

# INSPECCIÓN VISUAL



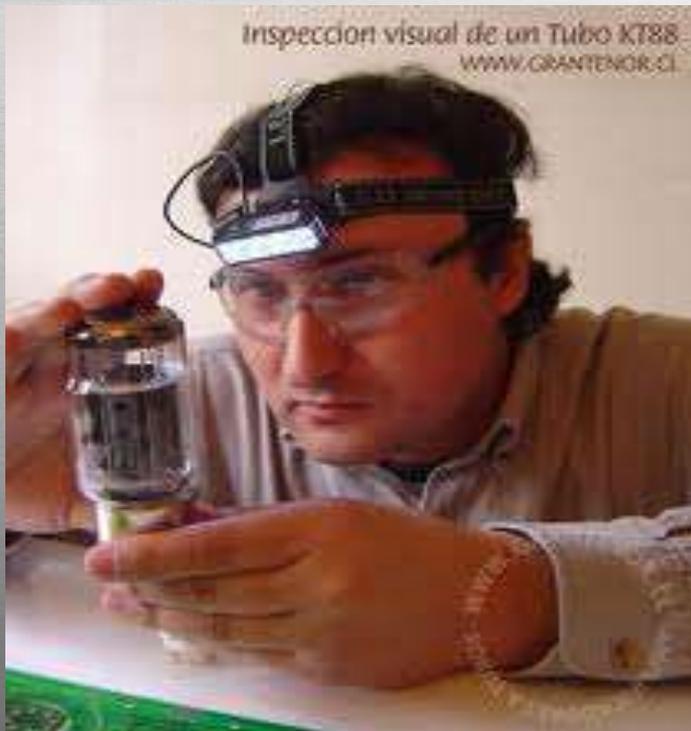
Se puede decir que la inspección visual es un instinto que posee el ser humano, la mayor parte de información que le llega proveniente del mundo exterior, lo hace a través del canal visual.

La vista puede proporcionar mayor información que no puede ser alcanzado por otros medios. Además la inspección visual es el ensayo no destructivo por excelencia; la luz siendo su agente físico no produce ningún daño en los materiales. Al ojo solo le basta una mínima fracción de la luz que puede ser transmitida por el objeto con el fin de conseguir la información necesaria para transmitirla directamente al cerebro.



# INSPECCIÓN VISUAL

La inspección visual es la técnica más antigua entre los Ensayos No Destructivos, y también la más usada por su versatilidad y su bajo costo. Se emplea como instrumento principal, el ojo humano, el cual es complementado con instrumentos de magnificación, iluminación y medición.



No se requiere de un gran entrenamiento para realizar una inspección visual, pero los resultados dependerán en buena parte de la experiencia del inspector, y de los conocimientos que éste tenga respecto a la operación, los materiales y demás aspectos influyentes en los mecanismos de falla que el objeto pueda presentar.

En general, las inspecciones visuales son utilizadas para dos propósitos:

- 1) La inspección de superficies expuestas o accesibles de objetos opacos (incluyendo la mayoría de ensambles parciales o productos terminados)
- 2) La inspección del interior de objetos transparentes (tales como vidrio, cuarzo, algunos plásticos, líquidos y gases).

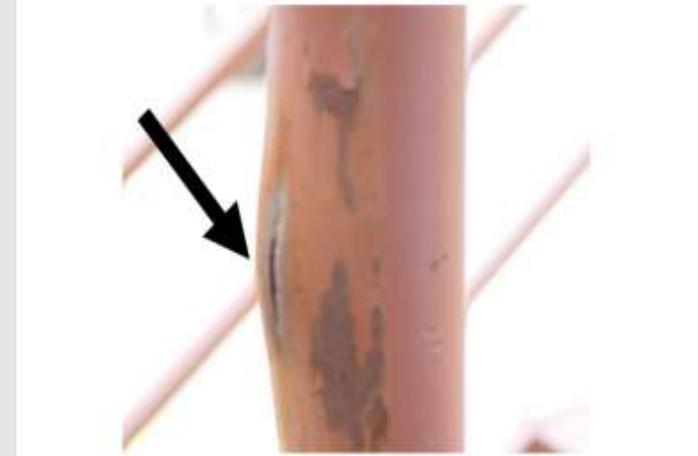
La industria de la energía, petroquímica, transporte y de infraestructura, donde existen ambientes corrosivos, temperatura o donde es contenida presión, requieren comprobaciones visuales.

- ✓ Detección de anomalías superficiales tales como arañazos, exceso de rugosidad y áreas no cubiertas por la pintura o el recubrimiento.
- ✓ Detección de fracturas, porosidad, corrosión y otro tipo de grietas.
- ✓ Comprobación de dimensiones.
- ✓ Detección de objetos extraños.
- ✓ Localización de componentes

## Detección de fisuras en estructuras metálicas

En este ejemplo, el examen visual de una escalera de emergencia revela un fallo en el tubo de la barandilla.

