

PRUEBAS NO-DESTRUCTIVAS

Boletín 143



En este boletín revisaremos la definición y la funcionalidad de las pruebas no-destructivas, así como los diferentes tipos que existen, ya sea pruebas no destructivas a nivel superficial o de volumen, todas con sus principios y la manera en la que funcionan.



Introducción

Este tipo de pruebas son ensayos que se realizan en materiales metálicos y no metálicos, con el fin de determinar su integridad.

Es la aplicación de métodos físicos indirectos que tienen por finalidad verificar la sanidad de un material, sin alterar de forma permanente sus características físicas, químicas, mecánicas o dimensionales. Como su nombre lo indica, se caracterizan por no causar daños.

¿Cómo funcionan las pruebas no destructivas?

El funcionamiento de este tipo de pruebas está basado en la aplicación de fenómenos físicos como: magnetismo, electromagnetismo, ultrasonido, capilaridad, etc.

Mediante estos fenómenos, las pruebas determinan características y propiedades. Además de que brindan información útil sobre daños para saber cómo actuar ante ellos y evitar fallas futuras.

Tipos de pruebas no destructivas

1. Pruebas no destructivas a nivel superficial

Proporcionan información sobre el estado de la superficie del material a examinar. Las pruebas no destructivas superficiales son:

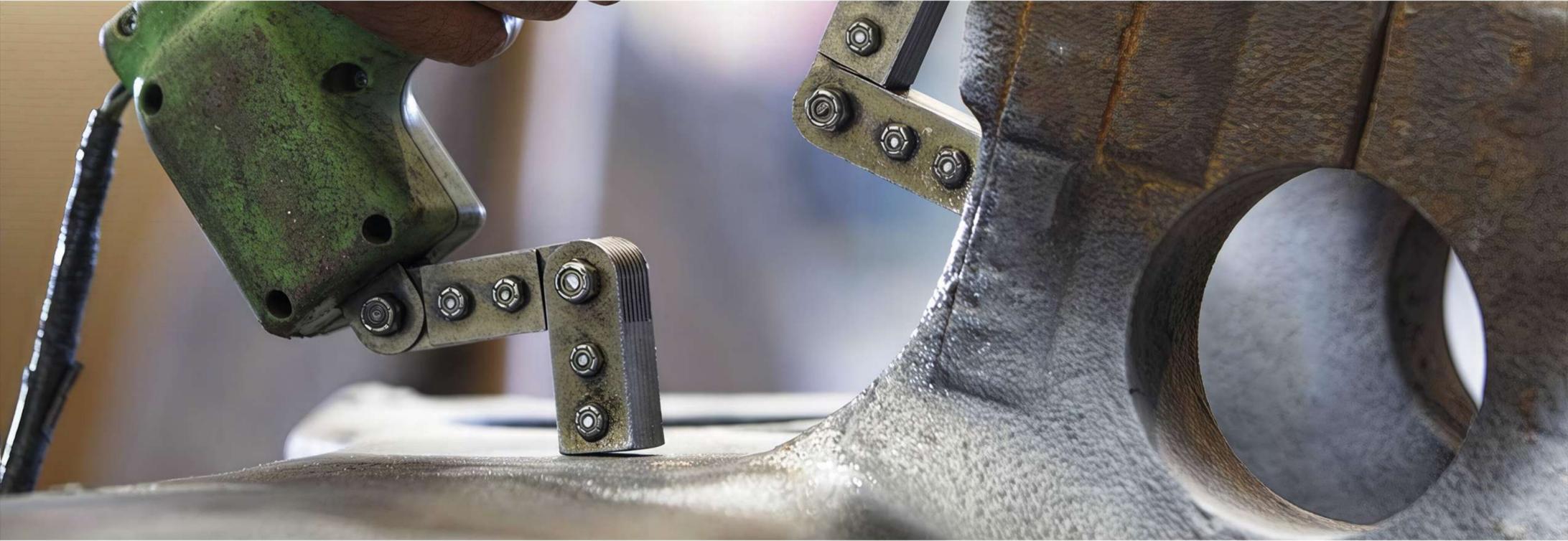
Inspección Visual (VT): consiste en visualizar con atención la pieza a veces con la ayuda de algún dispositivo óptico como una lupa, espejo, etc. Esta prueba no destructiva es la que se utiliza con mayor frecuencia por su sencillez y el mínimo equipo que se requiere para realizarla.



