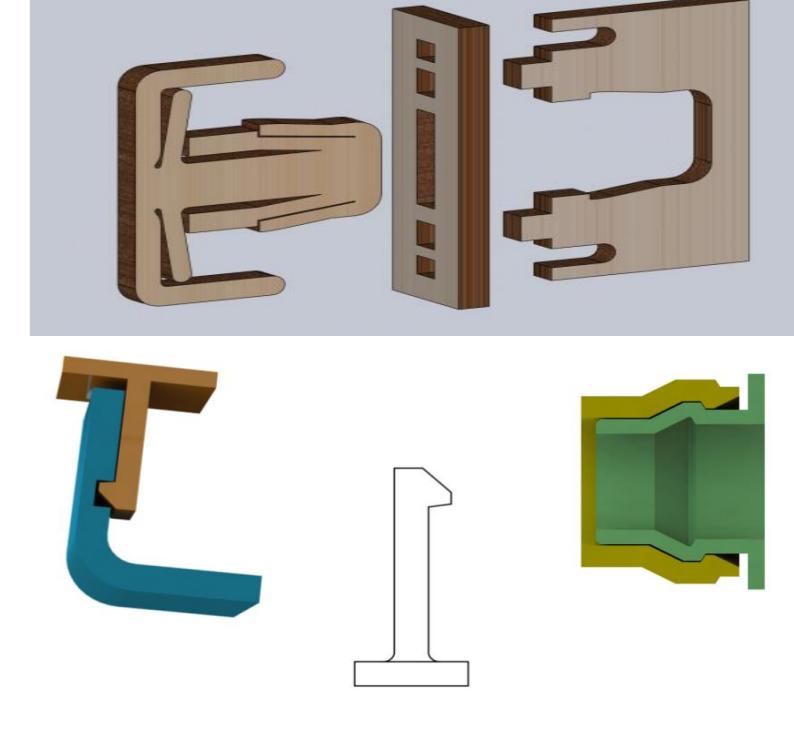


# DISEÑO, SIMULACIÓN Y PROTOTIPADO DE UNA CARCASA PARA CONTROL DE UNA CONSOLA DE VIDEOJUEGO POR MANUFACTURA ADITIVA.

## PROBLEMA

La manufactura aditiva ha revolucionado la forma de plantear la fabricación de prototipos y piezas, debido a su capacidad de generar formas y estructuras más complejas. Por otro lado, estos procesos pueden ser relativamente lentos y requieren una preparación compleja en su fase de diseño para poder ensamblar perfectamente los elementos que son fabricados mediante impresión 3D o procesos convencionales. Entonces, para analizar el impacto y la sostenibilidad al querer producir estos productos que deberán ensamblar entre sí, se considera el caso de estudio de la carcasa de un control de consola de videojuego empleando el uso de juntas a presión para su sistema de sujeción y así poder determinar su viabilidad en prototipos fabricados mediante manufactura aditiva.



