

Departamento de Ingeniería Metalúrgica (DIM)
Asignatura proyecto (1909), Semestre 2022-1
Propuesta bajo el esquema B

"Diseño de bloques patrón para determinar la sensibilidad de la técnica de líquidos penetrantes mediante un análisis de la literatura"

Profesor responsable:

M en I. Itzel Reyes Chaparro

Profesor corresponsable:

M en I. J. Fernando Flores Alvarez

Introducción.

En el análisis de fallas un uso recurrente es la aplicación de las pruebas no destructivas (PND). Debido a la facilidad, practicidad y a la información que brindan cada una de estas técnicas, no solo en la calidad de un producto terminado, sino, de la posible prevención de una falla prematura al realizar los trabajos de mantenimiento y que, de no detectarse a tiempo puede ser costosa y/o desastrosa.

Las PND se clasifican de acuerdo a las propiedades físicas y químicas de los materiales así como de las condiciones a las que son sometidas las piezas durante su servicio. Por lo que durante la etapa de mantenimiento y/o inspección de rutina, las tres principales pruebas son: Inspección Visual, Líquidos Penetrantes y Partículas Magnéticas.

La técnica de líquidos penetrantes es el segundo método más usado para inspeccionar productos en la industria gracias a que tiene un bajo costo, tanto en su implementación como en sus consumibles y puede ser realizada en una gran variedad de materiales. Como consecuencia, surge la necesidad de evaluar, bajo condiciones específicas, la efectividad de los consumibles durante la realización de la técnica.

Justificación.

Para evaluar la sensibilidad de los consumibles durante el sistema de inspección es necesario utilizar bloques patrón o de referencia que permitan realizar una evaluación entre varios materiales o procesos y así poder determinar la efectividad relativa de los consumibles durante la prueba bajo condiciones específicas de inspección.

Objetivo.

- a) Determinar la sensibilidad de la técnica de líquidos penetrantes en la inspección de imperfecciones superficiales y subsuperficiales mediante el uso de bloques patrón de materiales desnudos y materiales recubiertos a partir de una revisión bibliográfica crítica sobre la prueba de líquidos penetrantes así como de los diferentes bloques patrón y de referencia, así como el efecto de las posibles variables como temperatura, acabado superficial etc. Para tener resultados confiables.

- b) Diseñar bloques patrón o de referencia de acuerdo a lo consultado en la bibliografía (materiales, acabado, dimensiones etc.) que puedan servir en el laboratorio de análisis de fallas.
- c) Elaborar un documento o reporte que cumpla con los requisitos de una tesina, según lo estipulado por la FQ-UNAM

Metodología.

El proyecto se realizará en dos etapas, desarrollándose en dos semestres.

En la primera etapa (semestre lectivo 2022-1) se propondrá diseños de los bloques calibradores siguiendo la siguiente metodología:

- 1) Explicar al alumno la técnica y sus alcances.
- 2) Explicar al alumno la búsqueda de información bibliográfica y como se conforma una Norma, código y especificaciones para la fácil identificación de la información.
- 3) Revisión de los artículos, códigos especificaciones y normas para seleccionar los de mayor relevancia.
- 4) Análisis comparativo de variables, materiales, procesos, etc.
- 5) Diseño de los bloques comparativos y de referencia.
- 6) Escritura del reporte.

Cronograma de actividades.

Actividad/semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1)Entrevista con el alumno																
2)Explicación del tema y búsqueda bibliográfica																
3)Revisión bibliográfica																
4)Lectura y análisis de documentos																
5)Análisis comparativo																
6)Diseño de los bloques																
7)Escritura de reporte																

Comentarios adicionales.

Desde la primera sesión se indicará que esté proyecto consta de dos etapas y que el alumno participará en la primera parte la cual es teórica.