Líquidos penetrantes (PT): este tipo de prueba está basado en el principio de la capilaridad. Consiste en la aplicación de un líquido sobre la superficie limpia de la pieza a examinar. Este líquido se introducirá en las grietas que pudiera tener el material.



Partículas Magnéticas (MT): basada en el fenómeno físico del magnetismo, se utiliza en materiales ferromagnéticos. Su objetivo es encontrar discontinuidades tanto a nivel superficial y bajo ciertas condiciones, ligeramente subsuperficiales.



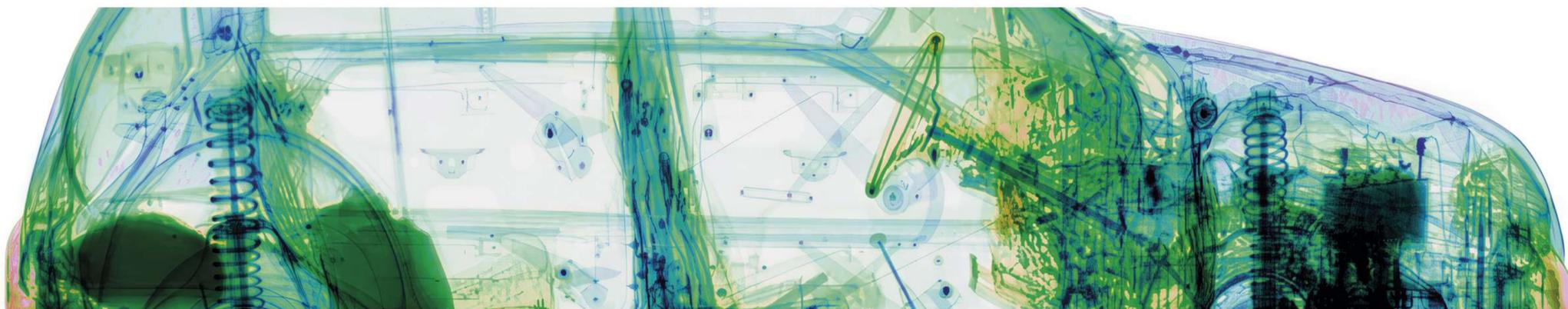
Electromagnetismo (ET): la medición registrada en las pruebas electromagnéticas se basa en los campos magnéticos generados e inducidos al material examinado. El método más utilizado es el de corrientes de Eddy, porque permite identificar distintas condiciones de materiales tanto metálicos como no metálicos.



2.- PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS DE VOLUMEN

A diferencia del grupo de pruebas anterior, las pruebas no destructivas de volumen brindan información sobre el estado de los materiales a niveles más profundos. Es decir, **interno y subsuperficial**.

Entre ellas se encuentran:



Radiografía Industrial (RT): Su funcionamiento consiste en la aplicación de rayos X y rayos Gamma. Con esta radiación se obtienen imágenes que nos determinan la presencia de discontinuidades en los materiales.