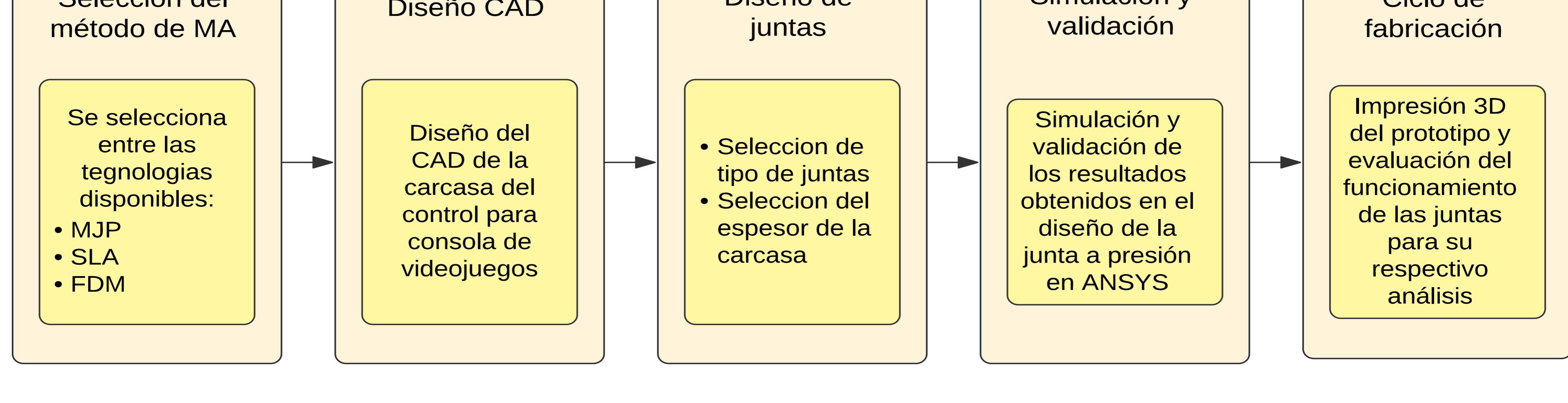
## OBJETIVO GENERAL

Diseñar, analizar y simular elementos mecánicos de una carcasa de control de videojuegos fabricados mediante el uso de tecnologías de manufactura aditiva para ser sometidos a fuerzas de ensamblaje y desensamblaje y evaluación de la viabilidad de las juntas a presión en objetos fabricados mediante impresión 3D.

