se desarrolló dentro del software Marmoset Toolbag 3, programa orientado al renderizado en tiempo real y al horneado de normales. El proceso en sí requiere de conocimientos técnicos y de una preparación previa de los modelos *high poly* y *mid poly*, teniendo este último que

11 *Baking* es el proceso de transmisión de información de una malla con mucho detalle a otra con menor detalle mediante un renderizado del cual obtenemos una o varias texturas.

12 Un modelo *high poly* responde a un modelo 3D con mucho poligonaje. Suele ser el modelo que se proyecta sobre un modelo *low poly*. El *low poly* es el modelo con pocos polígonos.



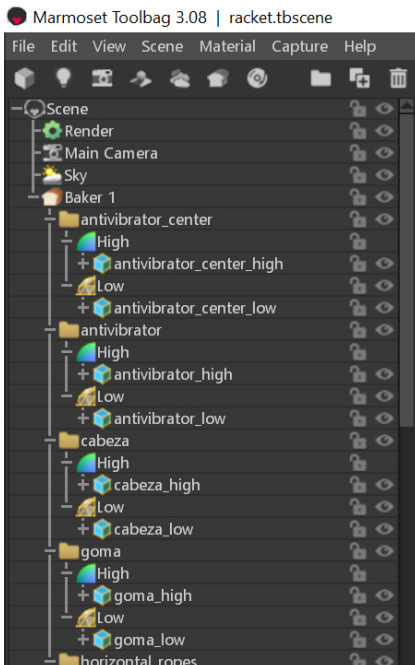


Figura 26. Jerarquía de los modelos para generar el *baking* en Marmoset Toolbag 3.

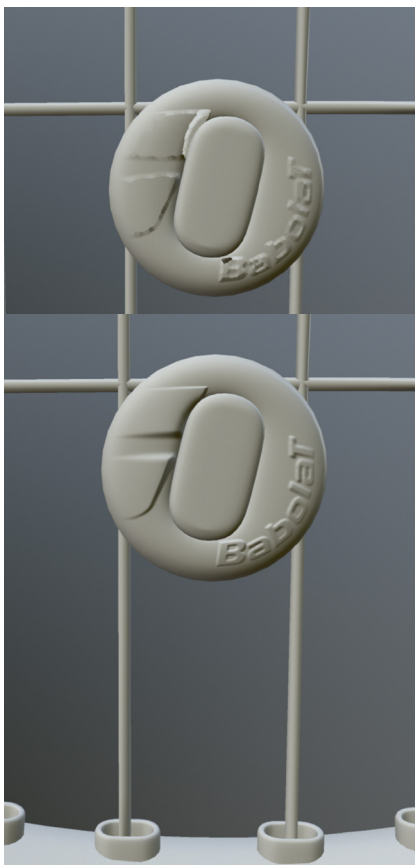


Figura 28. Comparativa de imagen con artefactos generados durante el *baking* automático versus imagen con modificaciones manuales del *offset* en Marmoset Toolbag 3.

contar con un *unwrapping* de *uvs*<sup>13</sup>. Se quiso emplear el bridge de 3dsMax a RizomUV para el despliegue de UVs. Se trata de un software específico para esta tarea, que cuenta con herramientas precisas que aligeran el proceso de *unpacking*, ofreciendo cálculos avanzados para el *packing* una vez está todo mapeado, y en general ofrece mejores resultados que en el propio *software* de modelado 3D. Este bridge permite utilizar el programa integrando un acceso directo desde 3dsMax, por lo que nos ahorramos tener que exportar y reimportar el modelo para el proceso del despliegue de UVs.

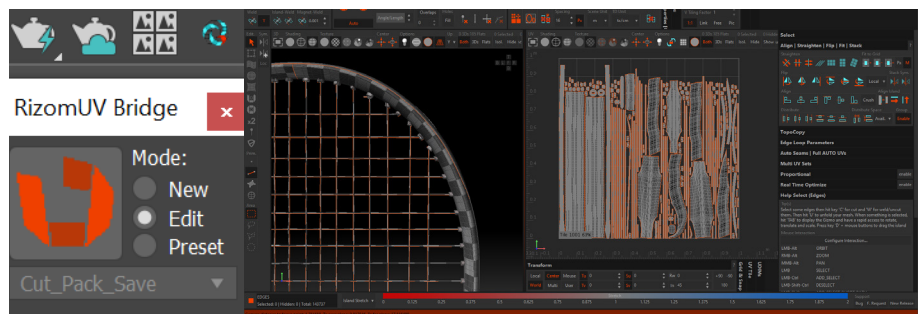


Figura 27. Captura del acceso directo de Rizom UV en 3dsMax y el entorno de trabajo dentro del propio Rizom Uv.

Cuando tenemos los modelos *high* y *low* preparados para ser importados a Marmoset, el propio programa debería reconocer por nombre y separar los elementos como se muestra en la Figura 26. Una vez le damos a que calcule la preview nos hacemos una idea de como quedará la proyección del modelo de alta al de baja, pero este proceso no es completamente automático, ya que requiere de modificaciones manuales para arreglar imperfecciones generadas en los mapas, como se muestra en la Figura 28. Por eso se recomienda sacar solamente el mapa de normales en un inicio, y una vez estén arreglados estos artefactos generar el resto de mapas. Los mapas resultantes del *baking* deben ser exportados a la calidad en que vayamos a texturizar la pieza en el *software* Substance Painter, en este caso se ha tomado un tamaño de 4K para el texturizado del modelo entero, y se sacaron 5 mapas para el *baking*: *ambient occlusion*, *curvature*, *normals*, *normals (object)* y *thickness*.



Figura 29. Mapas obtenidos al realizar el *baking* del modelo en Marmoset Toolbag 3

#### 4.2.1.3. Texturizado

Para el texturizado de la raqueta se hizo uso del texturizado PBR Physical Base Render (Render Basado en física real), trabajando el modelo en metal roughness, decantándose por este *workflow* y no por el Glossiness Specular.

13 *UV unwrapping* es el proceso de despliegue de UVs de un modelo 3D para conseguir un mapa de UVs, que es la representación en plano de la superficie del modelo 3D



Figura 30. Render del modelo final con el motor a tiempo real Marmoset ToolBag 3.

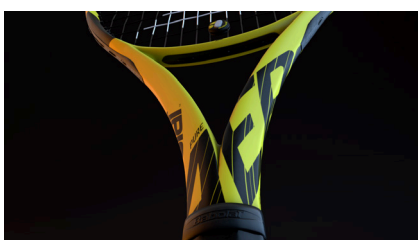
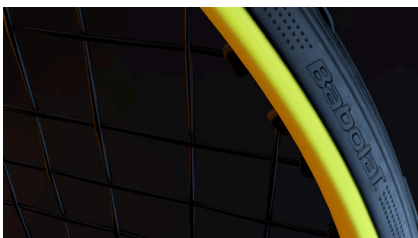
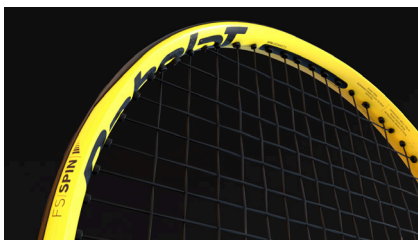


Figura 33. Renders del modelo final con el motor de render Arnold de C4D.

El *software* Substance Painter permite pintar directamente sobre el modelo tridimensional. Se utilizó una única textura de 4k para recopilar toda la información, tanto de color, rugosidad y detalle en las normales.

La elección de Substance Painter se basa en la facilidad para obtener resultados realistas gracias al uso de generadores y un *workflow* segmentado en layers similar a los programas de Adobe, que permite trabajar de manera no destructiva con texturas tileables y procedurales, además de permitir la importación de recursos como *alphas* generados en Photoshop para rótulos y detalle de textos, entre otros. Cuenta con un potente exportador compatible con los principales motores de renderizado, y para este caso específico, se preparó la exportación para el motor de render Arnold, motor integrado en cinema 4D, para que el trabajo desarrollado dentro de Substance se viera lo menos afectado posible al ser exportado y la visualización del modelo no cambiara apenas. En la Figura 31 se muestran estas opciones de exportación.

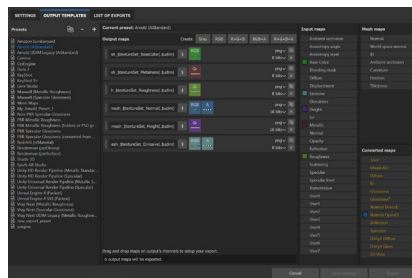


Figura 31. Opciones de exportación de los mapas de textura para el motor de render Arnold.



Figura 32. Entorno de trabajo de Substance Painter, separado en los visores de 3D y 2D.

Las mapas de textura resultantes exportadas desde Substance Painter para el motor de render Arnold contiene información del color base, roughness (shading), ambient occlusion, metalness, normals

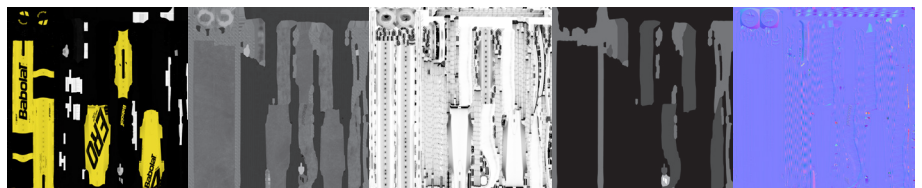


Figura 34. Mapas de texturas exportados desde Substance Painter para el motor de render de Arnold en C4D.

#### 4.2.2. Experimentación de animaciones paramétricas en el entorno de Cinema 4D

Antes del desarrollo y montaje de las distintas escenas animadas 3D, hubo un periodo de experimentación, en el que se descartaron muchas técnicas y procedimientos para ser aplicados en el proyecto, aunque sirvieron como estudios previos al desarrollo y acotación de escenas finales.

Cabe destacar el uso de tutoriales procedentes de YouTube para montar la base de estas escenas, pudiendo a partir de este punto trabajar libremente adaptando estilos, tiempos, parámetros, entre otros aspectos. Estos mismos se adjuntarán al final de la memoria, en el apartado de referencias bibliográficas.

A continuación se van a enumerar unas cuantas escenas previas, se indicará la técnica base utilizada y se explicará su proceso de desarrollo.

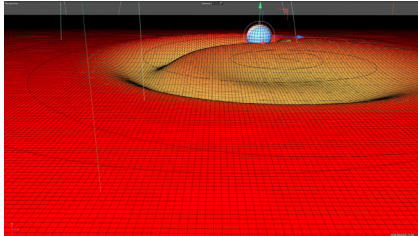


Figura 35. Montaje escena *Vertex maps and fields* en el editor de C4D.

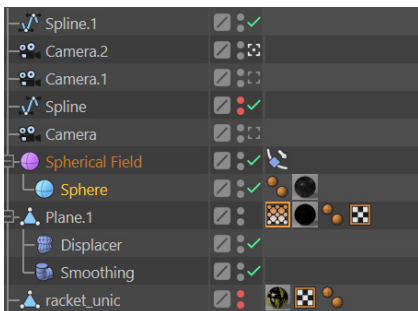


Figura 37. Jerarquía de objetos de la escena *Vertex maps and fields*.

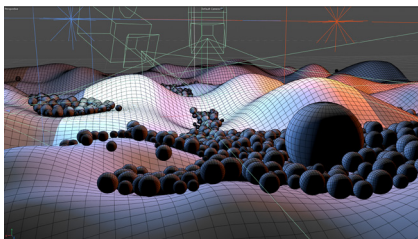


Figura 38. Montaje escena con dinámicas en el editor de C4D.

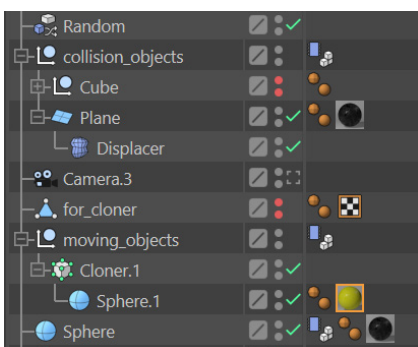


Figura 40. Jerarquía de objetos de la escena con dinámicas.



Figura 36. Renders de la escena animada utilizando la técnica *Vertex maps and fields*.

La escena de la Figura 36 responde a la técnica *Vertex maps and fields*. Se trata del movimiento de una pequeña bolita que deja rastro por deformación sobre una superficie. La escena se compuso de un plano con un alto nivel de subdivisión lo que permite que las deformaciones que se producen sobre él sean suaves. El plano tiene asignada la propiedad *Set Vertex Weight*, creando un mapa de vértices que permite generar una especie de "máscara de capa" que será controlado por un *spherical field*. Mediante una *spline*, le marcamos el recorrido al *spherical field*, y se marcan la posición inicial y final del *Spherical field* mediante keyframes. También se hizo uso de un *displacer* hijo del plano, que introduciendo en el campo de la altura valores negativos hace que el plano se deforme. Para que esto pase hay que arrastrar el objeto *vertex map* a la pestaña de *falloff field* del *displacer*, así quedarán linkados la deformación con el *spherical field*, y el plano se deformará allá donde entre en contacto con este. Es interesante añadir un *smoothing* para suavizar los desplazamientos del plano. El último elemento necesario en la composición fue una esfera del tamaño del *spherical field*, y haciéndola hija de este, nos aseguramos que recorre la misma trayectoria que la deformación producida por el *spherical field*.

