

**Mtra. María de Jesús Gómez Cruz**

Directora de la División de Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco

## **INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL**

Agencia Espacial Mexicana

Periodo: **03 de Julio de 2017 al 05 de marzo de 2018**

Proyecto: **Multimedia y Desarrollo de Páginas Web con diversas  
herramientas y programas**

Clave: **XCAD000494**

**Karen Victoria García Zúñiga Matrícula: 2123061729**

Licenciatura: **Diseño de la Comunicación Gráfica**  
**División de Ciencias y Artes para el Diseño**

Tel: 5677 7245

Cel: 04455 2714 0587

Correo electrónico: [vik.garciaz@gmail.com](mailto:vik.garciaz@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

Una de las principales misiones de la Agencia Espacial Mexicana (AEM) es hacer uso de la ciencia y la tecnología espacial para impulsar la innovación y el desarrollo del sector espacial.

La Coordinación General de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial se encarga de “informar a la sociedad sobre la importancia de la ciencia y la tecnología espacial, divulgando los resultados de las investigaciones científicas y tecnológicas realizadas en el sector espacial”<sup>1</sup>. Para ello publica la revista digital *Hacia el Espacio* y el portal web *Educación Espacial*, que tienen como objetivo fomentar el interés de los mexicanos por los temas de ciencia y tecnología espacial, en un lenguaje claro, sencillo e incluyente, promoviendo el conocimiento sobre el espacio y las ventajas este trae para la sociedad.

El presente informe describirá el trabajo realizado para la Agencia Espacial Mexicana y la revista *Hacia el Espacio*, durante la prestación de mi servicio social en el periodo comprendido entre el 03 de julio de 2017 al 05 de marzo de 2018.

## OBJETIVO GENERAL

Desarrollar materiales gráficos, videos, animaciones y modelados 3D que contribuyan a la difusión y comprensión del material de divulgación publicado por la revista *Hacia el Espacio* y la Agencia Espacial Mexicana.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Poner en práctica los conocimientos de diseño y animación adquiridos durante la carrera de Diseño de la Comunicación Gráfica.
- Conocer sobre la ciencia y tecnología espacial, y la participación de México en ésta área.
- Familiarizarse con el ritmo de trabajo que se maneja dentro de una empresa.

---

<sup>1</sup> Estatuto Orgánico de la Agencia Espacial Mexicana, Capítulo VII, Artículo 29.

## **ACTIVIDADES REALIZADAS**

Las actividades desempeñadas durante mi servicio social, se centraron en la edición y postproducción de videos y entrevistas, y en el modelado 3D para acervo y proyectos en curso.

### **Animación 2D**

La mayoría de mi trabajo consistió en editar entrevistas, sin embargo, primero elaboré plecas y cortinillas editables para poder utilizarlas en todas las entrevistas.

Las plecas animadas resultaron ser lo más difícil, debido a que elaboré una nueva propuesta del isotipo animado de la revista, pues el anterior resultaba demasiado llamativo para usarlo en aplicaciones pequeñas. También tuve que decidir entre varias propuestas donde variaba el tamaño de letra y la cantidad de renglones disponibles para la información.

Para las cortinillas sólo fue necesario recrear las ya existentes (pues no contaba con el archivo original); y adaptarlas para distintos momentos del video.

### **Edición y Postproducción**

En el caso de las entrevistas, hacía una revisión y selección del material, elaboraba las plecas correspondientes e identificaba errores de video o audio para su posterior arreglo o eliminación.

En la mayoría de los casos fue necesario hacer corrección de color y luces, debido a que las entrevistas eran grabadas a contraluz (frente a una ventana). Al principio me resultó complicado encontrar las herramientas o métodos adecuados para hacer las correcciones, posteriormente me familiaricé con el proceso, pero seguía siendo difícil decidir en qué punto los colores eran los adecuados. Asimismo, algunas entrevistas requirieron ligeros tratamientos de audio como reducción de ruido. Para finalizar agregaba los elementos gráficos faltantes: el video introductorio y de salida, la marca de agua, las plecas y las cortinillas (cuando era necesario).

Con motivo del congreso *México hacia Marte*, se me solicitó elaborar un video recopilatorio de una hora con todas las misiones hechas al planeta rojo; desde el *Mariner 4* en 1964, hasta la misión *InSight* prevista a lanzarse en 2018.<sup>2</sup>

Me tomó un par de semanas investigar sobre el tema, encontrar y seleccionar fotos, videos y renders de cada una de las 16 misiones, y editar todo en una sola secuencia. Cabe destacar que el video con cuenta con audio, pues sólo se usaría como fondo durante la inauguración del congreso.