El fallo se ha producido a consecuencia de la congelación del agua que había en su interior con la consiguiente dilatación



La calidad de las soldaduras se puede determinar mediante una inspección visual

- Existen numerosas normas que establecen criterios de aceptación/rechazo para las soldaduras



## Las principales ventajas de la inspección visual son:

- Casi todo puede ser inspeccionado, en cierto grado, y puede ser de muy bajo costo
- Se puede recurrir a equipo relativamente simple
- Se requiere un mínimo de entrenamiento

## Las principales limitaciones de la inspección visual son:

- Solamente pueden ser evaluadas las condiciones superficiales
- Se requiere una fuente efectiva de iluminación
- Es necesario el acceso a la superficie que requiere ser inspeccionada.

## 1.- Examen a ojo desnudo

a.- No pueden verse objetos pequeños mientras hay movimiento.

b.- “observar una zona” luego se pasa a la otra (Mover la cabeza unos grados y detenerse)

## 2.- Examen con magnificación

a.- Se usan dispositivos de “aumento”:  
Lupas, Anteojos, Microscopios

b.- Se buscan “marcas y condiciones anómalas” como: su profundidad, la definición en sus bordes “Decoloraciones” originadas por: corrosión, calor.

### 3.- Transferencia de pensamiento

- a.- Consiste en pensar que somos la “pieza”, “imaginar que nos hizo daño”



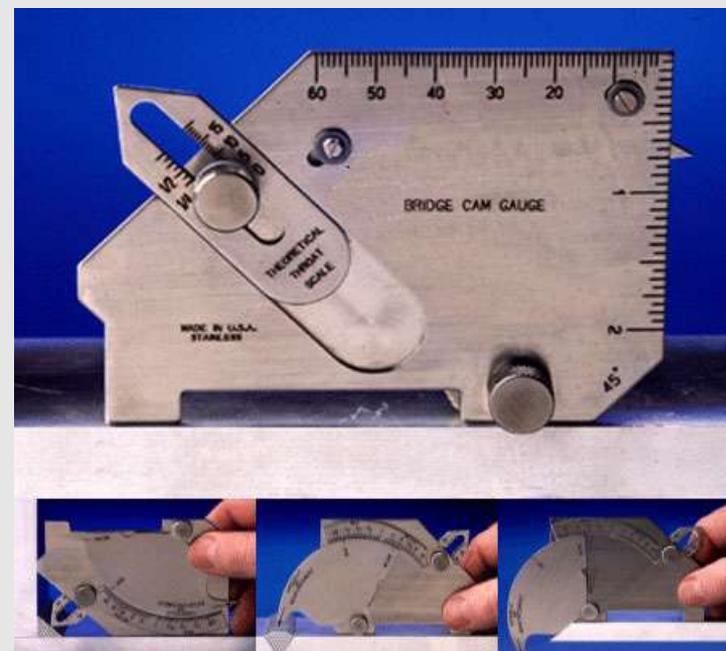
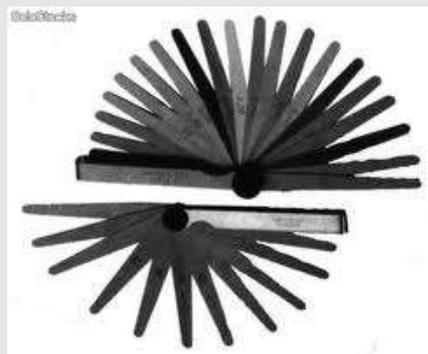
### 4.- Aspectos a detectar

- a.- Marcas: pueden ser del fabricante, dan información del material
- b.- Abuso: aparece antes o después de la falla, asociado a cargas excesivas
- c.- Efecto térmico: acelera la “oxidación”, produce grietas y descascaramiento, reduce el espesor del material
- d.- Grietas

Según los instrumentos que se utilicen como ayuda a la visión, y la distancia (o el acceso) que se tenga entre el inspector y el objeto de estudio, la Inspección Visual se puede dividir en dos grupos:

- Inspección Visual Directa
- Inspección Visual Remota

Se hace a una distancia corta del objeto, aprovechando al máximo la capacidad visual natural del inspector. Se usan lentes de aumento, microscopios, lámparas o linternas, y con frecuencia se emplean instrumentos de medición como calibradores, micrómetros y galgas para medir y clasificar las condiciones encontradas.



Se utiliza en aquellos casos en que no se tiene acceso directo a los componentes a inspeccionar

Es muy usada en la industria para verificar el estado interno de los motores, las turbinas, compresores, tuberías de calderas, intercambiadores de calor, tanques y válvulas entre otros.

Se utilizan boroscópios rígidos o flexibles, videoscópios y fibroscópios (fibra óptica), con los cuales se puede llegar a la mayoría de las cavidades internas y lugares inaccesibles para el inspector.



**Gracias  
por su  
atención**

---

**PresentationPoint**  
[www.presentationpoint.com](http://www.presentationpoint.com)