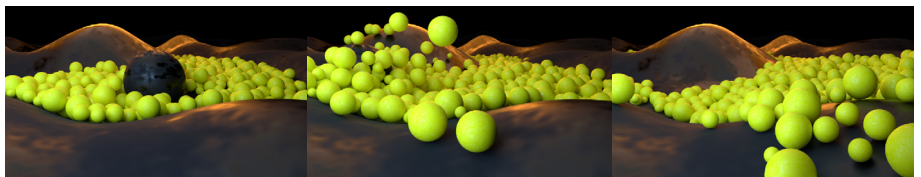


Figura 39. Renders de la escena animada utilizando dinámicas.

En esta prueba animada se utilizaron dinámicas del movimiento como la gravedad y la colisión entre objetos. Para montar la escena se necesitó un plano con la aplicación de un deformador del tipo *displacer*, con el que conseguimos esas ondulaciones por las que fluctuarán bolas en movimiento al ser golpeadas por un objeto de masa y tamaño superior. Al plano se le asignó la tag de simulación *collider body*, el objeto que golpeaba necesitó de la tag *rigid body* y las bolas clonadas a lo largo del plano con deformación se les asignó la misma tag de *rigid body*. Tanto las bolas con movimiento y el objeto que las golpea se colocaron a cierta altura respecto al plano, con la intención de que caigan por su propio peso e interactuaran según las dinámicas aplicadas. La escena no requirió de mayor complicación, pero fue interesante ver como los objetos interactuaban entre ellos con dinámicas aplicadas y la cantidad de variaciones que podemos conseguir modificando parámetros que afectan de manera directa al comportamiento y las físicas de los objetos.



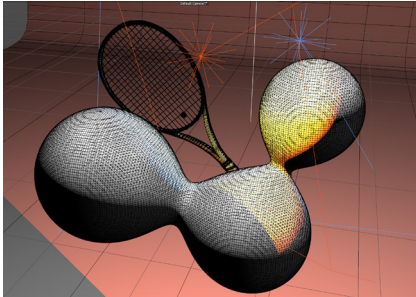


Figura 41. Montaje escena con *Metaball* en el editor de C4D.

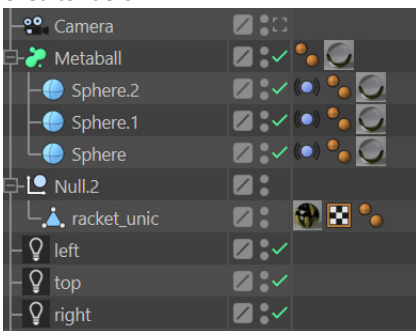


Figura 43. Jerarquía de objetos de la escena con la propiedad *Metaball*.

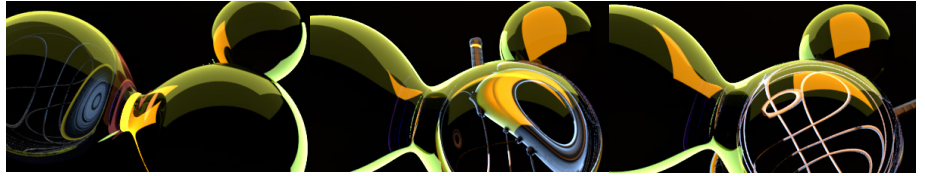


Figura 42. Renders de la escena animada que utiliza la propiedad de subdivisión *Metaball*.

La escena mostrada en la Figura 42 dio un resultado bastante curioso mediante la combinatoria de unas esferas en movimiento con la propiedad *metaball* y un material tipo *glass* aplicado que, junto a la raqueta, también en movimiento, da lugar a un efecto lupa cuando el objeto pasa por detrás de las bolas. El montaje de esta escena fue tan sencillo como crear unas esferas y hacerlas hijas del modificador *metaball*, y a su vez asignar a cada una de ellas la tag de animación *vibrate*. De esta manera, modificando los parámetros de amplitud de la vibración de las esferas se pudo hacer que el efecto de unión fuera más o menos intenso según la cercanía entre ellas, además de poder controlar la rapidez con la que las esferas se movían mediante el parámetro de frecuencia.

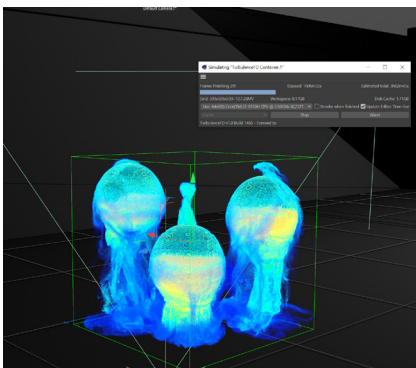


Figura 44. Montaje escena pelotas golpeando el suelo utilizando el *plugin* Turbulence FD en el editor de C4D.

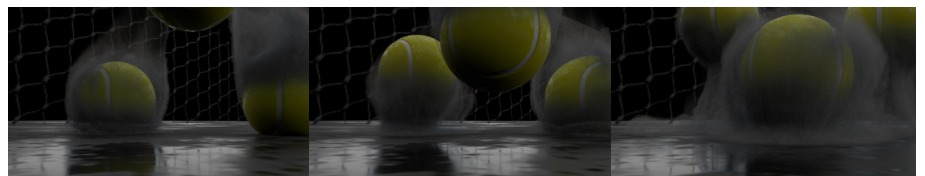


Figura 45. Renders de la escena pelotas de tenis golpeando el suelo con el *plugin* Turbulence FD.

Uno de los handicaps de la escena mostrada en la Figura 45 fue la generación del humo/polvo, ya que este efecto se obtuvo mediante un *plugin* externo apto para *cinema 4D* llamado Turbulence FD con el cual podemos lograr efectos especiales del tipo humo, fuego, polvo, etc. Al enlazar un objeto en movimiento con un emisor Turbulence Emitter, encapsulamos dicho objeto en un *Turbulence Container* y *bakeamos* la simulación una vez establecidos los parámetros de las partículas en cuestión, obteniendo un efecto de arrastre del movimiento que responde a físicas reales. Aunque aporte estéticamente al realismo de la imagen, renderizar la simulación es un proceso largo si no se dispone de un equipo *hardware* muy especializado para este tipo de procesos. En la Figura 44 podemos observar la escena en modo edición. La escena se compuso de tres mallas que simulaban las pelotas de tenis, con la tag de *soft body* inserta, un plano que hacía de *collider* y el elemento humo ya explicado. Esta práctica fue aplicable posteriormente de manera parcial en una de las escenas finales del spot publicitario.

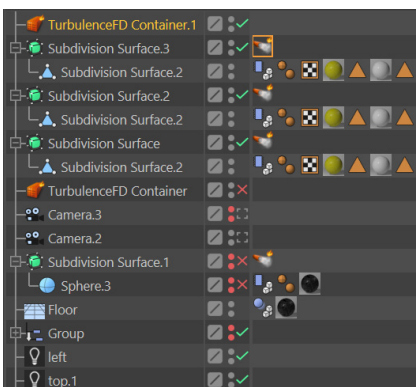


Figura 46. Jerarquía de objetos en la escena pelotas golpeando el suelo.

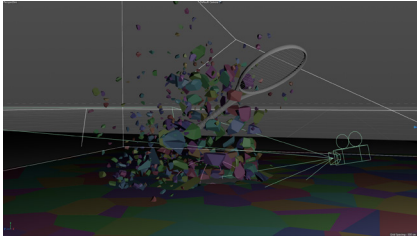


Figura 47. Montaje escena de explosión suelo.

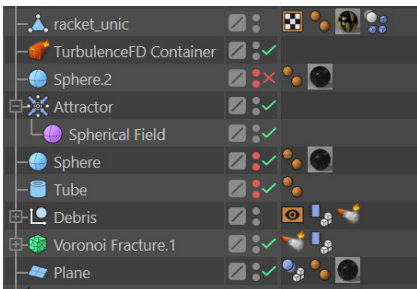


Figura 49. Jerarquía de objetos en la escena explosión del suelo.

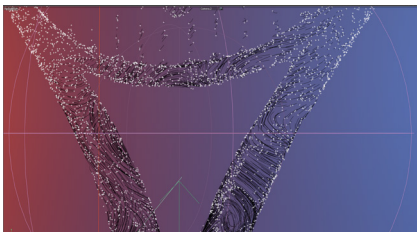


Figura 50. Montaje escena de la escena con Field Force Control.

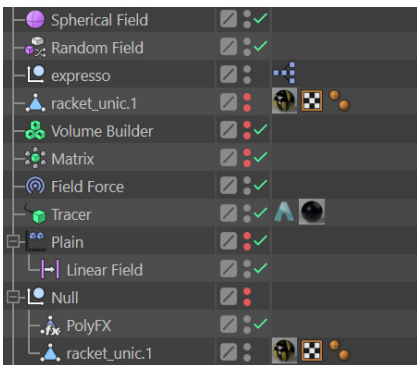


Figura 52. Jerarquía de objetos en la escena de Field Force Control.

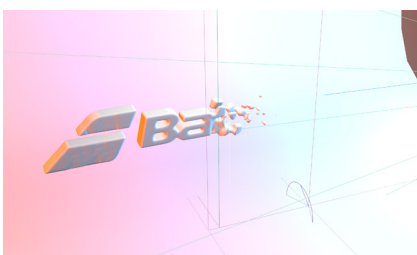


Figura 53. Montaje escena aparición orgánica del logo de Babolat.

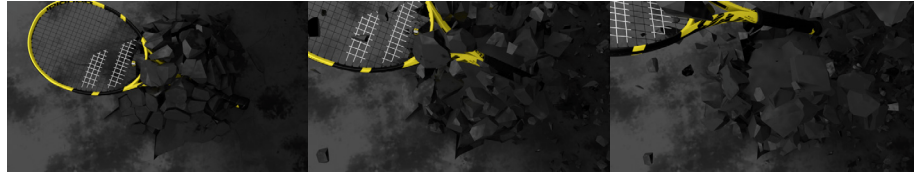


Figura 48. Renders de la escena explosión del suelo utilizando Voronoi Fracture.

Utilizando la técnica del *voronoi fracture* se pretendía que el impacto de la explosión empujara la raqueta al aire y quedara una escena con un gran impacto visual, pero el resultado no fue nada fuera de la común, aunque es interesante para aplicarlo en otros contextos. La idea era dividir en pequeños trozos una superficie que simulaba el suelo. Mediante el *voronoi fracture* conseguimos esta fractura y que la zona de influencia de este suelo fracturado se vea más afectado en las zonas que se indique. Mediante el objeto *Attractor*, el *Spherical Field* y el *Connector* conseguimos que los trozos de la zona de influencia salgan disparados y caigan por su propio peso, al haberles asignado físicas del movimiento.

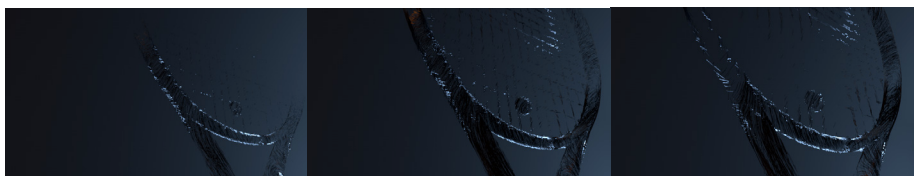


Figura 51. Renders de la escena con Field Force Control.

Para la composición de esta escena se hizo uso de *fields force* con los que controlamos la interacción, aparición y movimiento de partículas. Necesitamos de una forma base para que la generación de partículas se produzca sobre esta, por lo que cogimos la malla de la raqueta para este cometido. Mediante una matriz y un *volume builder* generamos esos puntos de interacción que se situarán a lo largo de todo el objeto. Conectamos el *field force* y el *thinking particles* a través de la funcionalidad *Xpresso*. Necesitamos también de un *random field* con el que guiar el *thinking particles* por la superficie y un *tracer* que cree unas líneas a partir del movimiento del *thinking particles*. Con el *field force* controlamos el movimiento de las líneas mediante la creación de una máscara y un *spherical field*, por lo que solo cuando el *spherical field* pase por encima de la superficie del objeto habrá interacción.

