



Certamen 2

"DAGOBAH: EL DESPERTAR DE LA FUERZA"

FABRICACIÓN DIGITAL

Benjamin Peñaloza Momo

PUNTOS CLAVE DEL PROYECTO



FABRICACIÓN DIGITAL 2025

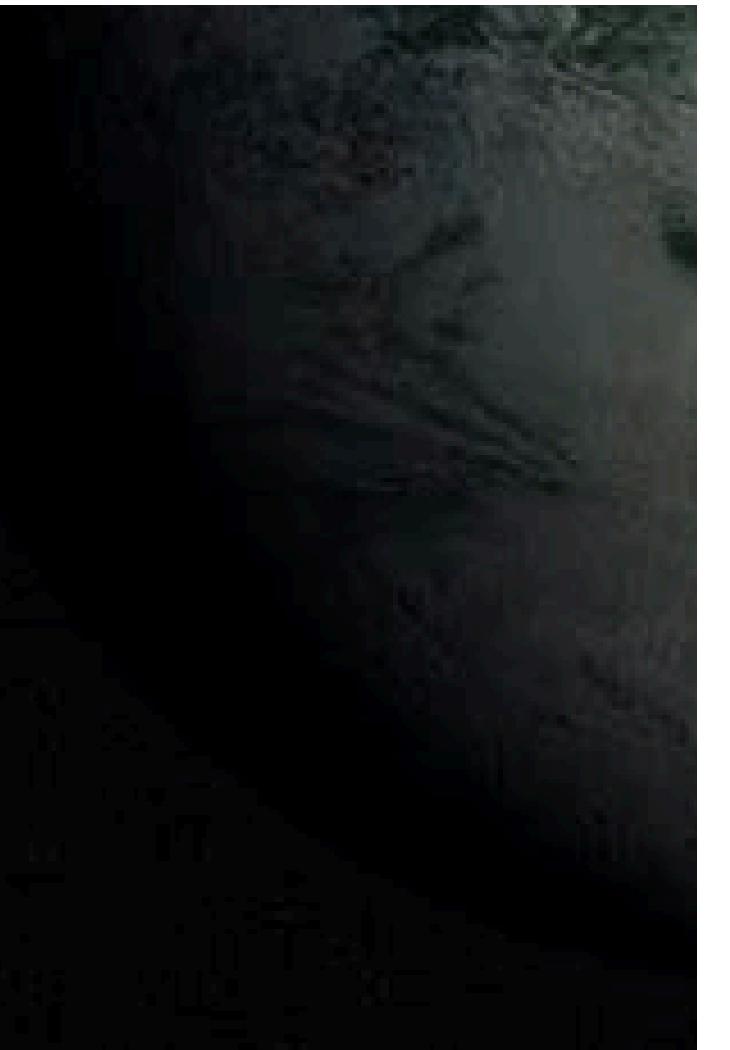
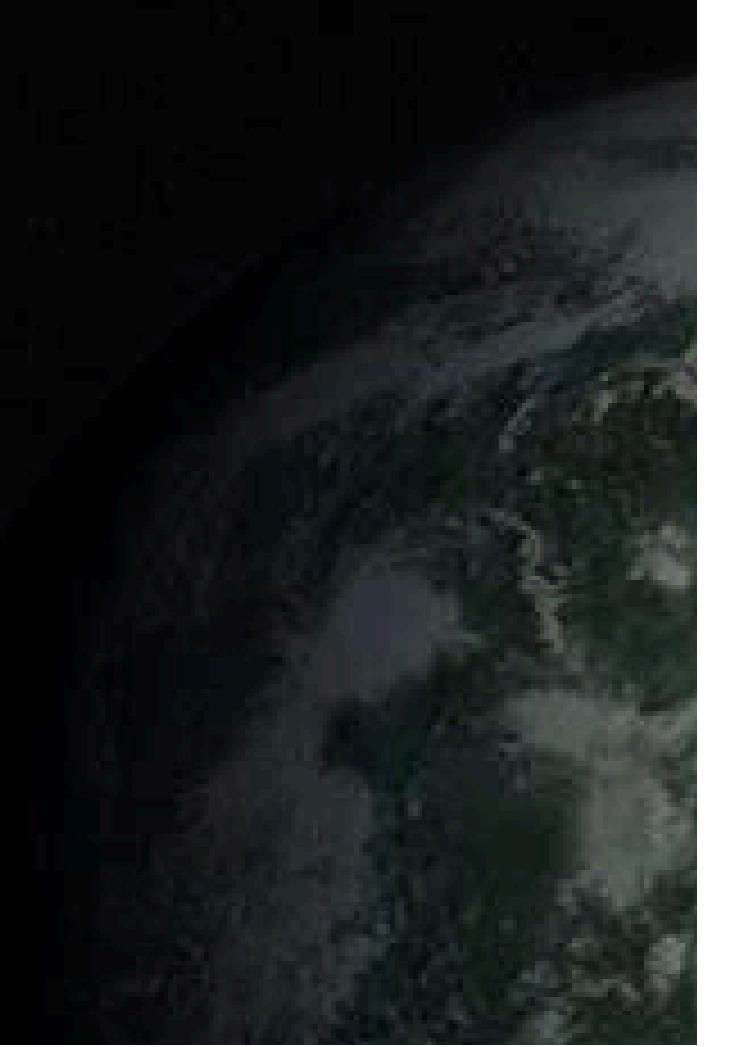
- 01 INTRODUCCIÓN AL PROYECTO Y PROPÓSITO DEL DIORAMA
- 02 EVOLUCIÓN DEL MODELO 3D Y ADAPTACIÓN PARA MANUFACTURA
- 03 PIEZAS FABRICADAS – IMPRESIÓN 3D FDM (PLA)
- 04 PIEZAS FABRICADAS – IMPRESIÓN 3D SLA (RESINA)
- 05 FABRICACIÓN CNC
- 06 MEMORIA DEL PROCESO DE MANUFACTURA
- 07 PLAN DE ACCIÓN PARA FINALIZACIÓN DEL DIORAMA
- 08 INTEGRACIÓN DE SISTEMAS ELECTRO-ELECTRÓNICOS
- 09 REPOSITORIO GITHUB DEL PROYECTO
- 10 PUESTA EN ESCENA Y CIERRE