Una de las dificultades que no tenía prevista para estos casos, fue la capacidad de render de mi computadora, pues llegaba a tardar 2 horas en procesar 20min de video editado; igualmente, en algunas ocasiones tuve que dejarla descansar antes de poder seguir trabajando.

### **Modelado 3D**

Los modelos 3D que realicé correspondían a dos proyectos: Basura Espacial y Guante Espacial. El primero aún se encontraba en curso y no se tenía bien definido cómo sería el resultado final o cómo se utilizarían los modelos, pero se me pidió realizarlos para el acervo digital de la Agencia. Mientras que el segundo se trataba de un prototipo de guante realizado por un prestador de servicio social.

#### ***Basura Espacial***

Para el proyecto de basura espacial hice una búsqueda sobre el tema y junto a mi asesor externo elegí algunas imágenes de referencia para el modelado de diversos elementos considerados basura en el espacio. Como primer reto tuve que bocetear los objetos que se apreciaban en la imagen, y de este modo facilitar so posterior modelado. Una vez terminados los modelos me dediqué a una de las tareas más laboriosas del 3D, el acomodo de los UV's. Esta labor me tomó mucho tiempo, pues al momento de modelar no tomé precauciones para simplificar la proyección 2D.

Una vez terminada la disposición de los UV's, generé imágenes editables para añadirle color y textura a los objetos. Particularmente me resultó muy complicado generar las texturas, pues requería “pensar” en tres dimensiones mientras se trabajaba en un plano.

---

<sup>2</sup> Video\_Back\_Marte

## ***Guante Espacial***

El segundo proyecto tenía como objetivo ilustrar un artículo de la revista en el que se demostraba cómo realizar un guante espacial en casa. El primer obstáculo para su realización, fue la falta de precisión sobre los requerimientos y componentes que necesitaba; más adelante se me fueron dando más detalles, con lo que pude conceptualizar el prototipo y comenzar el modelado.

Para simplificar el modelado, dividí el prototipo en seis partes:

- Guante/Mano
- Arduino Uno
- Sensor Sharp
- Pantalla LCD
- Baterías Cableado

El modelado del guante, a pesar de ser un elemento sencillo visualmente, tomó mucho tiempo y varias repeticiones para estar listo, principalmente por la dificultad que me representa modelar elementos orgánicos. La textura brillante y blanca busca asemejar la tela metálica de la que están hechos los guantes de astronautas.

Una placa electrónica *Arduino Uno* cuenta con muchos detalles, lo cual representaría no sólo más trabajo, sino un archivo más pesado y difícil de correr en algunas computadoras; por ello decidí simplificarla, tomando las piezas más representativas y modelándolas por separado. Una vez juntas todas las partes, el texturizado permitió homogeneizar la placa y añadir elementos que no fueron modelados, como botones o luces; de igual forma, los letreros ayudaban a identificar cada una de las piezas.

El Sensor Sharp también fue modelado por partes que se sobrepusieron al final, sin embargo resultó difícil de modelar por las zonas con curvas y huecos. La pantalla LCD y las baterías fueron los elementos más fáciles de modelar, pues estaban compuestos de figuras geométricas simples. Sin embargo, los orificios hechos en la placa de la pantalla requirieron correcciones para dejar todas las caras de 4 lados.

El cableado fue hecho mediante cilindros extruidos sobre una curva, lo que simplificaba en gran medida el acomodo de los cables. No obstante se debía tener cuidado de que los cables no se traslaparan entre sí, respetando cada uno su espacio.

## **Apoyo en Eventos**

Uno de los trabajos que no estaba relacionado directamente con la carrera de Diseño de la Comunicación Gráfica, fue el apoyo en eventos culturales o científicos en los que participaba la Agencia.

En el congreso *México Hacia Marte* celebrado del 6 al 8 de septiembre de 2017, tuve como labor llevar el registro de los asistentes, grabar conferencias y apoyar durante las sesiones de preguntas y respuestas. Mientras que en la *Noche de las Estrellas* del 25 de noviembre de 2017 me encargué de atender el stand de la AEM, exponer una maqueta del *Mexsat Bicentenario* y explicar las funciones de la Agencia.

## **METAS ALCANZADAS**

Gracias a la realización de mi servicio social, fui capaz de aplicar mis conocimientos de diseño en el desarrollo de recursos gráficos que serán utilizados en proyectos de divulgación de la ciencia y la tecnología espacial.

También conseguí acelerar mi ritmo de trabajo y adaptarme a los modos y tiempos que demanda el ámbito laboral.