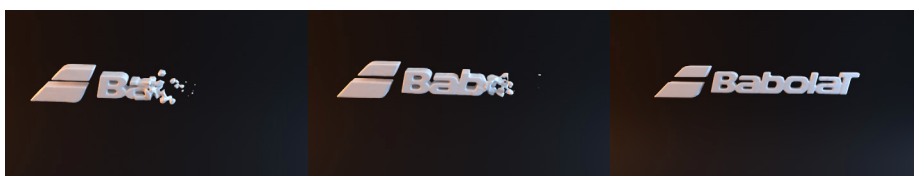


Figura 54. Renders de la escena aparición orgánica del logo de Babolat.

La escena mostrada en la Figura 54 pretendía ser la final del spot, en la que se mostraba la marca del objeto publicitado, pero se descartó por no tener la sutileza necesaria con la que acabar un spot que de por sí tiene bastante carga visual. Para su realización necesitamos de una malla con la foma del logo con

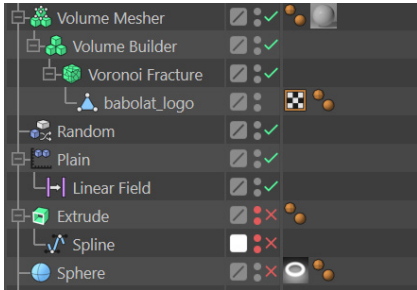


Figura 55. Jerarquía de objetos en la escena aparición orgánica del logo de Babolat.

profundidad y poder importarla a la escena de Cinema 4D. Esta malla la fragmentaremos en trocitos con el *voronoi fracture*. Con un *plain effector* y un *linear field* hacemos que el objeto desaparezca y aparezca al mover de una parte a otra el *linear field*. Implementamos un *random effector* con el que eliminamos esa linealidad. Introducimos a escena un *volume builder* padre del objeto y le aplicamos un *smooth layer* para conseguir ese efecto de fluido. Para finalizar, introduciremos a escena un *volume mesher*, haciendo que sea padre del *volume builder* y su contenido para que se genere una malla que poder renderizar, ya que con el *volume builder* nos permite generar una representación del volumen sin llegar a serlo.

#### 4.2.3. Montaje de las escenas finales animadas en Cinema 4D

Al igual que en las escenas de experimentación, las escenas finales integradas en el spot requirieron de los mismos procesos de realización y de pruebas iniciales para comprender la técnica. También se nutren de tutoriales de YouTube que sirvieron de guía para poder desarrollar las ideas iniciales y darles un acabado final bueno. Aquí se van a exponer las cinco escenas más representativas que componen el spot y se va a explicar un poco el procedimiento de montaje y realización.

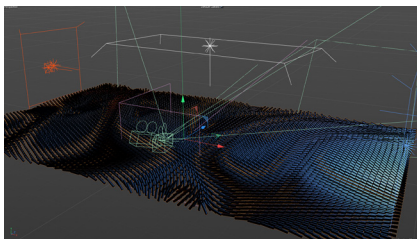


Figura 56. Montaje escena *Looping Animations Using MoGraph Fields*.

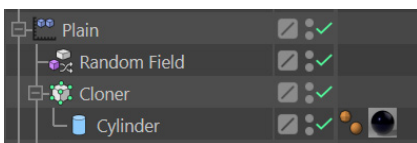


Figura 58. Jerarquía de objetos en la escena *Looping Animations Using MoGraph Fields*.

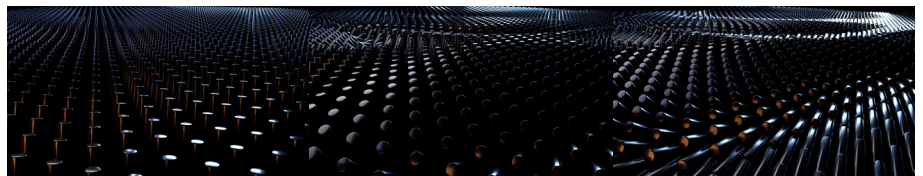


Figura 57. Renders de la escena *Looping Animations Using MoGraph Fields*.

En la composición *Looping Animations Using MoGraph Fields* hacemos uso del modificador *moGraph cloner* para cubrir toda la escena con el elemento *cylinder*, y ajustando proporciones y cantidades hacemos que estén bastante juntos los unos de los otros para que el posterior efecto aplicado sea visible. Una vez la escena está cubierta por el elemento *cylinder* aplicamos un *plain effector* desde el que podremos controlar altura, grados de rotación del objeto y escalado, pero en este caso nos interesa solamente el rotado de los objetos 360°. Con el *random field* haremos que la rotación de los cilindros sea aleatoria, y escalando el *noise* conseguiremos ver un patrón en la aleatoriedad, los objetos ya no funcionarán por separado, sino que van a formar parte de una unidad que se mueve dando lugar a un efecto similar al patrón de muaré. La animación de dichos objetos la conseguiremos con la opción *enable remapping* de las opciones del *random field*, modificando la intensidad del *Strength* y del *Min*. Haremos que el giro de 360° de los cilindros sea un *loop* haciendo que la animación del *Min* sea lineal, eliminando desde la ventana de *Timeline* el *easy in* y el *easy out*, y la animación tendrá una velocidad constante. En el caso del *Strength* modificamos la *spline* para formar una curva y conseguir así mayor intensidad.



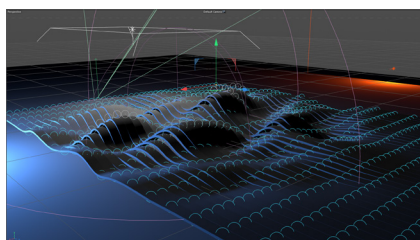


Figura 59. Montaje escena Wavy Band Surface.

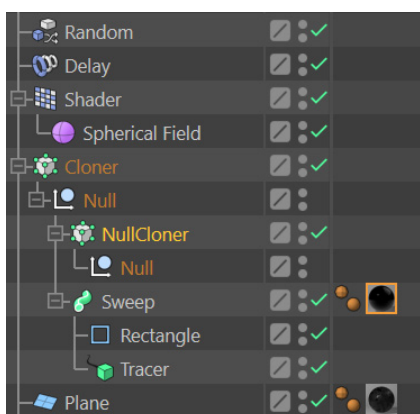


Figura 61. Jerarquía de objetos en la escena Wavy Band Surface.

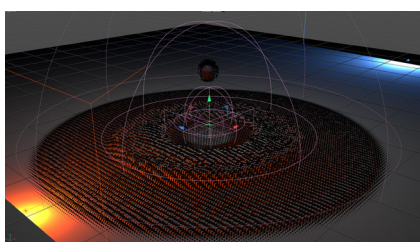


Figura 62. Montaje escena animada con MoGraph Shader Effect.

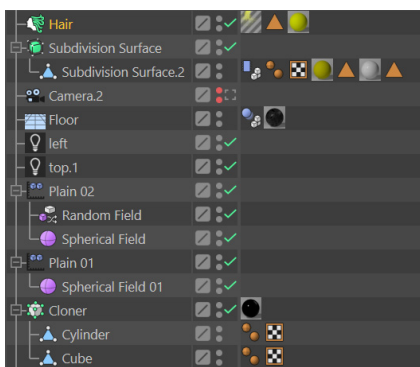


Figura 64. Jerarquía de objetos en la escena animada con MoGraph Shader Effect.

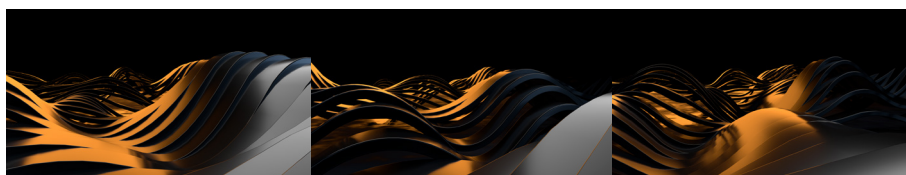


Figura 60. Renders de la escena Wavy BandSurface.

Con esta escena recreamos de forma parcial y abstracta el movimiento de las cuerdas de la raqueta, ligero y flexible cuando golpean la bola. Para su composición creamos un objeto *clone* y hacemos hijo de este un *null* (objeto vacío), que nos servirá para crear unos puntos de referencia. Creamos un objeto *tracer* que servirá para conectar estos puntos, eligiendo la opción *Connect Elements* en el *Tracing Mode*. Con el *Shader Effector* podremos animar estos puntos, que a su vez se encargarán de mover las bandas. Asignamos el *noise* tipo *Sparse Convolution* al *shader* y elegimos en las opciones de parámetros la altura a la que queremos que se animen los puntos. Asignamos el *shader* en la ventana de *effectors* del *cloner*, y podremos ver puntos repartidos a distintas alturas, conectados por una *spline*. Tendremos que modificar los grados entre las uniones de estos puntos para que quede una línea suave sin picos. Si añadimos velocidad a la animación del *shader* podemos ver ya el movimiento de los puntos, subiendo y bajando. Mediante un rectángulo y un *sweep* creamos una malla que recorre la *spline* y se anima con los puntos.

Añadimos al *shader* un *spherical field* que nos permitirá controlar las partes de la *spline* que queremos que se animen. Para finalizar clonamos la *spline* a lo largo del eje *x* para que ocupen toda la superficie sin dejar espacios entre ellas, y añadiendo un *delay* y un *random*, junto a la animación del *spherical field* tendríamos la escena completa.

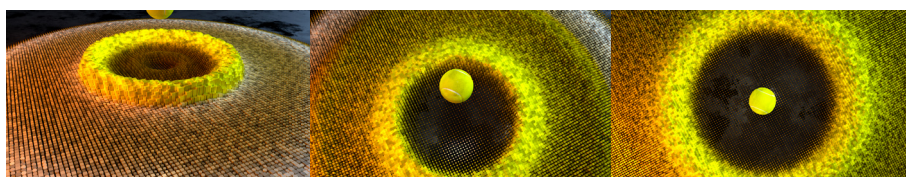


Figura 63. Renders de la escena animada con MoGraph Shader Effect.

La escena *MoGraph Shader Effect* cuenta con dos composiciones ideadas y creadas por separado, pero en un momento dado, a la hora de animar los *fields forces* que componen la escena del *shader effect*, lo hacen al tiempo que la

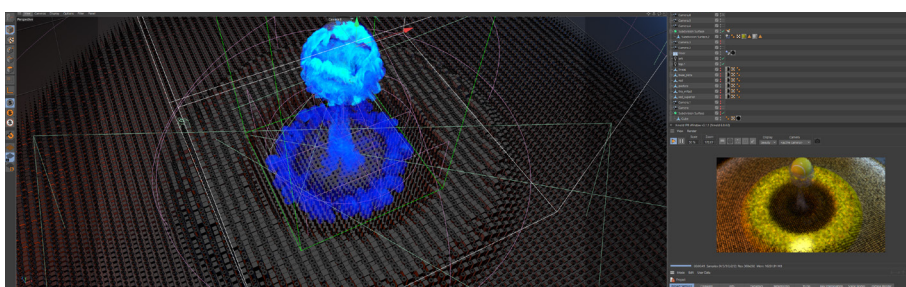


Figura 65. Muestra de la aplicación del plugin Turbulence FD a la escena MoGraph Shader Effect.

pelota golpea el suelo, de esta manera parece que funcionan como una única pieza visual, pero en realidad se ha ajustado el *timing* del *shader effect* para que se ajuste a los movimientos gravitatorios de la pelota. También es necesario decir que al igual que en las escenas experimentales de las pelotas rebotando en el suelo, en esta se quiso añadir el *plugin* de Turbulence al movimiento de arrastre de la pelota, pero los recursos que consumía no eran compensatorios con el resultado obtenido. Aunque no pudo contar con el humo, se le quiso añadir algo de realismo a la escena incorporando el *shader* tipo *hair* a la pelota.

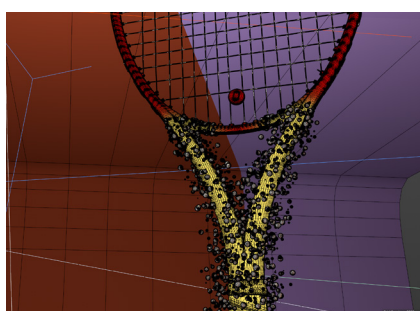


Figura 66. Montaje de la escena *Growing Selection For Clones*.

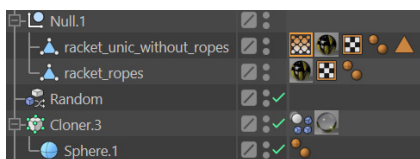


Figura 68. Jerarquía de objetos en la escena *Growing Selection For Clones*.

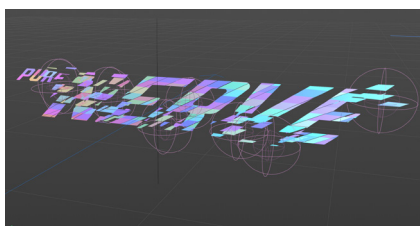


Figura 69. Montaje escena *Glitch Text Transition*.