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO Y PROPÓSITO DEL DIORAMA

Recrear de forma inmersiva la escena de Star Wars: El Imperio Contraataca en la que Luke Skywalker eleva su nave en Dagobah, integrando efectos visuales, sonoros y mecánicos que transmitan la atmósfera mística del lugar.

El diorama busca generar una experiencia interactiva y emocional mediante el uso de tecnologías de manufactura digital y sistemas electrónicos sincronizados.

FABRICACIÓN DIGITAL 2025



EVOLUCIÓN DEL MODELO 3D Y ADAPTACIÓN PARA MANUFACTURA

Corrección escénica y rediseño técnico

Al revisar la escena original de Star Wars: El Imperio Contraataca, se identificó que el X-Wing tenía las alas cerradas al ser elevado. Esto llevó a un rediseño completo del modelo para asegurar fidelidad visual y mayor recorrido mecánico del sistema de elevación.

- Imagen : Modelo optimizado
(alas cerradas, cavidades integradas).

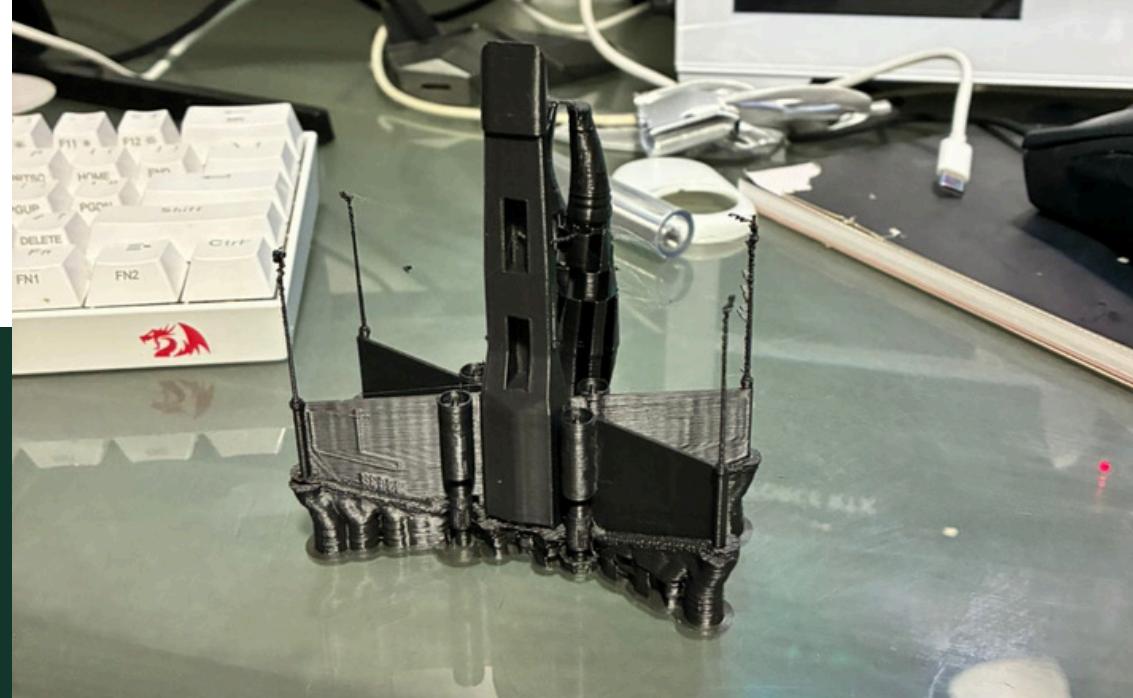


FABRICACIÓN
DIGITAL 2025

PIEZAS FABRICADAS – IMPRESIÓN 3D FDM (PLA)

Piezas fabricadas en PLA (FDM)

- Base completa del diorama: dividida en módulos para facilitar impresión y ocultar componentes electrónicos.
- Choza de Yoda: impresa como estructura hueca para incluir un LED interior.
- Soporte del servomotor: integrado a la base para levantar el X-Wing.
- Montura del humidificador: diseñada para alojarse discretamente en el terreno.



PREPARACION DEL MODELO EN CREALITY
PRINT 5.1
TEMPERATURA: 210 °C
ALTURA DE CAPA: 0.1 MM
VELOCIDAD: 150 MM/S



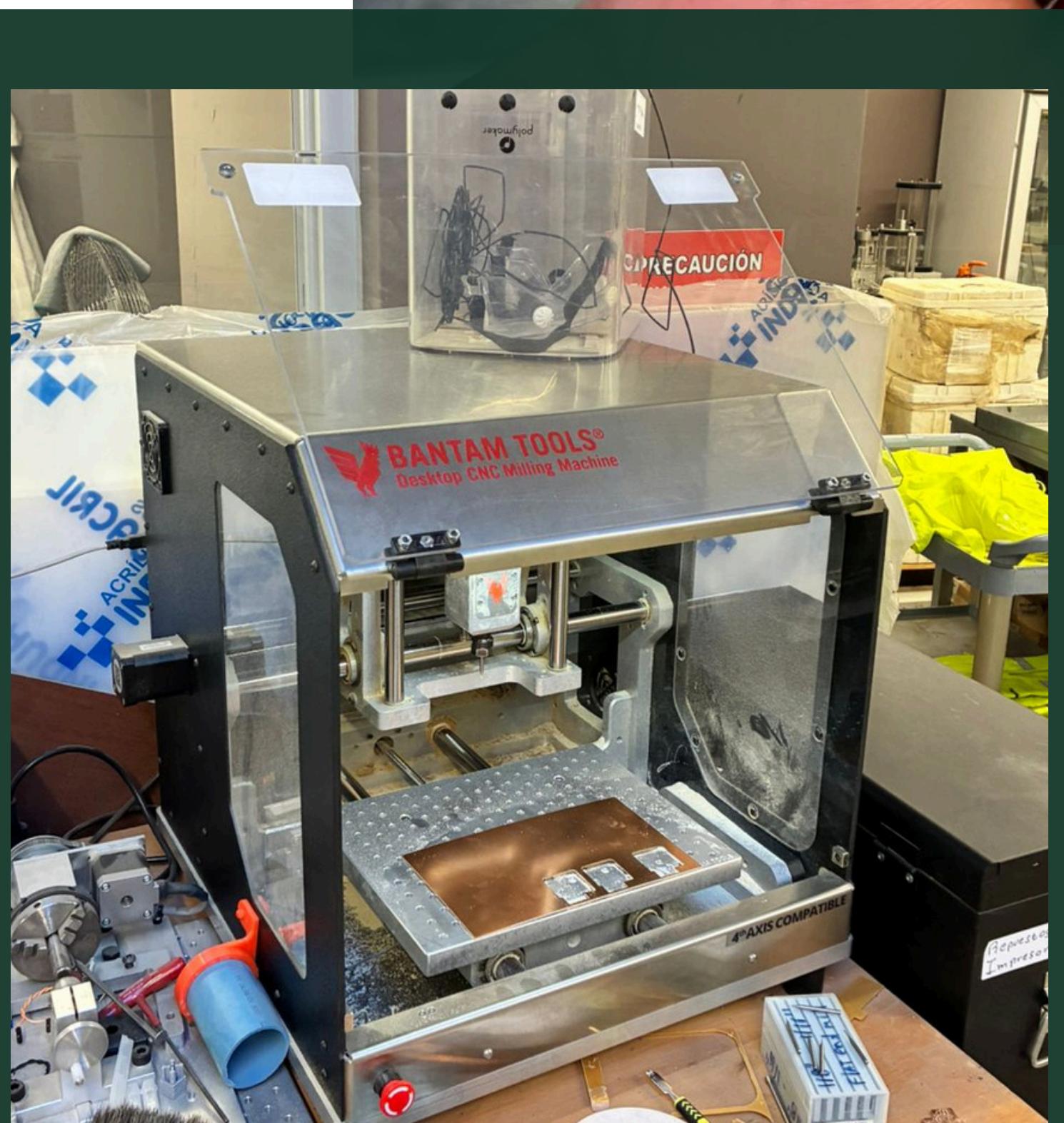
PIEZAS FABRICADAS – IMPRESIÓN 3D SLA (RESINA)

Piezas impresas en resina

- Luke Skywalker
- Yoda
- R2-D2

Estas figuras fueron seleccionadas para SLA por su nivel de detalle y escala reducida, donde se requiere mayor definición que la que ofrece FDM.

PREPARACIÓN DEL MODELO EN CHITUBOX.
SOPORTES PERSONALIZADOS.
PARÁMETROS CLAVE:
ALTURA DE CAPA: 0.05 MM
TIEMPO DE EXPOSICIÓN BASE: 30 S
TIEMPO DE EXPOSICIÓN NORMAL: 8 S
LAVADO EN ALCOHOL ISOPROPÍLICO Y
POSTCURADO CON LUZ UV.