## PROPIUESTA

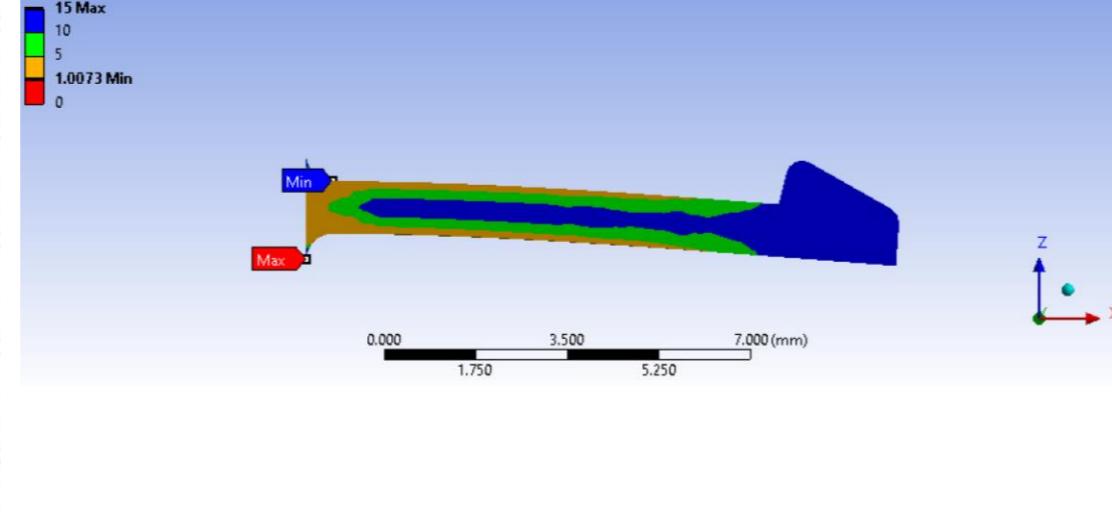
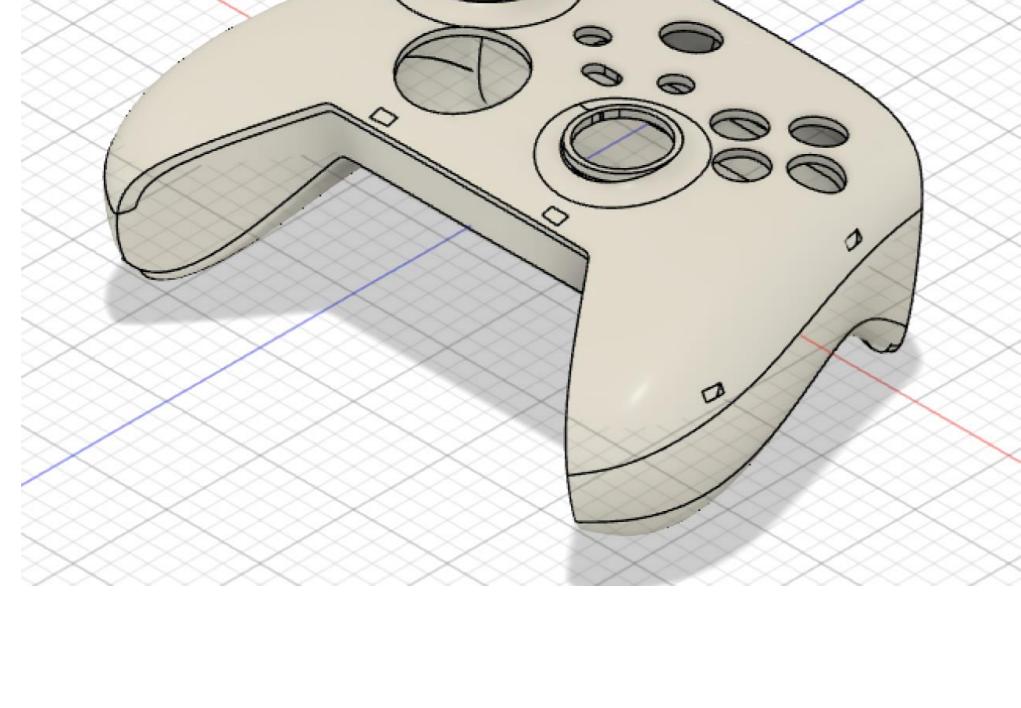
La propuesta que desarrollamos para nuestro proyecto integrador fue la selección del método de manufactura aditiva, la cual por medio de las alternativas que se disponían se escogió la más eficiente para nuestro caso de estudio. Luego se realizó el diseño del prototipo que fue basado en un control de consola de videojuegos, seguido al diseño de las juntas, que a través de la obtención de su geometría y el cálculo de las variables de comportamiento mecánico se procedió a realizar la simulación y validación de los resultados a través del software ANSYS, y por último se realizó la impresión 3D del prototipo para su respectiva evaluación del sistema de las juntas y de ensamblado de la carcasa de control remoto.

De este modo, la metodología desarrollada se muestra a continuación:



## RESULTADOS

A continuación, se muestra el diseño CAD de la carcasa realizada a través del software Inventor y la simulación en ANSYS del comportamiento mecánico de las juntas lo cual nos permitió validar los resultados y realizar la impresión 3D de la carcasa para control remoto implementado con un sistema de juntas a presión que nos permitió ensamblar correctamente las piezas entre sí y analizar su funcionamiento en piezas fabricadas mediante manufactura aditiva.



Diseño CAD de la carcasa y simulación de la junta a presión realizada en ANSYS

Resultados de impresión 3D de las piezas de la carcasa fabricadas con la tecnología SLA de la impresora Forms 2

## CONCLUSIONES

- El sistema de juntas a presión nos permite ensamblar piezas impresas a través de tecnología de manufactura aditiva siguiendo una metodología adecuada para determinar el tipo junta que logre satisfacer mejor el sistema a ensamblar.
- La variación de los resultados teóricos y simulados se debe a la ubicación y la geometría irregular en la superficie donde se colocan las juntas a presión tipo cantiléver.
- A través del diseño, simulación y fabricación de la carcasa se analizó el comportamiento y la efectividad de juntas a presión donde se pudo observar existió una variación debido a los factores de corrección de las juntas tipo cantiléver.