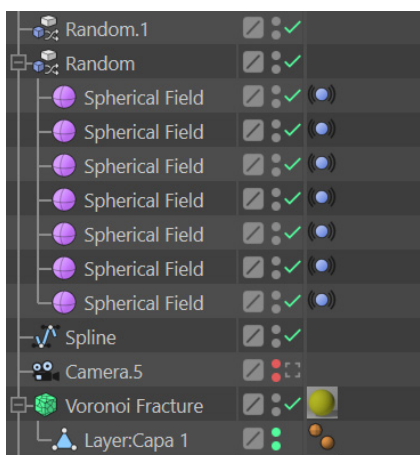


Figura 71. Jerarquía de objetos en la escena *Glitch Text Transition*.

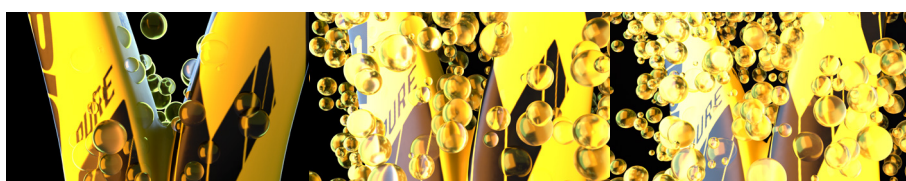


Figura 67. Renders de la escena *Growing Selection For Clones*.

La técnica utilizada en la Figura 67, en la que se hacen crecer un conjunto de elementos contenidos en un *cloner* mediante un *vertex map* que sigue la superficie del objeto fue controversial, ya que se quiso añadir desde un primer momento movimientos de pequeñas bolas colisionando mediante el *plugin* de *x-particles*, y al no contar con este, se tuvo que adaptar la técnica para desarrollar algo parecido en el entorno de C4D, sin *plugins* externos. Básicamente esta escena se compone de un *cloner* que tiene como objeto de repetición bolitas transparentes, que se extienden por toda la superficie de la raqueta. Mediante el *vertex map* limitamos o enmascaramos la superficie que queremos que esté cubierta de bolitas, por lo que animando este conseguimos el efecto de crecimiento de bolitas a lo largo de la superficie de la raqueta.



Figura 70. Renders de la escena *Glitch Text Transition*.

En esta escena se utilizó el efecto *Glitch* para mostrar a través del slogan el nerviosismo y potencia como característica asociada al producto. La escena se compone del texto, que aunque está en un entorno 3D es bidimensional, el *voronoi fracture* que nos permite despiezar en fragmentos el texto y diversos *spherical fields* que controlarán las partes donde se produce el *glitch*.

Con el *voronoi fracture* el texto queda fragmentado, pero necesitamos que estos cortes no se produzcan de manera *random* sino que sigan el eje horizontal. Para ello asociamos una *spline* arrastrando el objeto *spline* a la ventana *sources* del *voronoi fracture*, alterando de esta manera el patrón que produce en *voronoi fracture* en su inicio, y hace que los cortes sean horizontales. Mediante un *moGraph effector* del tipo *random* hacemos que estos fragmentos se agrupen o desagrupen, y mediante *spherical fields* asociados hacemos que solo se produzca movimiento *random* de los fragmentos donde



entran en contacto con la malla. Para que el movimiento glitcheado sea rápido y nervioso, se añadió a cada uno de los *spherical fields* la tag de *vibrate expression*.

### 4.3. POSTPRODUCCIÓN

En este penúltimo apartado dentro de la sección de producción se exponen los últimos pasos emprendidos para finalizar el spot publicitario a presentar. En él se enumeran el renderizado de las escenas animadas, la búsqueda e integración de audio, además del montaje en After Effects de las escenas renderizadas y la muestra del resultado final.

#### 4.3.1. Iluminación, cámaras y renderizado de las escenas animadas

En esta sección se habla del proceso de montaje de un set de iluminación en cinema 4D que responde a una de las escenas, ya que el resto están iluminadas y renderizadas de la misma manera con alguna pequeña variación.

Como podemos observar en la imagen de la Figura 72, el set de iluminación está compuesto por varias luces, una a cada lateral del objeto con balance de blancos opuestos, la luz que ilumina por la derecha aporta luces frías y azuladas mientras que la luz de la izquierda aporta calidez. También hay una luz cenital blanca que ilumina la escena de forma general. Además de las luces incorporamos un fondo infinito, aunque se obtuvo por desecharlo en el último momento para que los fondos de las escenas fueran completamente oscuros y el objeto predominara por el fuerte contraste entre un negro puro y el amarillo canario.

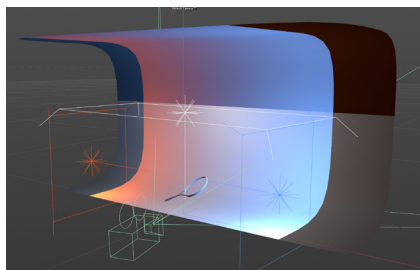


Figura 72. Montaje del set de iluminación base.

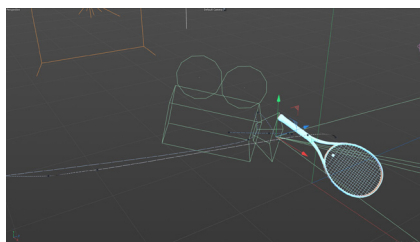


Figura 73. Cámara y su recorrido en el editor de C4D.

Respecto al tratamiento de las cámaras, primeramente se posicionaba la escena con el plano deseado y después se añade la cámara a escena. En algunas escenas la cámara carece de movimiento y en otras, como se muestra en la Figura 73, juega en torno al objeto siguiendo direcciones y rectificando el plano para mantener el objeto en pantalla.

Para el renderizado de las escenas se hizo uso del motor de render Arnold, que permite su instalación en cinema 4D. El motivo de su utilización fue conseguir un resultado más acabado y profesional que con el motor de render integrado en C4D. Los ajustes de renderizado se modificaron subiendo los samples para reducir el ruido o cambiando el dispositivo de renderizado de CPU a GPU, solución que aligera el tiempo de renderizado por imagen sustancialmente.

#### 4.3.2. Búsqueda e integración de audio

Para esta parte hubo una larga búsqueda y muchas opciones válidas, pero la elegida cumplía con la mayor parte de los requerimientos por parte del alumno, como la duración, los BPM (*beats per minute*) o el estilo. El deporte está estrechamente relacionado con la música rápida, con golpes marcados que ayudan a motivar al deportista en su performance o a no bajar el ritmo, y por ello desde un inicio la búsqueda se centró en un *track* que tuviera esas

características. La opción elegida es pagando, ya que aunque también se contemplaron opciones de *creative commons* o licencias de libre uso comercial, ninguna de ellas llegó a acoplarse al estilo general que se le pretendía dar al spot. La página de compra del *track* de audio se llama [premiumbeat.com](http://premiumbeat.com), y la canción elegida es *Alive Inside* por Reaktor Productions. Lo interesante de esta página es que tiene para la misma canción diferentes opciones de duración, indica el BPM, tiene una versión instrumental, y proporciona facilidades en la compra, sin necesidad de suscripciones mensuales y con opción a la compra de un solo *track*.

#### 4.3.3. Montaje en After Effects

El montaje no supuso el mayor de los problemas, ya que había poco de postproceso y retoque. Hubo una parte de retoque de los *tracks* de video, trabajando y ajustando mediante el *Enable Time Remmapping* el timing con el sonido para intensificar velocidades en ciertos momentos donde el audio lo requería. Conforme se iban trabajando las escenas, tanto las de experimentación como las finales, se iban renderizando e importando las secuencias de pngs al archivo de After effects, y de esta manera componer todo.

Aunque la mayor parte de este proyecto ha sido contenido 3D, se decidió crear la animación del logo de la marca Babolat en 2D, con una aparición lateral a través de procedimientos de máscaras de capa y un destello de luces mediante desenfocados. Esta técnica también se realizó, al igual que las 3D, mediante referencias de tutoriales de YouTube adaptadas y modificadas al contenido propio.

La exportación responde a un video .mp4 con el codec de compresión H264 a una resolución de 1920X1080 ppp, con una duración de 37 segundos y un peso de 39,6 MB.

#### 4.3.4. Resultado final

El formato final del trabajo desemboca en un vídeo de 37 segundos, por lo que los métodos para mostrar el resultado van a ser enlaces del contenido subido a Vimeo y a google Drive como segunda alternativa para que haya opción de descarga y visualización de mayor calidad que en las plataformas en *streaming*. Aquí se adjuntan los enlaces:

##### Enlace a Vimeo

<https://vimeo.com/570854902>

##### Enlace a Google Drive

<https://drive.google.com/file/d/1NtBqtaL7B8kzusUqHH1VoV28gwgWKaLS/view?usp=sharing>

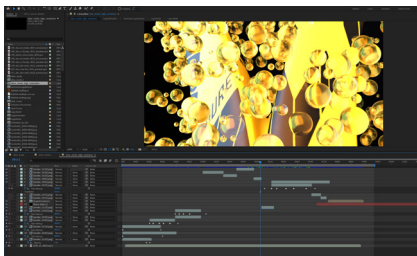


Figura 74. Imagen de la interfaz del montaje de las escenas en After Effects 2021.

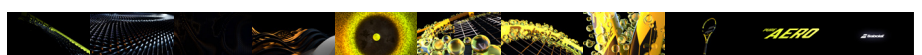


Figura 75. Principales frames de las escenas del *spot* publicitario Pure Nerve, Pure Aero.

### 4.3. PRESUPUESTO

Al tratarse de la creación de un comercial publicitario, el presupuesto puede variar mucho según cómo se plantee la gestión de la producción, la gente implicada y los tiempos de realización. En caso de que este proyecto se llevara a la realidad deberían contemplarse una serie de bases presupuestarias que irían ligadas al *briefing* o contra *briefing* inicial. Por este motivo, y aunque para este tipo de producciones se suele contratar a un estudio con conocimientos específicos distintos, se va a tomar de ejemplo una contratación del tipo *freelance*, un autónomo que va a hacer todo él, cosa que es inusual debido a la temática del proyecto, que requiere de muchos conocimientos distintos específicos y no tan generales. A continuación se muestra una tabla con los valores considerados a la hora de presupuestar los diferentes procesos llevados a cabo durante la ideación y generación de contenido para el desarrollo del spot.

PRESUPUESTO DEL SPOT PUBLICITARIO PURE NERVE, PURE AERO			
DESGLOSE	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD DE UNIDADES	IMPORTE TOTAL
<b>Conceptualización del spot</b>	900,00 eu	1	900,00 eu
- Ideación, búsqueda de referentes			
- Formación específica			
<b>Desarrollo del spot</b>	1.400,00 eu	1	1.400,00 eu
- Organización de las partes a desarrollar			
- Producción del contenido visual			
<b>Material utilizado en la producción</b>			
- Licencia 3ds Max	279,00 eu	1	279,00 eu
- Licencia Cinema 4D	61,39 eu	3	184,17 eu
- Licencia música	50,00 eu	1	50,00 eu
- Licencia pack Adobe Creative Cloud	79,99 eu	3	239,97 eu
- Licencia Substance Painter	19,99 eu	1	19,99 eu
<b>Difusión en medios y redes sociales</b>			
- YouTube	0,01 eu por visualización	500.000 visualizaciones	5.000,00 eu
- Instagram	6.09 eu CPM (Coste por mil impresiones)	500.000 impresiones	3.045,00 eu
<b>Extras</b>	60 eu/mes	5	300,00 eu
- Cuota de autónomo			
		Subtotal sin IVA	11.418,13 eu
		IVA del 21%	2397,80 eu
		<b>TOTAL</b>	<b>13.815,93 eu</b>

Figura 76. Presupuesto del proyecto Pure Nerve, Pure Aero.

## 5. CONCLUSIONES

Para concluir la parte escrita de este TFG es necesario decir que el proyecto planteado ha cumplido las expectativas que inicialmente se esbozaron, tanto a nivel técnico como formal, posibilitando el progreso en: división de tareas, gestión de tiempos y cumplimentación de estos, además de obligar al alumno a explorar zonas poco conocidas por él en el sector creativo.

También ha servido como potenciador de ciertas competencias al tener que poner en práctica técnicas específicas necesarias para el desarrollo de las partes, como en la creación del modelo o las animaciones, tratándose de lo más técnico y extenso de todo el trabajo realizado.

La selección y acotación de contenido viable útil ha sido crítico para focalizarse en los resultados con una mayor prospección de éxito y descartar pruebas que no llegaban al nivel suficiente para seguir con su desarrollo.

A pesar de no haber podido trabajar este proyecto en equipo, ha servido para valorar la versatilidad del perfil artístico del alumno en la creación de contenido digital.