FABRICACIÓN CNC – CAJA DE TRANSPORTE Y PLACA ELECTRÓNICA

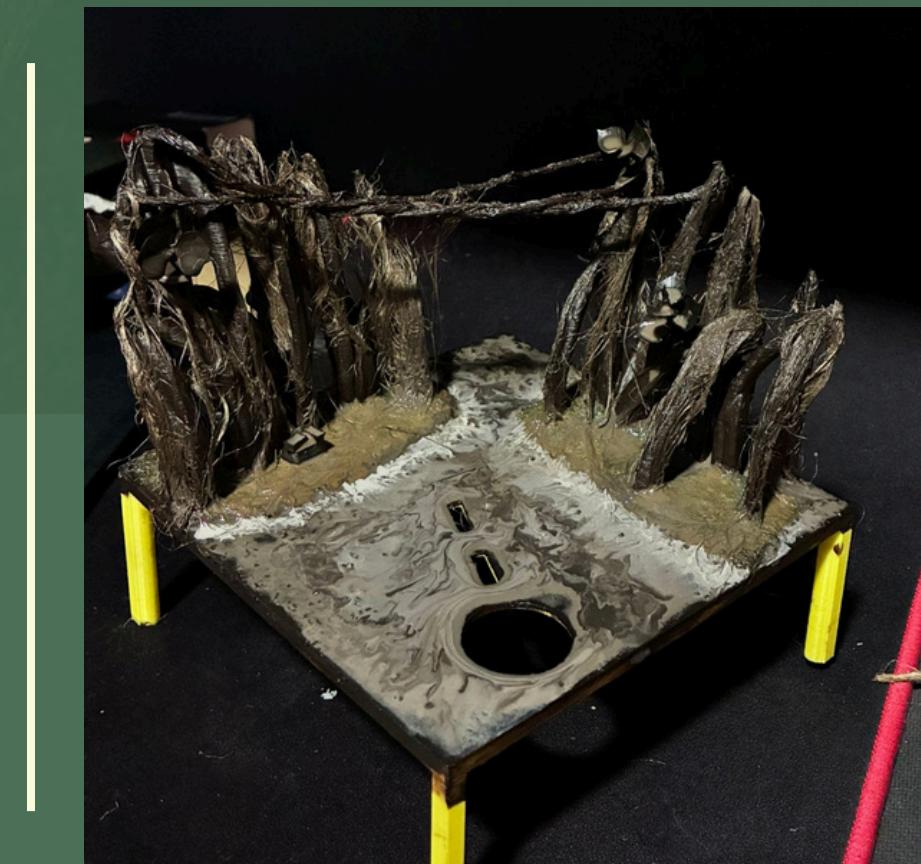
Elementos fabricados en CNC

- Caja modular en MDF: diseñada para proteger el diorama durante el transporte.
- Placa de montaje electrónico personalizada: cortada en acrílico o MDF delgado, permite organizar y fijar componentes (Arduino, cables, sensores) dentro del espacio reducido del diorama.

PARÁMETROS TÉCNICOS PRINCIPALES

TECNOLOGÍA	PIEZA	MATERIAL / PARÁMETROS
FDM	Base, choza, entorno	<ul style="list-style-type: none">• PLA• 200 °C, 0.2 mm capa, 50 mm/s
SLA	Figuras (Luke, Yoda, R2D2)	<ul style="list-style-type: none">• Resina estándar• 0.05 mm capa, 8 s exposición
CNC	Caja y placa electrónica	<ul style="list-style-type: none">• MDF / acrílico• Fresa 3 mm, 800 mm/min

MEMORIA DEL PROCESO DE MANUFACTURA



PLAN DE ACCIÓN PARA FINALIZACIÓN DEL DIORAMA

El plan de acción para finalizar el diorama contempla un plazo de tres semanas. En la semana 1, se realizará el ensamblaje estructural, que incluye la unión de las piezas impresas en PLA y la integración de la base con los elementos de vegetación. Durante la semana 2, se llevará a cabo la integración electrónica, instalando el servomotor, el humidificador, el LED para la choza, el sensor ultrasónico y el piezoelectrónico. Finalmente, en la semana 3, se ejecutarán las tareas de acabado y prueba final, que consisten en pintar el diorama, camuflar los cables y realizar una prueba completa de activación automatizada de la escena.



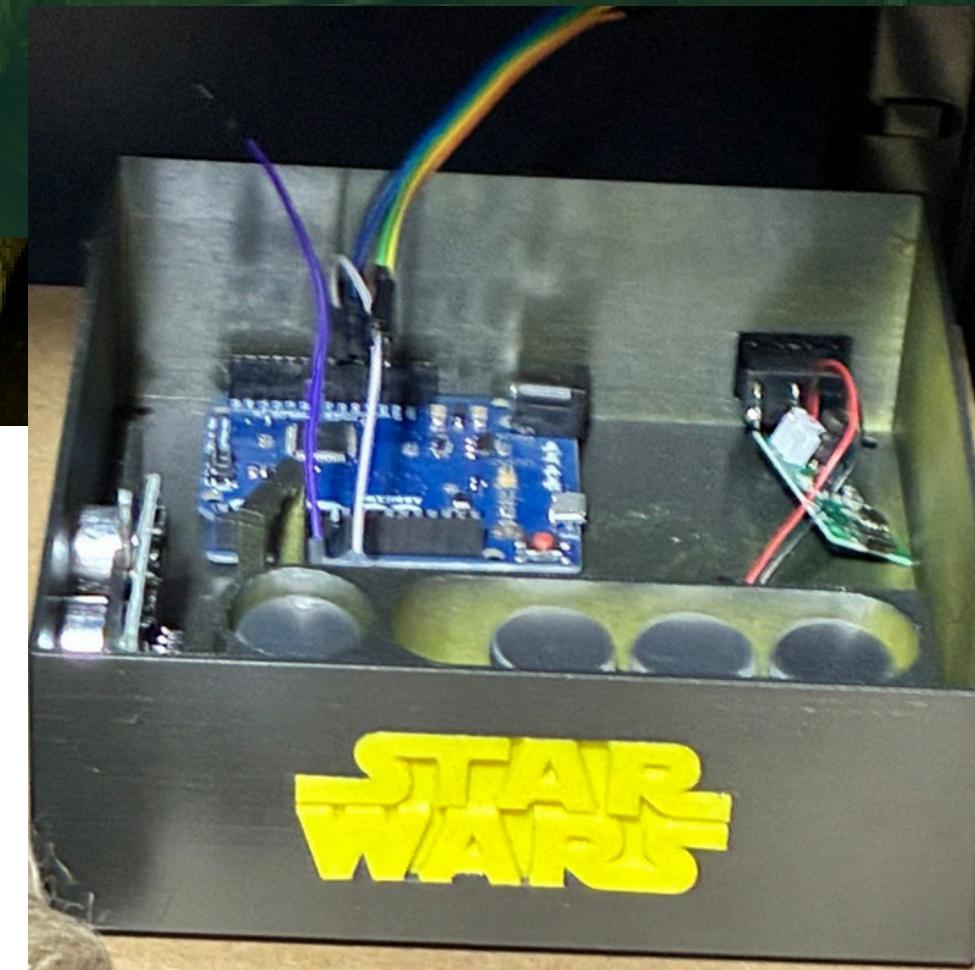
INTEGRACIÓN DE SISTEMAS ELECTRO-ELECTRÓNICOS

01

Componentes y Función

General

El sistema electrónico del diorama se activa con un sensor ultrasónico, que detecta la proximidad del espectador. Al activarse, se enciende el LED en la choza, el humidificador genera niebla, el servomotor eleva el X-Wing y el piezoelectrónico reproduce sonidos de R2-D2.



02

Control y Organización

Interna

Todos los componentes están controlados por un Arduino UNO, y el cableado está distribuido en una placa base cortada en CNC. Esta solución permite una integración limpia y funcional dentro del espacio reducido del diorama.

REPOSITORIO GITHUB DEL PROYECTO

Nombre del repositorio

Fabricación-Digital-2025-Secc1-Dagobah-XWing

Contenido del repositorio

- /Modelos_3D/ → Archivos STL del X-Wing, base, choza y entorno.
- /Código_Arduino/ → Código del sistema de activación y sincronización.
- /Documentación/ → Memoria técnica, plan de acción y fichas.
- /Imágenes/ → Registro del proceso de fabricación y montaje final.
- /Videos/ → Demostraciones de la escena activada.



[FABRICACIÓN HTTPS://GITHUB.COM/BIPFOR3/FABRICACI-N-DIGITAL-2025-SECC1-DAGOBAH-XWINGDIGITAL 2025](https://github.com/BIPFOR3/Fabricaci-n-Digital-2025-Secc1-Dagobah-XWing)



PUESTA EN ESCENA Y CIERRE

Este proyecto permitió integrar herramientas de diseño, fabricación digital y electrónica, transformando una escena cinematográfica en una experiencia interactiva e inmersiva.

Destaco el aprendizaje técnico, la capacidad de adaptación en el diseño y el desafío de trabajar con espacio reducido sin sacrificar funcionalidad ni narrativa.



- Recreación de la escena de Star Wars donde Luke eleva el X-Wing en Dagobah.



- Activación automática al acercarse el espectador.



- Integración exitosa de efectos de niebla, luz, sonido y movimiento.



- Ambientación lograda gracias al diseño, montaje y programación sincronizada.



**¡MUCHAS
GRACIAS!**

"Que la Fuerza te acompañe."

11 de junio de 2025