## **RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

Los constantes cambios en la tecnología y en nuestra sociedad, hacen indispensable el continuo aprendizaje y el crecimiento personal. Prestar mi servicio en la Agencia Espacial Mexicana significó un parteaguas en mi formación académica y profesional, pues me permitió no sólo expandir mis conocimientos sino también darme cuenta de mis capacidades particulares.

Por un lado tuve la oportunidad de poner en práctica mis habilidades en situaciones reales y específicas. Enfrentarme a necesidades de diseño que requerían soluciones concretas, me obligó a utilizar herramientas nuevas y a complementar todo aquello que aprendí en la universidad.

También pude hacerme consciente de mis propios aciertos y fallas. Resaltar las áreas en las que soy más fuerte y transformarlas en un escalón para poder corregir mis deficiencias.

## RECOMENDACIONES

Sin duda la Agencia Espacial Mexicana brinda muchas opciones para enfocar el servicio social en un área de interés, como el diseño editorial o el audiovisual. También permite una gran flexibilidad de horarios, pues en muchas ocasiones el trabajo se realiza a distancia; y el personal siempre está dispuesto a orientarnos en temas espaciales.

No obstante, se deben tomar en cuenta algunas consideraciones. Es indispensable contar con equipo propio para trabajar, pues la Agencia cuenta con pocas computadoras para prestadores de servicio social. La disposición para trabajar y el gusto por lo que se hace también son importantes, pues el trabajo nunca se termina y se debe tener constancia para entregar todo a tiempo.

## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Agencia Espacial Mexicana. *¿Qué Hacemos?* Recuperado el 20 de marzo de 2018 de: <https://www.gob.mx/aem/que-hacemos>
- Estatuto Orgánico de la Agencia Espacial Mexicana. Diario Oficial de la Federación, D.F., México, 27 de noviembre de 2012. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de: <http://www.sct.gob.mx/JURE/doc/estatuto-aem.pdf>
- Hacia el Espacio (2013). *Acerca de Hacia el Espacio*. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de: <http://haciaelespacio.aem.gob.mx/revistadigital/about.php>
- Hacia el espacio (2017, septiembre 8). *Video\_Back\_Marte*. [Archivo de video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=KCQiA4TRHtM&t=49s>