En resumen, califico este trabajo como uno de los más enriquecedores realizados durante mi periodo estudiantil, ya que ha servido de embudo para mostrar los conocimientos adquiridos en el grado de diseño que más me interesaban y poder crear a partir de estos un producto acabado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Munari, B. (1983). ¿Cómo nacen los objetos?: apuntes para una metodología proyectual. Barcelona: Gustavo Gili.
- Martínez, E. (2021). La importancia de un buen briefing creativo. [artículo web]. Sukalmedia.com. Recuperado de <https://www.sukalmedia.com/briefing-creativo/> [13/05/2021]
- Brarda, M. C. (2016). Motion Graphics Design. La dirección creativa en branding de TV. Barcelona: Gustavo Gili.
- Arfuch, L., Chaves, N., Ledesma, M. (1997). Diseño y comunicación. Teorías y enfoques críticos. Buenos Aires: Paidós SAICF.
- A!MAGAZINE (2021). Maxon presenta CINEMA D4-S24 y elige a Chile para su lanzamiento en Latinoamérica. [revista web]. revista.achap.cl. Recuperado de <http://revista.achap.cl/maxon-presenta-cinema-4d-s24-y-elige-a-chile-para-su-lanzamiento-en-latinoamerica/> [20/05/2021]
- Cornet, A (2020). Saul Bass: un diseñador gráfico con estilo Bauhaus. [blog]. blogfundacion.arquia.es. Recuperado de <https://blogfundacion.arquia.es/2020/05/saul-bass-un-disenador-grafico-con-estilo-bauhaus/> [15/05/2021]
- Dove, S. [Sean Dove]. (2019, 23 agosto). Cinema 4D R20 tutorial - Vertex maps and fields [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/71Fyezy3ngk?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF00yMlBj0v4z1M>
- Wikipedia (2020). Zbrush. [artículo]. es.wikipedia.org. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/ZBrush> [20/05/2021]
- Sketchy Visuals. [Sketchy Visuals]. (2021, 2 febrero). Cinema 4D Tutorial - Looping Animations Using MoGraph Fields [Archivo de video]. Recuperado de [https://youtu.be/DT5UHuoG\\_Zg?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF00yMlBj0v4z1M](https://youtu.be/DT5UHuoG_Zg?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF00yMlBj0v4z1M)
- MographPlus. [MographPlus]. (2020, 11 abril). Creating the same MoGraph Setup in both Houdini and Cinema 4d [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/hZOZZhoqyzQ?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF00yMlBj0v4z1M>
- Black, L. [Lawrence Black]. (2013, 1 diciembre). Cinema 4d Tutorial - How to use Metaball in Cinema 4D [Archivo de video]. Recuperado de [https://youtu.be/tztq\\_onpxiM?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF00yMlBj0v4z1M](https://youtu.be/tztq_onpxiM?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF00yMlBj0v4z1M)
- Pixeltrain. [pixeltrain]. (2017, 24 julio). PBRC4D - 03 Substance Texturen in ARNOLD 5 C4DtoA [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/dZgczRy77rk?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF00yMlBj0v4z1M>
- MographPlus. [MographPlus]. (2015, 26 junio). Tutorial No.31 : Studio lighting in Arnold for Cinema 4d [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/IGfez19rRLI?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF00yMlBj0v4z1M>
- Ultrastudio4D. [Ultrastudio4D]. (2019, 30 diciembre). Ground Explosion In Cinema 4D and Turbulence Fd New Tutorial [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/-mwo0a7cn20?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF00yMlBj0v4z1M>

- Motion Designers Community. [Motion Designers Community]. (2018, 18 julio). Tutorial C4D : How to start with Dynamics [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/IAIB5sRNs8I?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF0OyMlBj0v4z1M>
- Velocitypeak. [Velocitypeak]. (2020, 21 febrero). Cinema 4D Field Force Control Tutorial [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/xJIGDQ3ploA?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF0OyMlBj0v4z1M>
- thepixellab2011. [thepixellab2011]. (2019, 9 enero). Cinema 4D Field Force Control Tutorial [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/pnXcEkGFHbQ?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF0OyMlBj0v4z1M>
- Niraa Digi World. [Niraa Digi World]. (2018, 13 julio). Tennis Ball 3D Model with Animation [Archivo de video]. Recuperado de [https://youtu.be/vDtcwDKK\\_WA?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF0OyMlBj0v4z1M](https://youtu.be/vDtcwDKK_WA?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF0OyMlBj0v4z1M)
- eyedesyn. [eyedesyn]. (2014, 19 junio). Cinema 4D Tutorial - Create a Wavy Band Surface [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/dQfzpxF-9Kg?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF0OyMlBj0v4z1M>
- Schatz, N. [Nikolaus Schatz]. (2019, 10 junio). Growing Selection For Clones (Cinema 4D Tutorial) [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/A4ETk-1l8Yc?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF0OyMlBj0v4z1M>
- Dove, S. [Sean Dove]. (2018, 18 marzo). Cinema 4D tutorial - Glitch text transition [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/icLtN6gcAZU?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF0OyMlBj0v4z1M>
- FLIMLION VisualFX. [FLIMLION VisualFX]. (2020, 29 septiembre). How to make INTRO on After Effects - After Effects Tutorial [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/hEAmiKsRyGo?list=PLVrDJEy30THd7aNmd5IF0OyMlBj0v4z1M>
- Estudio Tendril (2019). VIZIO P-Series X Quantum [trabajo profesional]. [www.behance.net/](http://www.behance.net/). Recuperado de <https://www.behance.net/gallery/82732555/VIZIO-P-Series-X-Quantum> [05/01/2021]
- Otvod, A., Maslov, S. (2020). Osai Teaser [trabajo profesional]. [www.behance.net/](http://www.behance.net/). Recuperado de <https://www.behance.net/gallery/106386185/Osai-Teaser> [05/01/2021]
- Mondlicht Studios (2020). Nike Air Max 270 - Animation [trabajo profesional]. [www.behance.net/](http://www.behance.net/). Recuperado de <https://www.behance.net/gallery/99106581/Nike-Air-Max-270-Animation> [05/01/2021]
- Torres, E., Cavallero, D., Molero, A. (2020). Oddict [trabajo profesional]. [www.behance.net/](http://www.behance.net/). Recuperado de <https://www.behance.net/gallery/106678229/Oddict> [06/01/2021]
- Estudio Buck LA (2020). MICROSOFT HoloLens [trabajo profesional]. [www.behance.net/](http://www.behance.net/). Recuperado de <https://www.behance.net/gallery/105333997/MICROSOFT-HoloLens> [07/01/2021]
- Estudio Tendril (2021). ESPN CFP [trabajo profesional]. [www.behance.net/](http://www.behance.net/). Recuperado de <https://www.behance.net/gallery/111646797/ESPN-CFP> [30/01/2021]

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1. Esquema desarrollo del método proyectual de Bruno Munari (1983).

Figura 2. Tiempos de producción.

Figura 3. Mapa conceptual inicial del proyecto.

Figura 4. Fotogramas de la secuencia de créditos de Saul Bass para la película *Vértigo* (1958).

Figura 5. Fotogramas de la secuencia de créditos de Saul Bass para la película *Anatomía de un asesinato* (1956).

Figura 6. Fotogramas de la secuencia de créditos de Maurice Binder para la película *Dr. NO* (1962).

Figura 7. Fotogramas de la secuencia de créditos de Kyle Cooper para la película *Seven* (1995).

Figura 8. Frames de la campaña visual ESPN CFP, estudio Tendril, 2021.

Figura 9. Frames de la pieza visual Nike Air Max 270, estudio Mondlicht, 2020.

Figura 10. Frames de la pieza visual OSAI Teaser, Artem Otvodenkov y Sergey Maslov, 2020.

Figura 11. Frames de la pieza visual VIZIO P-Series X Quantum, estudio Tendril junto con la agency PARTNER, 2019.

Figura 12. Frames de la pieza visual ODDICT, estudio Hypebeast, 2020.

Figura 13. Frames de la publicidad de las Hololens2, estudio Buck LA, 2020.

Figura 14. *Story Board* del proyecto.

Figura 15. Paleta cromática principal del proyecto.

Figura 16. *Color Script* del proyecto.

Figura 17. Alzado y 3/4 de la raqueta Babolat Pure Aero.

Figura 18. Detalle del cuadro de la raqueta Babolat Pure Aero.

Figura 19. Frente, 3/4 y detalle de la raqueta Babolat Pure Aero.

Figura 20. Comparativa modelo con y sin el modificador *turbo Smooth* en el software 3dsMax.

Figura 21. Niveles de detalle del modelo de raqueta Babolat Pure Aero.

Figura 22. Comparativa modelo con subdivisiones (superior) y modelo con *DynaMesh* (inferior).

Figura 23. Modelo *high poly* del antivibrador junto al *alpha* del pincel utilizado para su generación.

Figura 24. Comparativa de la malla del objeto antivibrador antes y después de ser aplicado el *plugin Decimation Master*.

Figura 25. Modelo *high poly* de la goma final del grip junto al *alpha* del pincel utilizado para su generación.

Figura 26. Jerarquía de los modelos para generar el *baking* en Marmoset Toolbag 3.

Figura 27. Captura del acceso directo de Rizom UV en 3dsMax y el entorno de trabajo dentro del propio Rizom Uv.



Figura 28. Comparativa de imagen con artefactos generados durante el *baking* automático versus imagen con modificaciones manuales del *offset* en Marmoset Toolbag 3.

Figura 29. Mapas obtenidos al realizar el *baking* del modelo en Marmoset Toolbag 3.

Figura 30. Render del modelo final con el motor a tiempo real Marmoset ToolBag 3.

Figura 31. Opciones de exportación de los mapas de textura para el motor de render Arnold.

Figura 32. Entorno de trabajo de Substance Painter, separado en los visores de 3D y 2D.

Figura 33. Renders del modelo final con el motor de render Arnold de C4D.

Figura 34. Mapas de texturas exportados desde Substance Painter para el motor de render de Arnold en C4D.

Figura 35. Montaje escena *Vertex maps and fields* en el editor de C4D.

Figura 36. Renders de la escena animada utilizando la técnica *Vertex maps and fields*.

Figura 37. Jerarquía de objetos de la escena *Vertex maps and fields*.

Figura 38. Montaje escena con dinámicas en el editor de C4D.

Figura 39. Renders de la escena animada utilizando dinámicas.

Figura 40. Jerarquía de objetos de la escena con dinámicas.

Figura 41. Montaje escena con *Metaball* en el editor de C4D.

Figura 42. Renders de la escena animada que utiliza la propiedad de subdivisión *Metaball*.

Figura 43. Jerarquía de objetos de la escena con la propiedad *Metaball*.

Figura 44. Montaje escena pelotas golpeando el suelo utilizando el *plugin* Turbulence FD en el editor de C4D.

Figura 45. Renders de la escena pelotas de tenis golpeando el suelo con el *plugin* Turbulence FD.

Figura 46. Jerarquía de objetos en la escena pelotas golpeando el suelo.

Figura 47. Montaje escena de explosión suelo.

Figura 48. Renders de la escena explosión del suelo utilizando *Voronoi Fracture*.

Figura 49. Jerarquía de objetos en la escena explosión del suelo.

Figura 50. Montaje escena de la escena con *Field Force Control*.

Figura 51. Renders de la escena con *Field Force Control*.

Figura 52. Jerarquía de objetos en la escena de Field Force Control.

Figura 53. Montaje escena aparición orgánica del logo de Babolat.

Figura 54. Renders de la escena aparición orgánica del logo de Babolat.

Figura 55. Jerarquía de objetos en la escena aparición orgánica del logo de Babolat.

Figura 56. Montaje escena *Looping Animations Using MoGraph Fields*.

Figura 57. Renders de la escena *Looping Animations Using MoGraph Fields*.

Figura 58. Jerarquía de objetos en la escena *Looping Animations Using MoGraph Fields*.

Figura 59. Montaje escena *Wavy Band Surface*.

Figura 60. Renders de la escena *Wavy BandSurface*.

Figura 61. Jerarquía de objetos en la escena *Wavy Band Surface*.

Figura 62. Montaje escena animada con *MoGraph Shader Effect*.

Figura 63. Renders de la escena animada con *MoGraph Shader Effect*.

Figura 64. Jerarquía de objetos en la escena animada con *MoGraph Shader Effect*.

Figura 65. Muestra de la aplicación del plugin Turbulence FD a la escena *MoGraph Shader Effect*.

Figura 66. Montaje de la escena *Growing Selection For Clones*.

Figura 67. Renders de la escena *Growing Selection For Clones*.

Figura 68. Jerarquía de objetos en la escena *Growing Selection For Clones*.

Figura 69. Montaje escena *Glitch Text Transition*.

Figura 70. Renders de la escena *Glitch Text Transition*.

Figura 71. Jerarquía de objetos en la escena *Glitch Text Transition*.

Figura 72. Montaje del set de iluminación base.

Figura 73. Cámara y su recorrido en el editor de C4D.

