

Institución Universitaria Antonio José Camacho.

Asignatura: Temática de grado

Profesor: Jorge H. Erazo Aux, Ph.D.(c)

Octubre de 2021

Material de apoyo para estructurar la metodología y actividades específicas

Metodología

Para el desarrollo de la propuesta de investigación se plantea el uso de una metodología cuantitativa [Hernández Sampieri and Mendoza Torres, 2018] que está compuesta por cuatro etapas asociadas a cada *objetivo específico (OE)* y que a su vez se encuentran relacionados con una serie de *actividades específicas (AE)* como se detalla a continuación:

Actividades específicas

Para el logro del objetivo OE-1: Identificar las técnicas más reconocidas en [TNDT](#) para detección y estimación de la profundidad de defectos en material compuesto [CFRP](#), a partir del análisis de termogramas digitales.

- **AE-1:** Búsqueda y descripción de estudios o referentes sobre detección de defectos y estimación de su profundidad en materiales compuestos sobre imágenes térmicas .
- **AE-2:** Identificación de tendencias, alcances, vacíos y limitaciones en el tema de investigación.
- **AE-3:** Planteamiento de una hipótesis en el tema de investigación.
- **AE-4:** Documentación de procedimientos y resultados obtenidos.

Para el logro del objetivo OE-2: Proponer un algoritmo de procesamiento de secuencias de imágenes termográficas para detectar defectos laminares en material compuesto [CFRP](#).

- **AE-1:** Recolección y análisis de documentación sobre técnicas enfocadas a la detección de defectos en secuencias de imágenes térmicas.
- **AE-2:** Análisis e implementación de diferentes métodos de detección de defectos en secuencias de imágenes térmicas.
- **AE-3:** Prueba y validación de métodos de detección de defectos encontrados.
- **AE-4:** Desarrollo de una técnica de procesamiento de imágenes térmicas para la detección de defectos en secuencias de imágenes térmicas a partir de lo consultado y de los resultados obtenidos.
- **AE-5:** Documentación de procedimientos y resultados obtenidos.

Para el logro del objetivo OE-3: Evaluar el desempeño del algoritmo propuesto para la detección de defectos.

- **AE-1:** Recolección y análisis de información para la validación cuantitativa de técnicas de detección de defectos a partir de imágenes térmicas.
- **AE-2:** Definición e implementación de los indicadores a utilizar.
- **AE-3:** Prueba y validación de los diferentes etapas usando los indicadores definidos.
- **AE-4:** Documentación de procedimientos y resultados obtenidos.

Para el logro del objetivo OE-4: Evaluar la funcionalidad del método de detección de defectos propuesto en una estrategia de estimación de profundidad existente.

- **AE-1:** Recolección y análisis de documentación sobre técnicas enfocadas a la estimación de profundidad en secuencias de imágenes térmicas.
- **AE-2:** Análisis e implementación de diferentes métodos de caracterización de defectos.
- **AE-3:** Prueba y validación de métodos de estimación de profundidad de defectos encontrados.
- **AE-4:** Implementación de una estrategia de procesamiento de imágenes térmicas para la estimación de profundidad de defectos en secuencias de imágenes a partir de lo propuesto, del material consultado y/o resultados obtenidos.
- **AE-5:** Documentación de procedimientos y resultados obtenidos.

Este documento ha sido adaptado de [[Erazo-Aux, 2021](#)]

Referencias

- [Erazo-Aux, 2021] Erazo-Aux, J. (2021). *Detección y caracterización de defectos en materiales compuestos mediante análisis de imágenes termográficas*. Ph. d. thesis, Universidad del Valle.
- [Hernández Sampieri and Mendoza Torres, 2018] Hernández Sampieri, R. and Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las tres rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, volume 1. McGraw-Hill, Interamericana Editores, S.A. de C. V.