



**METODOLGÍA PARA VERIFICAR LA CONFIABILIDAD DE LAS  
ESTRUCTURAS SOLDADAS**

Angel de Jesus Gonzalez Solis

Cesar Augusto Luna De La Luz

Miguel Hernández Camarillo

Alan Hernandez Muñoz

Daniel Grande Olvera

Gabriel Navarrete Hernandez

Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

## Tabla de Contenido

1	Resumen.....	3
1.1	< Palabras Clave. > .....	3
2	Abstract .....	3
2.1	< Keywords: (3-5 word)>.....	4
3	Referencias.....	5

## 1 Resumen

El proceso de soldadura es uno de los más utilizados en la industria para las uniones de dos o más materiales ferrosos y no ferrosos, por lo que es una de las tecnologías que más se han desarrollado en los últimos años. La forma de verificar si estas uniones, son o no confiables se basan en pruebas destructivas o no destructivas. Las cuales cada una de ellas tiene sus ventajas y debilidades con respecto a ellas.

Las pruebas no destructivas tienen como misión fundamental descubrir mediante diferentes métodos, los defectos internos y externos de las piezas, los cuales no pueden ser observados directamente por lo que estas pruebas se realizan en piezas semiacabadas o acabadas sin interferir con el uso futuro de las mismas. Por lo que tienen grandes aplicaciones en la manufactura, así como también en los programas de mantenimientos, Los cuales permiten entre otros objetivos: Determinar la existencia de grietas en soldaduras y determinar espesores de pared en recipientes a presión, tanques y calderas.

Por mencionar brevemente las que se consideran más importantes son: Pruebas Visuales, Partículas Magnéticas y por Líquidos Penetrantes.

Las pruebas visuales, se basan en la experiencia y la inspección del operador el cual consiste en examinar un material o elemento para poder identificar las posibles discontinuidades defectos que presente

Las pruebas por partículas magnéticas este método es posible detectar defectos sobre la superficie o muy cerca de ésta. La cual se aplica a piezas construidas con materiales ferromagnéticos fuertemente, la magnetización de la pieza puede realizarse empelado corriente continua o alterna.

Las pruebas por líquidos penetrantes el cual este método se basa en la capacidad de ciertos líquidos de penetrar en los defectos superficiales tales como fisuras. Posteriormente se aplica una sustancia reveladora, que tiene la propiedad de absorber el líquido que se ingresó en los defectos.

### 1.1 < Palabras Clave. >

Soldadura  
Pruebas destructivas  
Pruebas no destructivas  
Pruebas visuales  
Líquidos penetrantes

## 2 Abstract

Objetivo General

- Contar con pruebas de soldadura, que garanticen la resistencia de los mecanismos, con bajo costo de realización.

Objetivo específico

- Procedimiento para prueba de soldadura en una placa de 3/8" sacando probetas con especificaciones técnicas, aplicación de cordón de soldadura de acuerdo con especificaciones

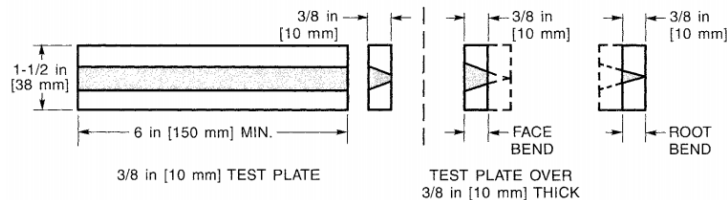
- Pruebas no destructivas, procedimiento para aplicación de líquidos penetrantes, ultrasonido, partículas magnéticas.
- Pruebas destructivas, aplicación de carga dinámica a probeta dentro de especificaciones de 8 toneladas.

De acuerdo a especificaciones técnicas dentro de la industria metalmeccánica las probetas de material, constituyen un elemento fundamental, para la aplicación de pruebas destructivas y no destructivas, esto, con el objetivo de garantizar las condiciones mecánicas y de especificaciones de soldadura en todo el campo de la metal- mecánica, es aquí donde es imprescindible contar con pruebas a materiales que cumplan con pruebas contundentes en referencia a resistencia a la tensión, compresión, impacto.

Las pruebas visuales, se basan en la experiencia y la inspección del operador el cual consiste en examinar un material o elemento para poder identificar las posibles discontinuidades defectos que presente.

Las pruebas por partículas magnéticas este método es posible detectar defectos sobre la superficie o muer cerca de ésta. Se aplica a piezas construidas con materiales ferromagnéticos fuertemente, la magnetización de la pieza puede realizarse empelado corriente continua o alterna.

Las pruebas por líquidos penetrantes el cual este método se basa en la capacidad de ciertos líquidos de penetrar en los defectos superficiales tales como fisuras. Posteriormente se aplica una sustancia reveladora, que tiene la propiedad de absorber el líquido que se ingresó en los defectos.



La probeta se realiza con soldadura de arco eléctrico, electrodo de 3/32” , con especificaciones de 6013. Condiciones de temperatura ambiente (24°- 32°C).

Se realiza el corte, conforme a la norma para sacar el numero de probetas que permitirán tener un rango de datos correctos de manera más confiable.

## 2.1 < Keywords: (3-5 word)>

Welding  
 Test plate  
 Longitudinal bend specimen  
 Destructive tests  
 Not destructive tests  
 Visual tests

Penetrating liquids

### 3 Referencias

- FUNDAMENTOS DE MANUFACTURA MODERNA  
Tercera Edición  
Mikell P. Groover  
McGRAW-HILL/Interamericana Editores, S.A. De C.V.
- FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES  
Cuarta Edición  
William F. Smith  
Javad Hashemi, PhD.  
McGRAW-HILL/Interamericana Editores, S.A. De C.V.
- Manual de soldadura  
INFRA
- Manual de sistemas y materiales de soldadura  
INDURA