Figura 74. Imagen de la interfaz del montaje de las escenas en After Effects 2021

Figura 75. Principales frames de las escenas del spot publicitario Pure Nerve, Pure Aero.

Figura 76. Presupuesto del proyecto Pure Nerve, Pure Aero.

# ANEXO

---

## “PURE NERVE, PURE AERO”

ANUNCIO PUBLICITARIO EN *MOTION GRAPHICS*

Presentado por Alba M<sup>a</sup> Sanjuan Revert

Tutor: Adolfo Muñoz García

Facultat de Belles Arts de Sant Carles

Grado en Diseño y Tecnologías Creativas

Curso 2020-2021



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES



*muestras visuales*  
*del spot publicitario* **PURE NERVE**  
**PURE AERO**



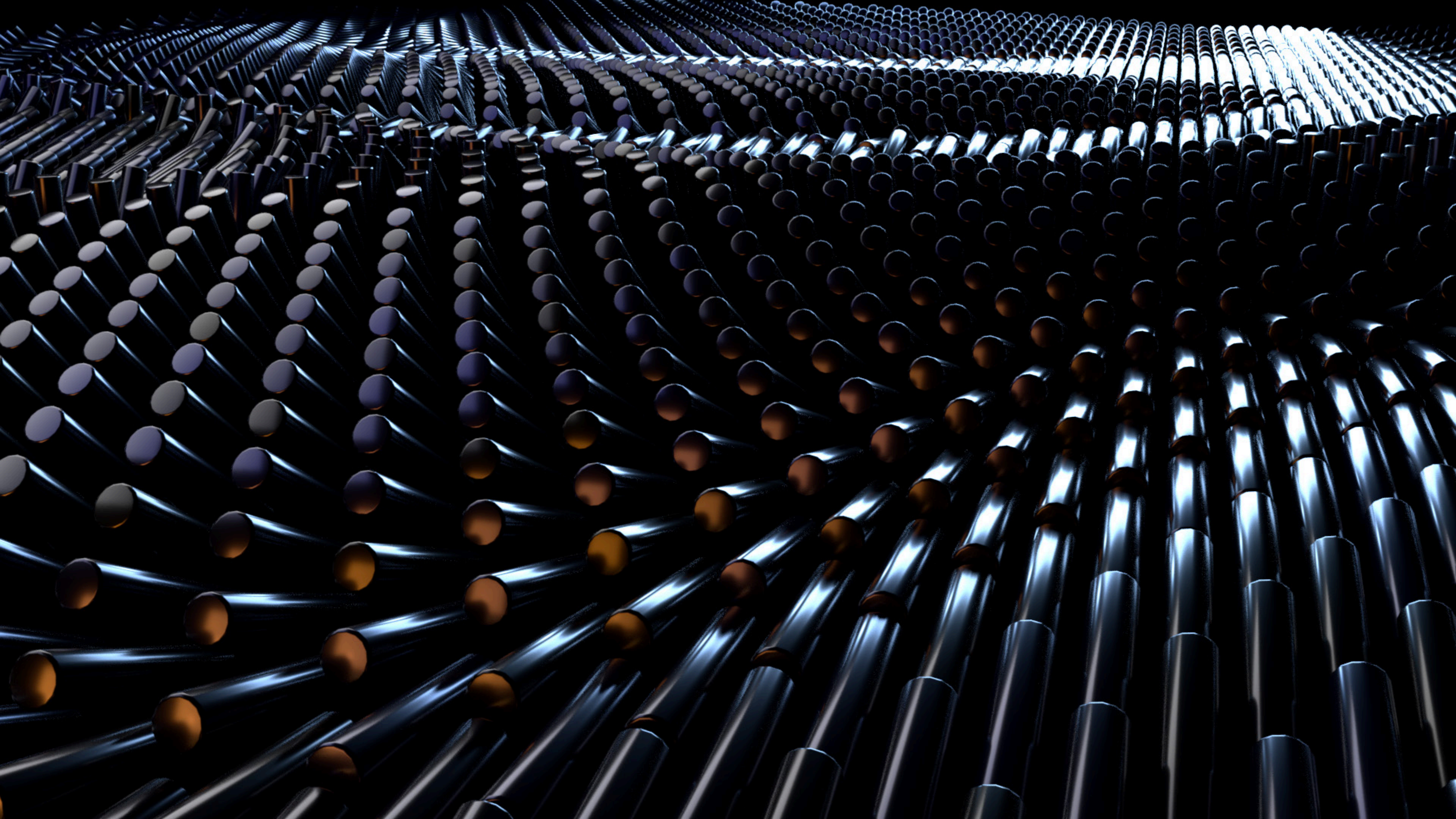
# HEADSPRINT

SPIN GROMMETS

RECOMMENDED TENSION: 220-240 LB  
REMARKS / NOTES  
MADE IN USA

LINE AND WEIGHT: 2000 (4-3) 100 YD  
HEADSIZ: 64G (242) / 100 YD  
LINE AND BALANCE: 220MM (4-3) / 100 YD

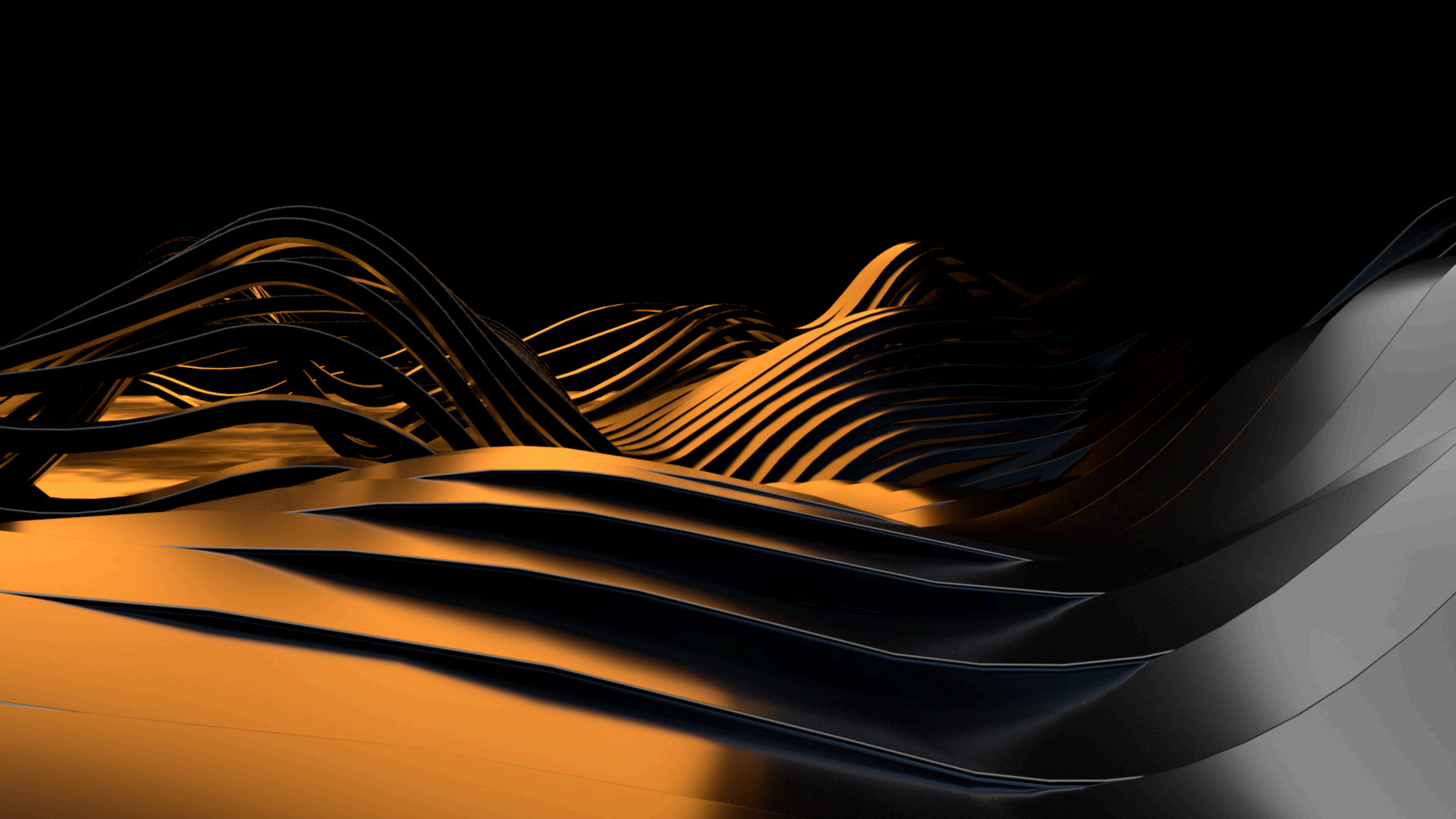




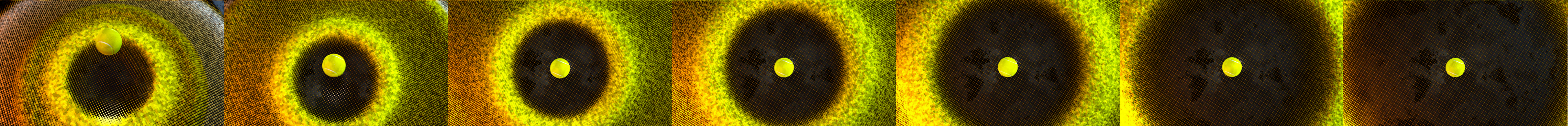
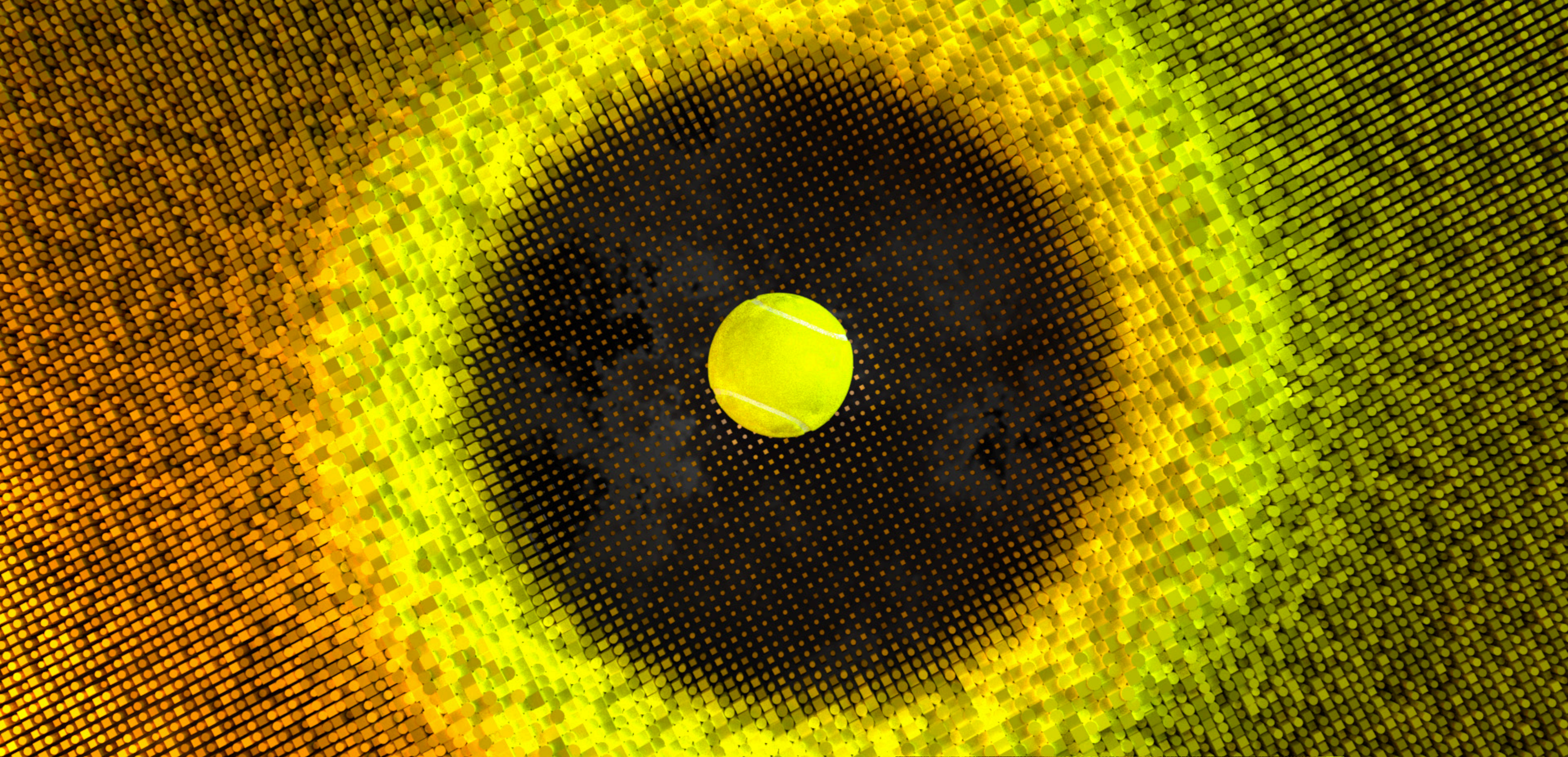




