

Ítem	Recursos Materiales requeridos	Costos
1	Escáner 3D Einscan HX	\$9,849,99
2	Software CAD y simulación (Autodesk Inventor o similar)	-
3	Computadora	-
4	Bomba de agua	
5		

Fuente: Propia.

### 8.3.- Fuentes de información

#### BIBLIOGRAFÍA.

- Pavlovic, A., Slijvic, M., Kraisnik, M., Ilic, J., & Anic, J. (2017). Polymers in additive manufacturing: The case of a water pump impeller. *FME Transactions*, 45(3), 354–359. <https://doi.org/10.5937/fmet1703354P>
- Çengel, Y. A., & Cimbala, J. M. (2014). *Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications* (3rd ed.). McGraw-Hill Education.
- Li, W., Ji, L., Ma, L., Yang, Y., Zhou, L., & Agarwal, R. K. (2020). Numerical and experimental study of variable speed automobile engine cooling water pump. *Science Progress*, 103(2), 1–27. <https://doi.org/10.1177/0036850420925227>
- Li, W., Li, E., Shi, W., Li, W., & Xu, X. (2020). Numerical simulation of cavitation performance in engine cooling water pump based on a corrected
- Fajardo, C. (2021). *Manufactura aditiva en materiales poliméricos por procesos 3D FDM. [TFG] Universidad de Pamplona. En <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/5315>.*

### ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

**CARRERA:**  
MECÁNICA AUTOMOTRIZ

**FECHA DE PRESENTACIÓN:**  
31/05/2025

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:**  
CHOCHOS CABASCANGO KEVIN ALEXIS  
TOAPANTA CHANATASIG STHYVEN FABRICIO

**TÍTULO DEL PROYECTO:**  
OPTIMIZACION DEL DISEÑO DEL IMPULSOR DE UNA BOMBA DE AGUA AUTOMOTRIZ  
MEDIANTE SIMULACION CFD

**ÁREA DE INVESTIGACIÓN:**  
MECÁNICA AUTOMOTRIZ

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**  
MANTENIMIENTO, EVALUACIÓN Y DIAGNOSTICO  
AUTOMOTRIZ

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA  
DE INVESTIGACIÓN:**

- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN
- ANÁLISIS
- DELIMITACIÓN.

CUMPLE

NO CUMPLE

**PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:**

**GENERALES:**

REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

SI

NO

**ESPECÍFICOS:**

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

SI

NO

**MARCO TEÓRICO:**

	SI CUMPLE	NO NO CUMPLE
TEMA DE INVESTIGACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUSTIFICACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ESTADO DEL ARTE.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TEMARIO TENTATIVO.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MARCO ADMINISTRATIVO.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA**

OBSERVACIONES:

.....

.....

**MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:**

OBSERVACIONES:

.....

.....

**CRONOGRAMA:**

OBSERVACIONES:

.....

.....

**FUENTES DE****INFORMACIÓN:**

.....

**RECURSOS:**

	CUMPLE	NO CUMPLE
HUMANOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ECONÓMICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MATERIALES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**Aceptado

Negado

el diseño de investigación por las siguientes razones.

- a) .....
- b) .....
- c) .....

**ESTUDIO REALIZADO POR EL DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

**NOMBRE Y FIRMA DEL DIRECTOR:**

.....  


.....  
DÍA MES AÑO  
**FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO**