

Octubre 2005

TÍTULO

Ensayo de huella en terrenos para control de compactación

"Wheel impression" test in soils.

Essai de trace dans des sols pour contrôle du compactage.

CORRESPONDENCIA

OBSERVACIONES

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 103 *Geotecnia* cuya Secretaría desempeña AENOR.

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 40865:2005

© AENOR 2005
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

C Génova, 6
28004 MADRID-España

Teléfono 91 432 60 00
Fax 91 310 40 32

7 Páginas

Grupo 4

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma define el ensayo que se aplica para controlar la compactación de cualquier tipo de suelo, si bien resulta especialmente recomendable para materiales en los que el contenido de partículas de tamaño superior a siete milímetros (7 mm) sea mayor del sesenta por ciento (60%) en peso, en los cuales dicho control resulta, en general, más difícil que en otros más finos.

Esta norma tiene por objeto la determinación del denominado *índice de huella* de un suelo compactado, δ_m .

2 EQUIPO NECESARIO

2.1 Camión tipo

Se utilizará un camión de dos ejes y ruedas traseras gemelas.

La carga total transmitida por el eje trasero deberá ser de cien kilonewtons (100 kN).

La presión de las ruedas de dicho eje estará comprendida entre siete y ocho décimas de megapascal (0,7 MPa – 0,8 MPa) para que la superficie de apoyo sea aproximadamente equivalente a la de un círculo de trescientos milímetros (300 mm) de diámetro.

2.2 Plantilla o soporte de apoyo de la mira topográfica

Este dispositivo consiste en un bastidor en forma de letra hache mayúscula (H) constituido por tubos metálicos de sección rectangular.

Los dos elementos paralelos deberán presentar una longitud aproximada de quinientos milímetros (500 mm) y una anchura de ochenta milímetros (80 mm), estando dotados en su zona central de unas abrazaderas con tornillos prisioneros por donde pueda deslizarse, en el momento del acoplamiento con la silueta de las ruedas gemelas traseras del camión, el elemento transversal del bastidor, el cual presentará una longitud de unos seiscientos milímetros (600 mm) y una anchura de unos cien milímetros (100 mm).

Este elemento transversal irá dotado en su punto medio de un apoyo para la mira topográfica (véase la figura 1).

2.3 Equipo topográfico

El equipo topográfico requerido será el siguiente:

- Nivel y mira.
- Dos jalones para sujetar la cinta métrica que define el emplazamiento de los puntos de medida. En su defecto se puede marcar esta alineación mediante escayola en polvo, o simplemente con pintura.

3 PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

3.1 Principios básicos

El ensayo se basa en la medida de las cotas de varios puntos de referencia situados en la capa de suelo cuyo índice de huella se desea conocer, antes y después del paso de las ruedas gemelas del eje posterior del camión especificado en el apartado 2.1.

3.2 Preparación del ensayo

Sobre la capa en cuestión¹⁾ deberán definirse los puntos de medida sobre una alineación materializada por medio de dos jalones. El número de puntos deberá ser igual o superior a diez (10), emplazándose a intervalos regulares de un metro (1 m) de distancia sobre dicha alineación.

La posición de los puntos podrá observarse durante la realización del ensayo gracias a una cinta métrica que deberá extenderse al lado de la misma (véase la figura 2). Asimismo deberán marcarse de manera ostensible tanto la propia alineación como los puntos de medida, de forma que puedan ser percibidos fácilmente por el conductor del camión.

3.3 Procedimiento operativo

Se llevará a cabo una nivelación inicial colocando la plantilla definida en el apartado 2.2, siempre del mismo modo y sobre cada uno de los diez (10) o más puntos de medida emplazados sobre la alineación de referencia.

Se determinarán sus cotas iniciales mediante un nivel topográfico emplazado fuera de la zona afectada por la compactación y por el paso del camión.

Se pasará el camión referido en el apartado 2.1, a la velocidad de un hombre andando, con las dos ruedas gemelas traseras de su parte izquierda sobre la alineación recién nivelada.

De igual modo que la inicial se efectuará la nivelación final, procurando colocar la plantilla sobre la huella dejada por las ruedas del camión.

Lo datos obtenidos se recogerán en un impreso cuyo contenido mínimo se refleja en el anexo A.

4 CÁLCULOS Y RESULTADOS

El índice de huella δ_m , se determinará como media aritmética de las diferencias de cotas entre los valores obtenidos en cada punto en las dos nivelaciones efectuadas, antes y después del paso del camión.

5 CORRESPONDENCIA CON OTRAS NORMAS

Esta norma es técnicamente equivalente a la Norma NLT 256/99 "Ensayo de huella en terrenos".

1) El resultado del ensayo depende del contenido de humedad del terreno, por lo que debe garantizarse que éste sea representativo de las condiciones para las que pretenda ensayarse.

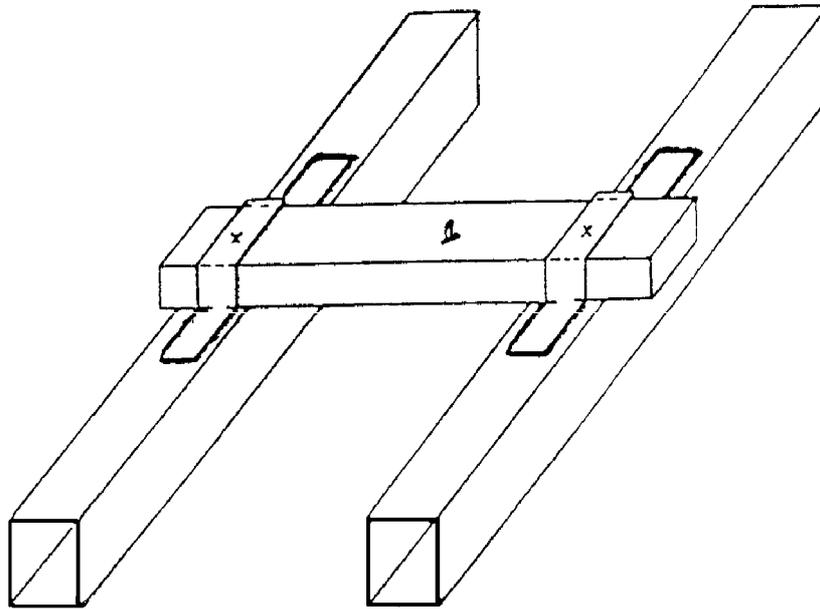


Fig. 1 – Plantilla o soporte metálico de apoyo de la mira topográfica

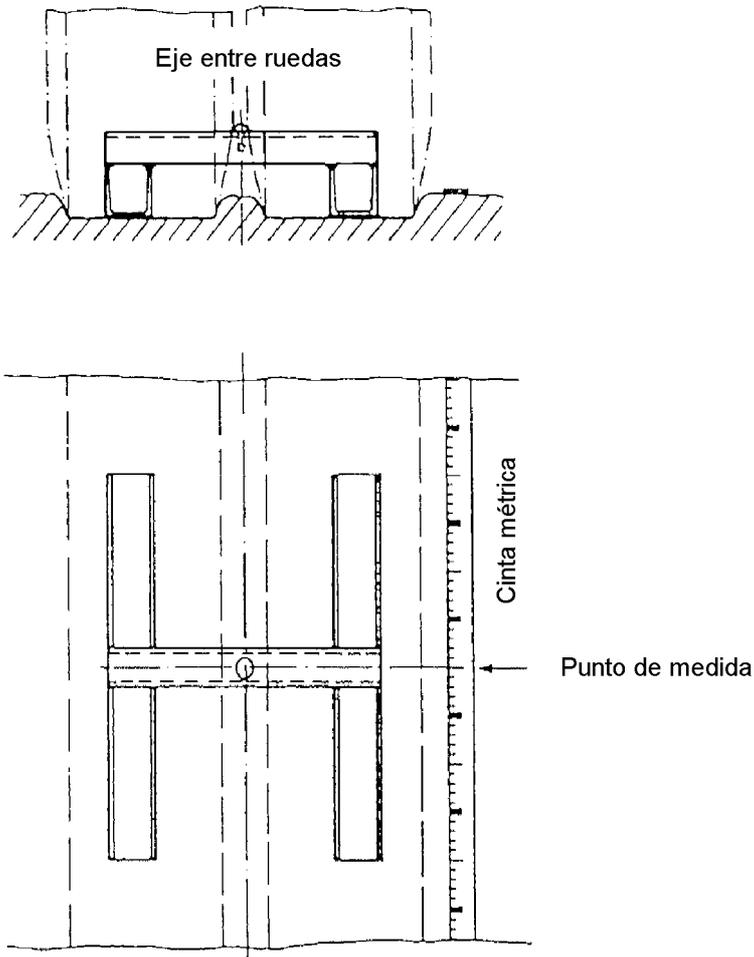


Fig. 2 – Posición del punto de medida

ANEXO A (Informativo)

IMPRESO TIPO

ENSAYO DE HUELLA según Norma UNE 103407				
ENSAYO N°:		TEMPERATURA:		
FECHA:		TIPO DE SUELO:		
HORA DE COMIENZO:		SITUACIÓN:		
HORA DE TERMINACIÓN:		EQUIPO Y OPERARIOS:		
Punto nº	Lectura inicial	Lectura final	Asiento (mm)	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Insertar tantas filas como sea preciso

ÍNDICE DE HUELLA, δ_m=				

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Dirección C Génova, 6
28004 MADRID-España

Teléfono 91 432 60 00

Fax 91 310 40 32

AENOR AUTORIZA EL USO DE ESTE DOCUMENTO A UNIVERSIDAD POLITECNICA MADRID