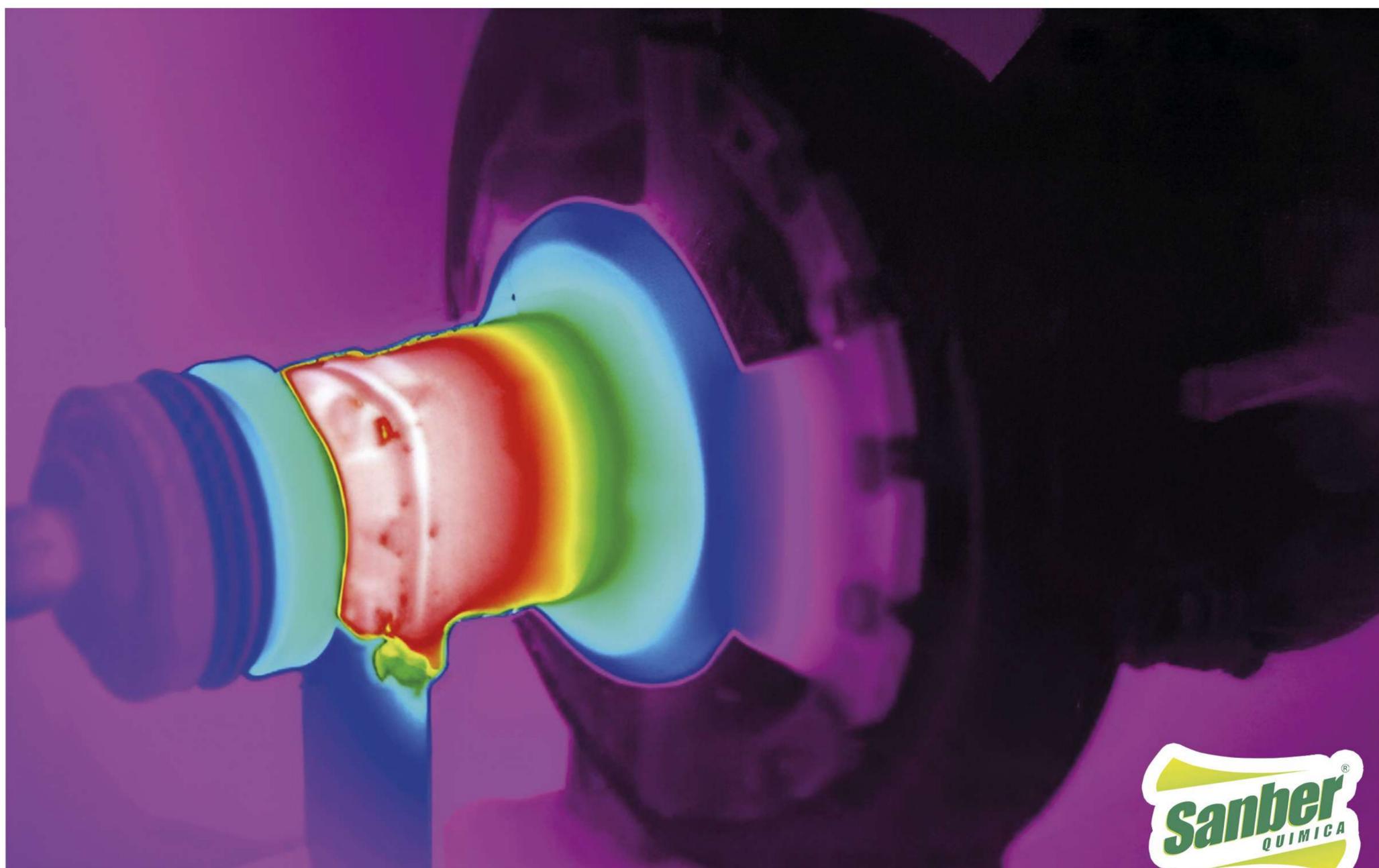
Ultrasonido Industrial (UT): esta prueba no destructiva se basa en la transmisión de ondas de sonido dentro del material. Estas ondas viajan a través de los materiales, y regresan al transductor del dispositivo de ultrasonido. Por medio de la interpretación de las imágenes generadas en la pantalla del instrumento se puede determinar la sanidad del material.





Emisión Acústica (AE): esta prueba no destructiva es de las más recientes. Detecta micro-movimientos al interior de los materiales, que dan cuenta de la presencia de defectos como grietas, fracturas, corrosión o deformaciones.

Rayos infrarrojos: también conocida como Termografía infrarroja, esta prueba no destructiva se basa en la detección de zonas frías o calientes. Para ello se analiza la parte infrarroja del espectro electromagnético. Para llevar a cabo esta prueba se utilizan cámaras que muestran imágenes infrarrojas (termogramas), así se detectan daños en los materiales.



En **industrias San- Ber, S.A. de C.V.** ofrecemos una gran variedad de Líquidos penetrantes, visibles, fluorescentes, fluorescentes base agua, fluorescentes para superficies verticales, fluorescentes lavables con agua, reveladores, limpiadores desengrasantes, productos a granel y en aerosol, etc.

Consulte con alguno de nuestros asesores quien con gusto le recomendará el producto ideal para su inspección en particular.