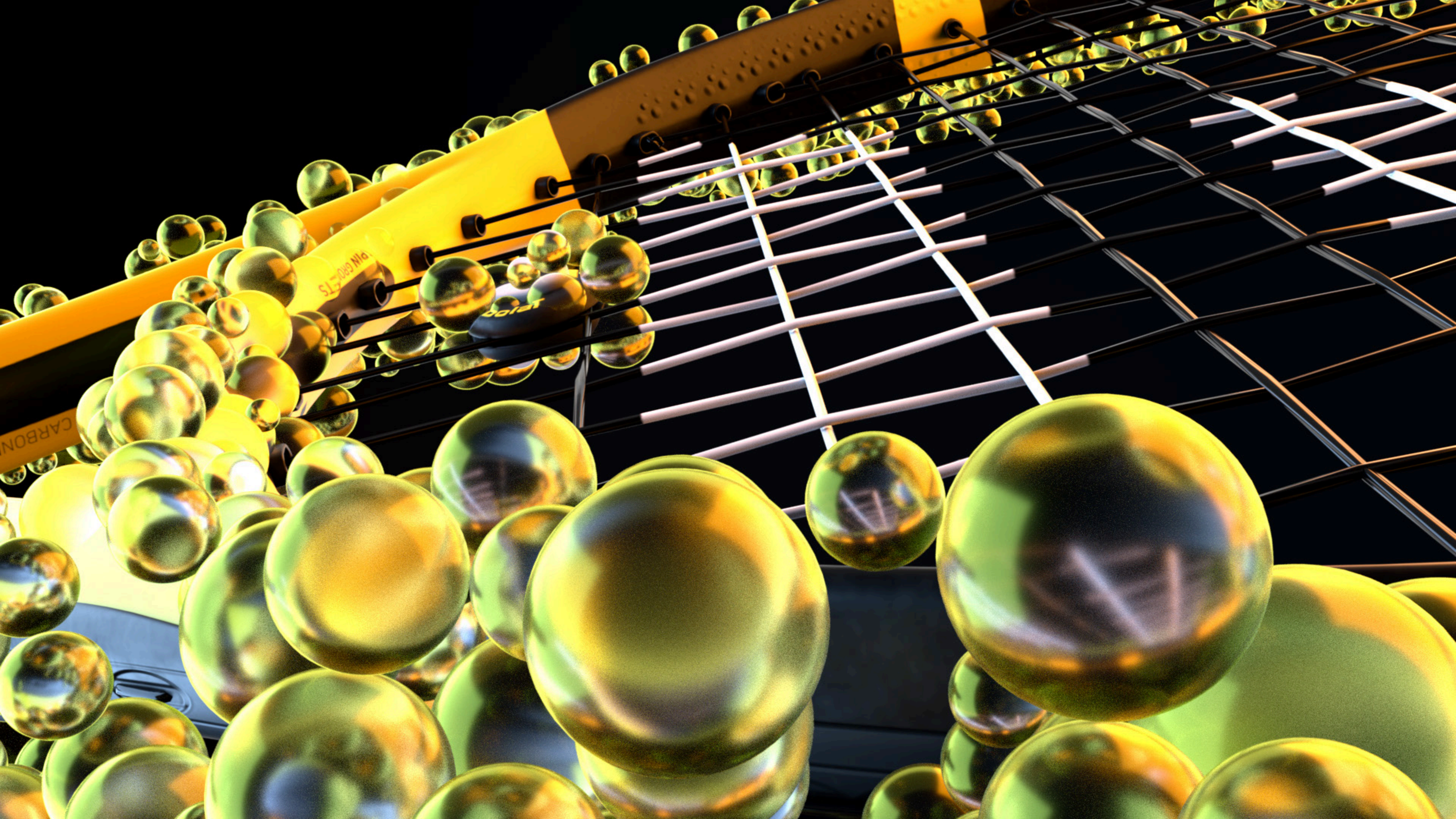




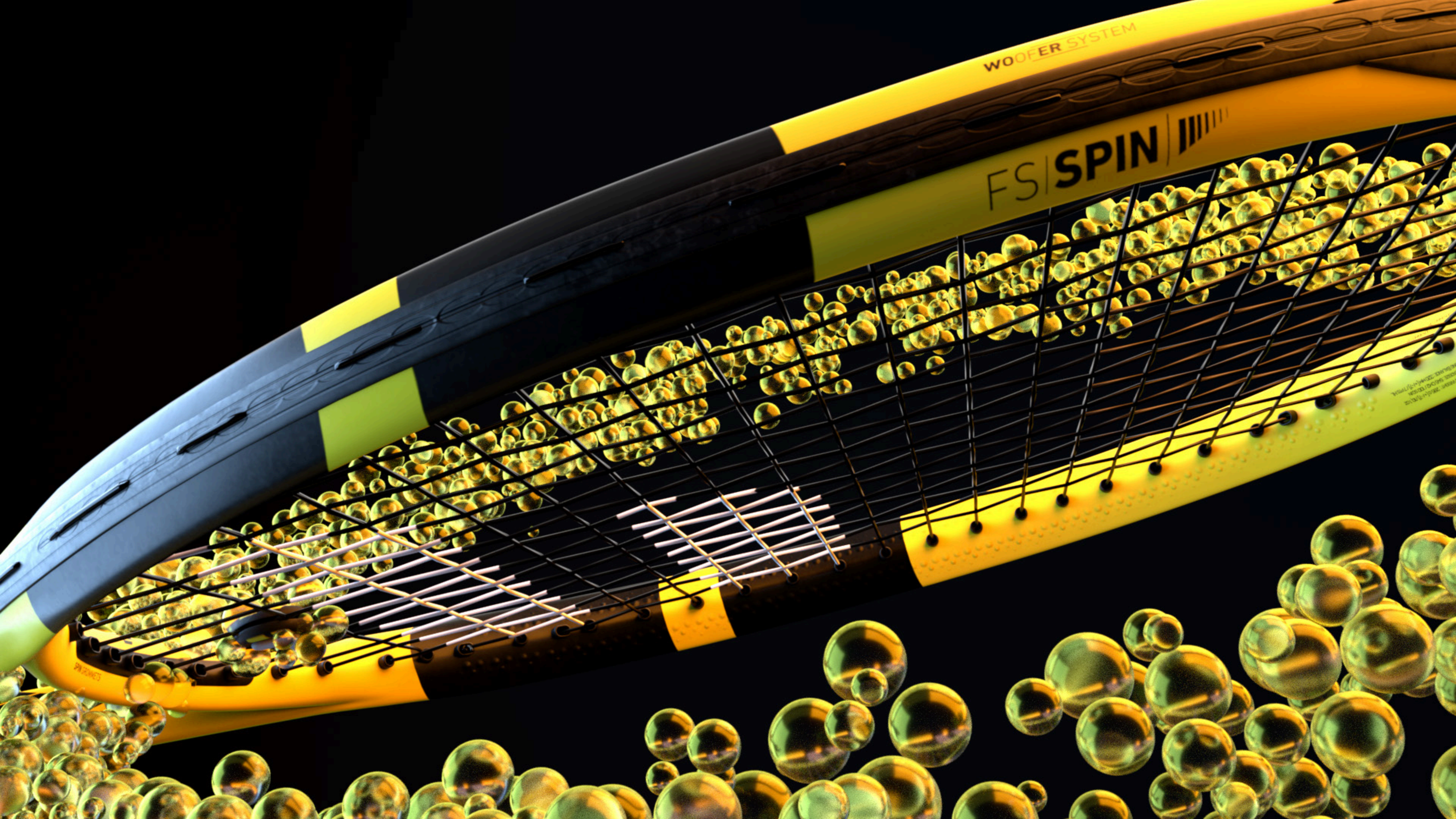








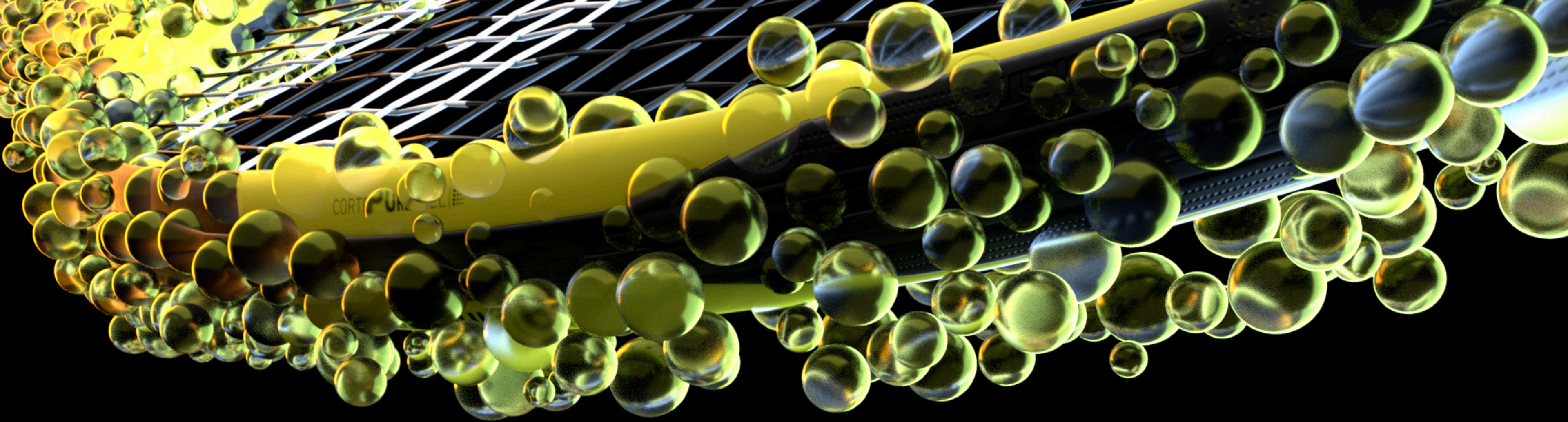




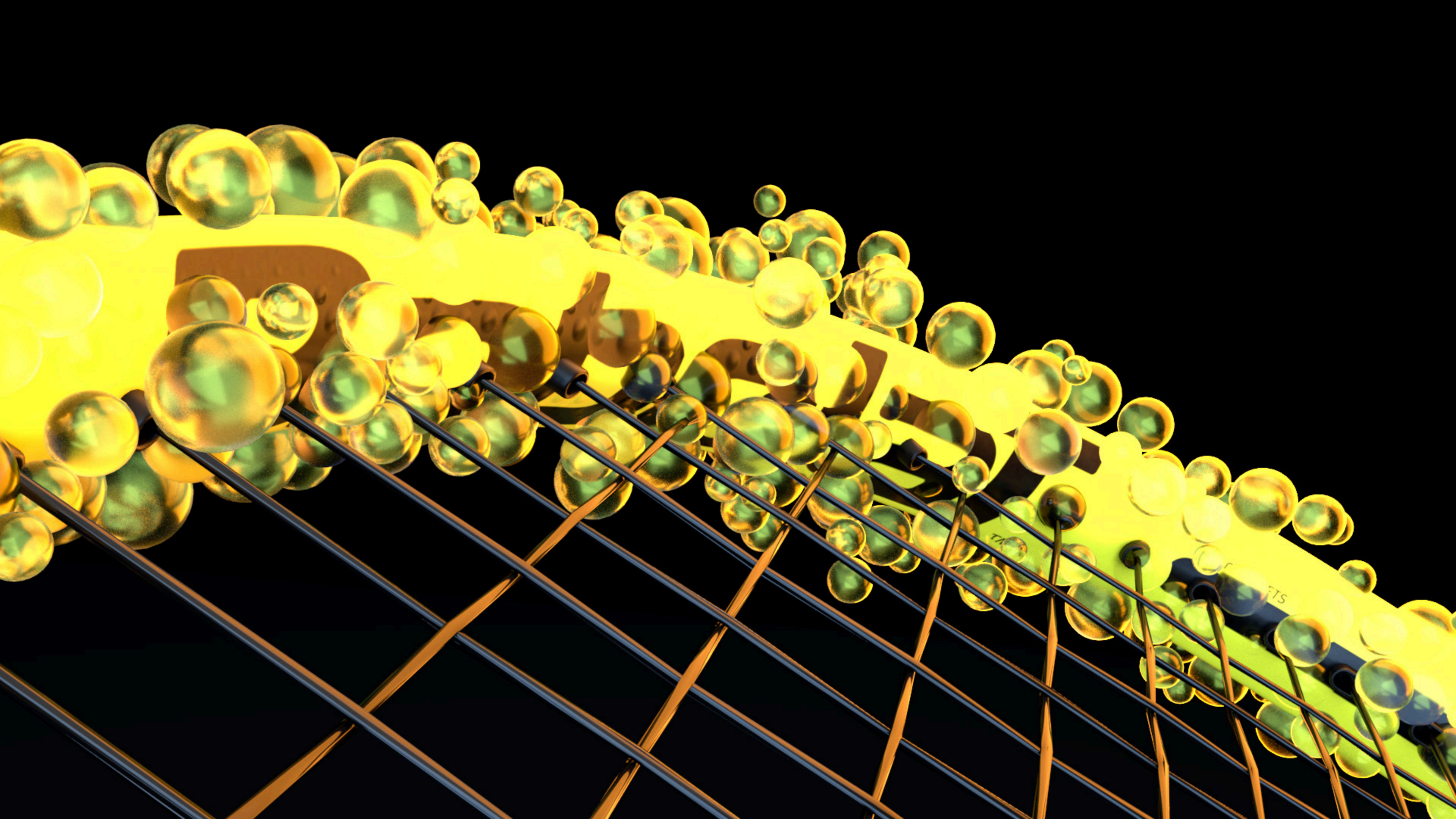
WOOFER SYSTEM

FSI SPIN