# ANEXO

## Edición y postproducción de videos

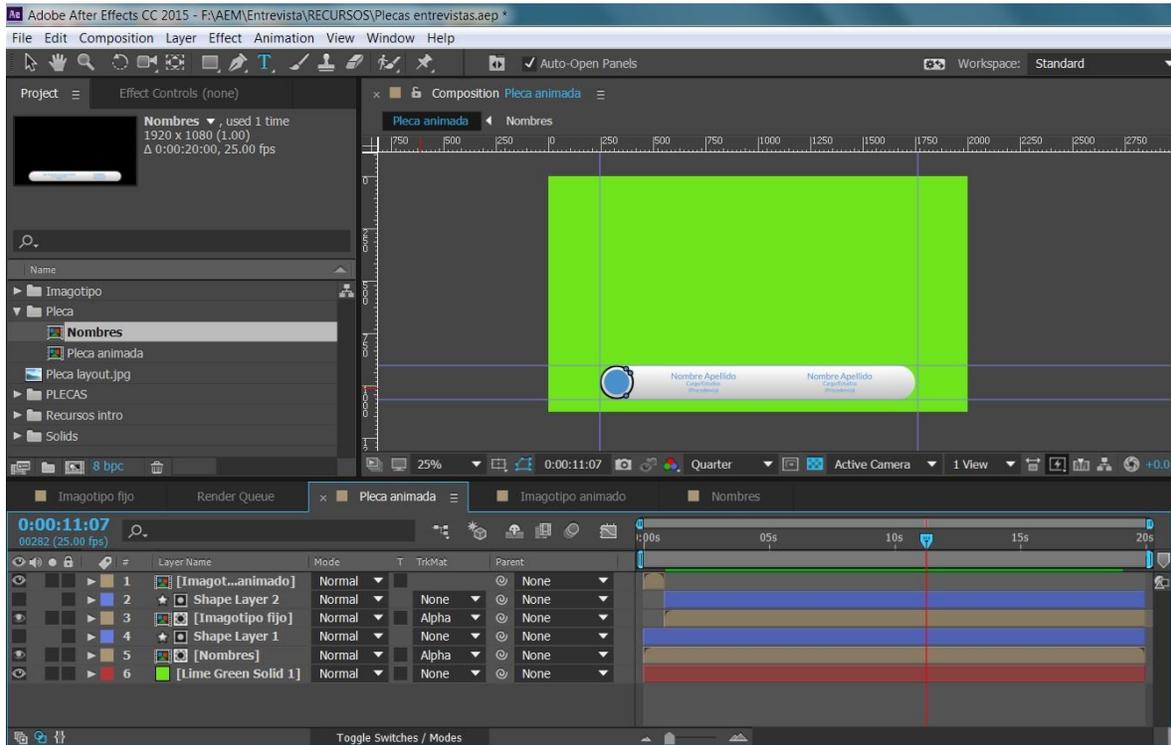


Sin corrección



Con corrección

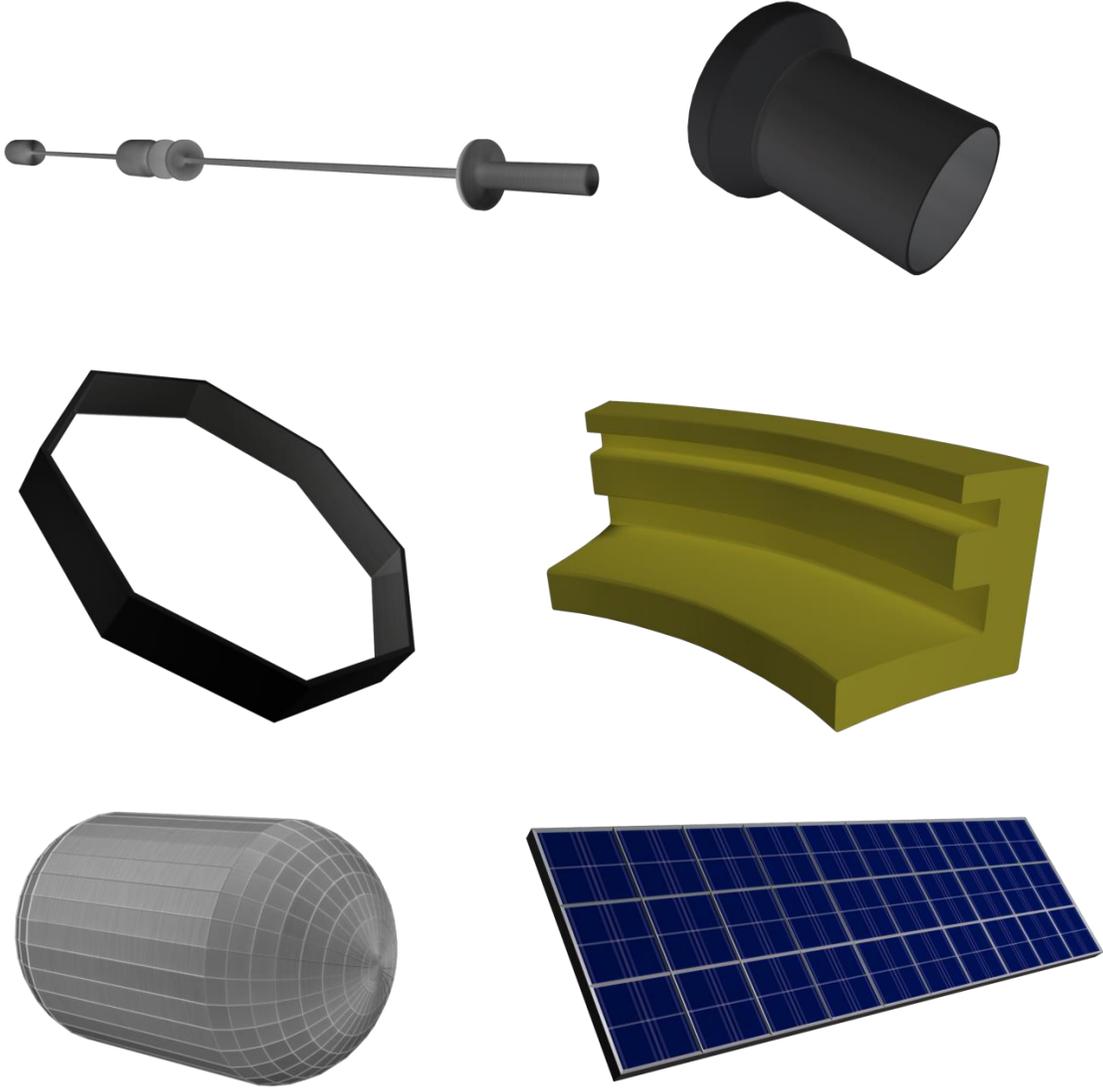
# Animación 2D – Plecas



Modelado 3D – Basura Espacial



Imagen de referencia



**Modelado 3D – Guante Espacial**