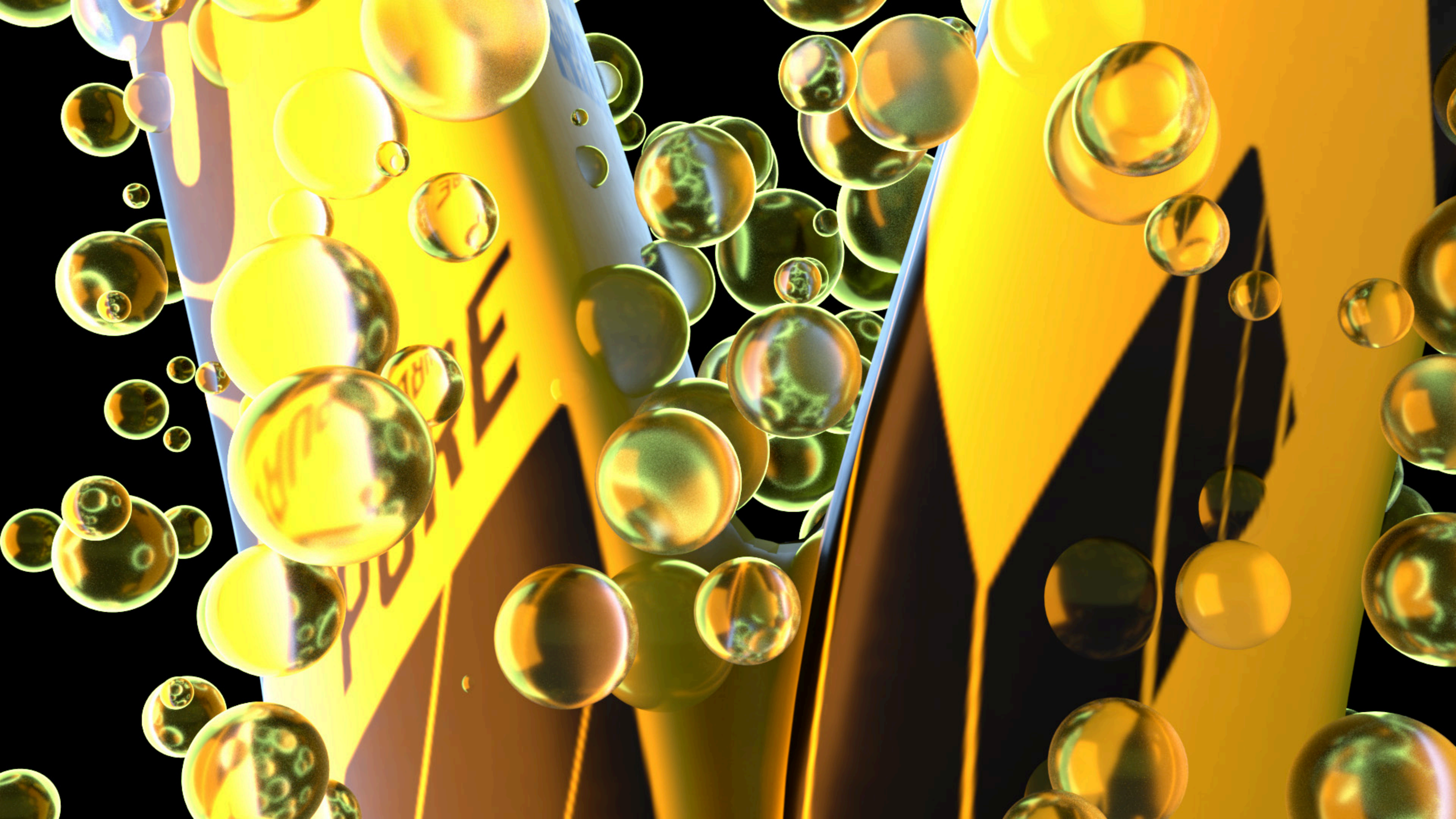














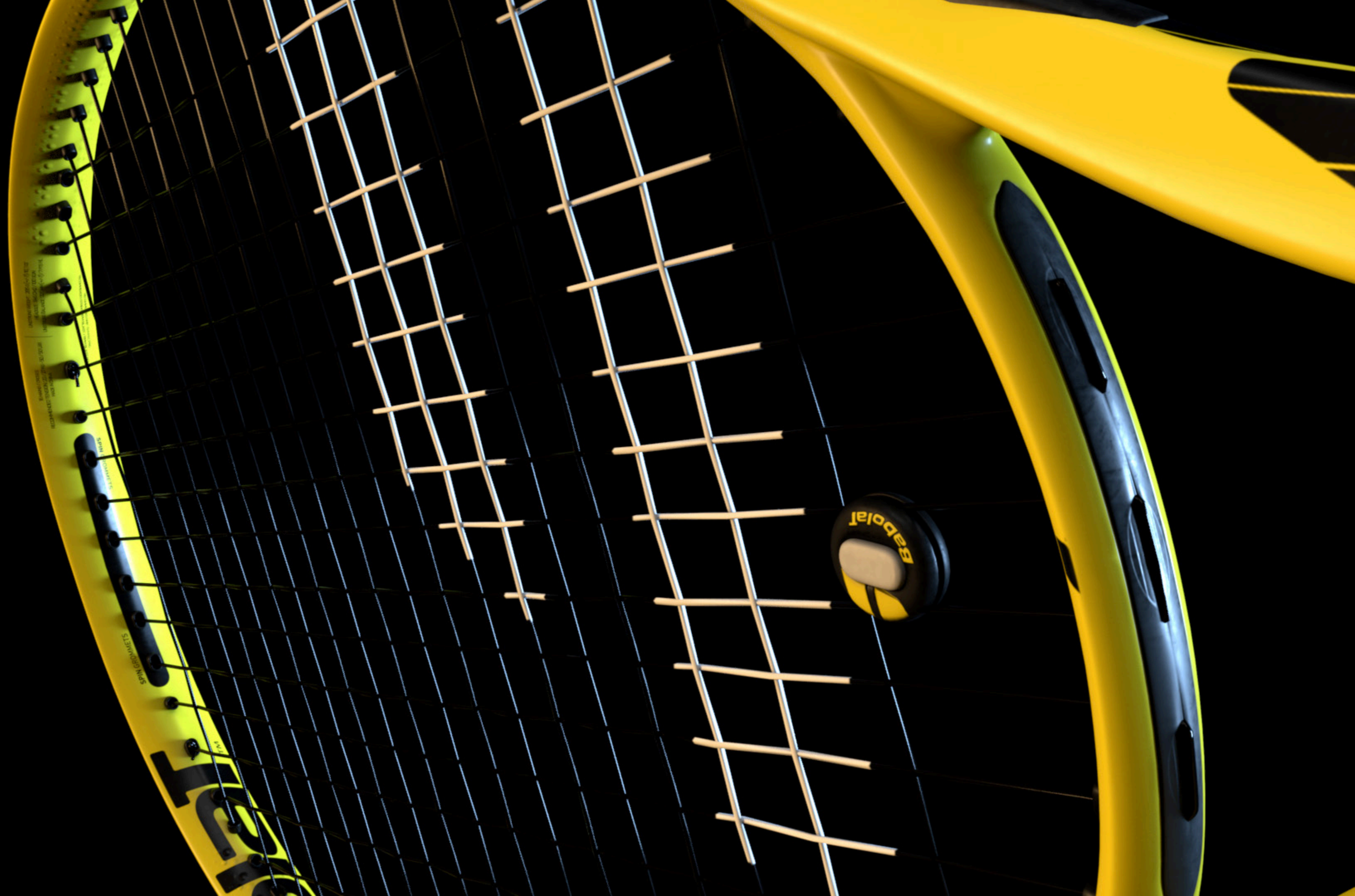


Babolat

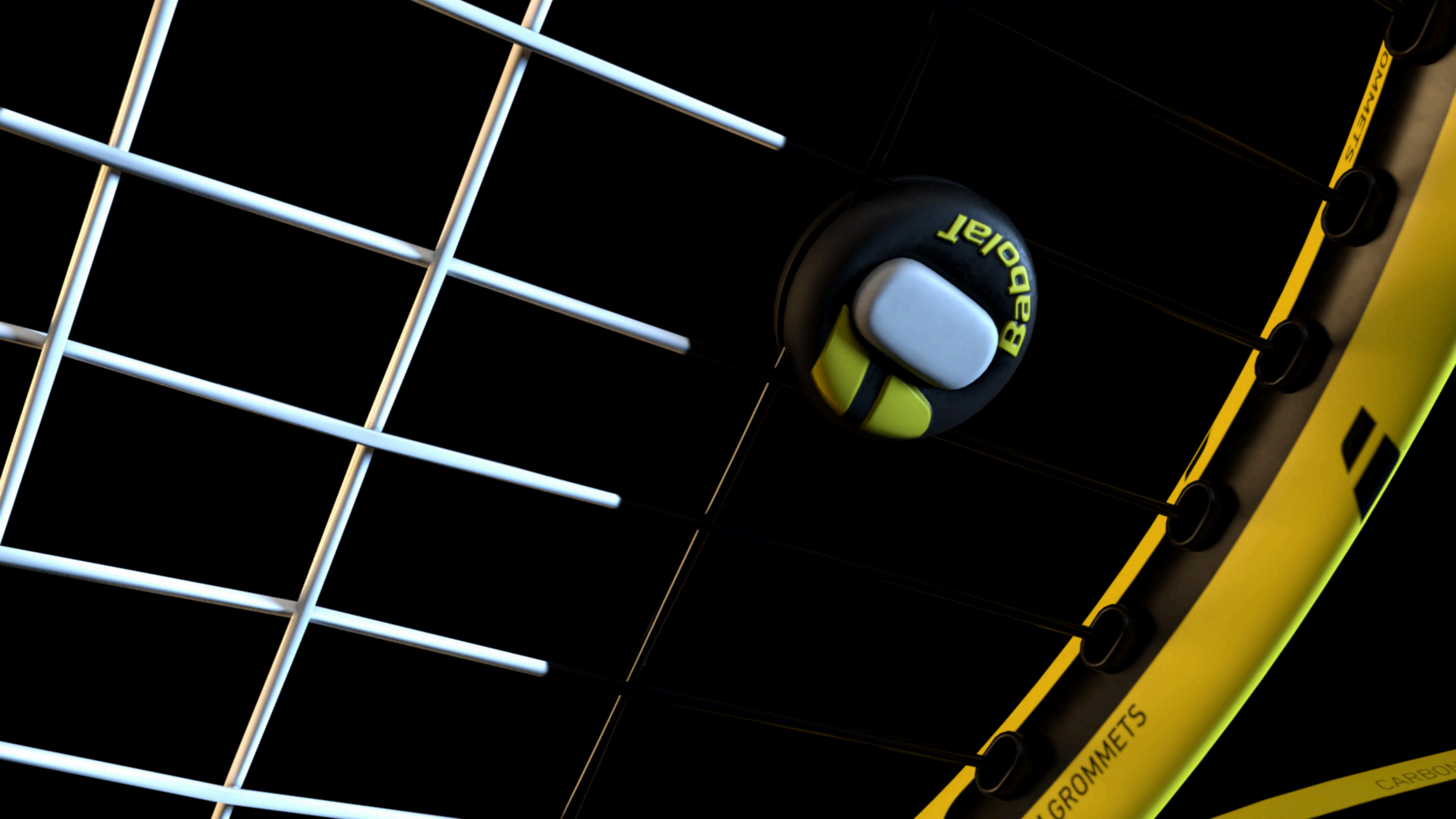
CARBON PLYSTABILIZER











Bridgestone

GROMMETS

CARBON

*PURE* **WETFOVE**

*PUIRE*  
**ALEFRO**





