

Cd. de México, a 17 de Diciembre de 2018
Orden de Trabajo No. 1689
Informe Técnico No. 506

INDUSTRIAS NOVACERAMIC S.A. DE C.V
EMILIO SÁNCHEZ PIEDRAS NO 1000
C.D. INDUSTRIAL XICOHTENCATL, TETLA, TLAXCALA
C.P. 90434

**Referencia: “Tabique cerámico: Tabimax
12”**

At’n: Ing. Amilcar Sanchez Caballero

Se anexa al presente los resultados de los ensayos a compresión de piezas individuales (Tabimax-12), ensaye a compresión diagonal de **MURETES** para obtener el esfuerzo cortante resistente de diseño (v^*) y ensaye a compresión de **PILAS** para obtener la resistencia a compresión de la mampostería (f^*m). Las Pilas y Muretes fueron fabricadas con Tabiques cerámicos: Tabimax 12.

Los ensayos se realizaron de acuerdo con lo especificado en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Mampostería del Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México y las Normas Mexicanas NMX-C-464-ONNCCE-2010 y NMX C-036-ONNCCE-2013.

Sin otro particular y seguros que la presente información les será de gran utilidad, quedamos a sus órdenes para cualquier aclaración al presente.

Atentamente



Ing. Alberto Villatoro Villa
Laboratorio de Concreto



Ing. Mario Alberto Hernández
Gerente Técnico

INFORME

Tipo de pieza

“Tabimax 12,0 x 24,0 x 12,0 cm “

Objetivo

Ensaye a compresión de piezas individuales para determinar la resistencia a compresión de la pieza.

Ensaye a compresión de Pilas para determinar el esfuerzo de diseño a compresión de la mampostería.

Ensaye a compresión diagonal de Muretes para determinar el esfuerzo cortante resistente de diseño de la mampostería.

Elaboración y ensaye a compresión de Cubos de mortero para junta de pilas y muretes para determinar la resistencia a compresión a 7, 14 y 28 días.

Alcances

- I. Ensaye a compresión de 5 piezas individuales para determinar la resistencia a compresión.
- II. Elaboración de cubos de mortero de la mezcla para el junteo de pilas y muretes.
- III. Ensaye a compresión de 9 pilas.
- IV. Ensaye a compresión diagonal de 9 muretes.

Dichos resultados podrán ser revisados más a detalles en el reporte de resultados de cada prueba, anexos en el presente documento.

Preparación de Pilas y Muretes

Las pilas y muretes se elaboraron en el laboratorio de concreto del “IMCYC” por personal de NOVACERAMIC:

Especificaciones del cliente:

- Proporción del mortero en volumen: cemento: cal: arena (1:1/4:3).
- La cantidad de agua se controla visualmente.
- Sumergir en agua los tabiques de 10 a 15 minutos y dejarlos escurrir entre 5 y 10 minutos antes de usarlos.
- Las pilas se construyen con tres piezas sobrepuestas (Tabimax-12) y los muretes constan de una y media piezas con tres hiladas (Tabimax-12).

Se elaboraron cubos con el mortero para verificar la resistencia a compresión del mismo.

Ensayos

El ensayo de piezas individuales para determinar el esfuerzo de diseño a compresión de la pieza se realizó siguiendo el procedimiento especificado en la NMX C-036-ONNCCE-2013.

El ensayo para determinar la resistencia de diseño a compresión (f^*m) en pilas y el ensayo para determinar el esfuerzo cortante de diseño (v^*) en muretes, se realizaron de acuerdo con lo establecido en la norma NMX-C-464-ONNCCE-2010.

Resumen de Resultados Tabimax 12 (12,0 x 24,0 x 12,0 cm).

| CONCEPTO | RESUMEN DE RESULTADOS |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. Resistencia a compresión promedio de piezas individuales, kg/cm ² | 220,2 |
| 2. Resistencia de diseño a compresión de la mampostería (f*m), kg/cm ² | 121,9 |
| 3. Esfuerzo cortante resistente de diseño de la mampostería (v*), kg/cm ² | 8,7 |
| 4. Resistencia del mortero de junteo de las pilas y muretes a 28 días de edad, kg/cm ² | 147,0 |

Ver resultados a detalles en reporte de resultados anexo.

Cualquier asunto relacionado con este documento puede dirigirse nuevamente a nosotros.

Sin más por el momento, agradecemos su preferencia y nos ponemos nuevamente a sus órdenes, aprovechando la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Elaboró



Ing. Alberto Villatoro Villa
Laboratorio de Concreto



Ing. Mario Alberto Hernández
Gerente Técnico



Instituto Mexicano del
Cemento y del Concreto, A. C.

Insurgentes Sur No. 1846, Col. Florida
Del. Álvaro Obregón
C. P. 01030, México, D. F.
Tels. (0155) 5322-5740, 5662-0606
Fax (0155) 5322-5742
imcyc@mail.imcyc.com

Constitución No. 50, Col. Escandón
Del. Miguel Hidalgo
C. P. 11800, México, D. F.
Tels. (0155) 5276-7200
Fax (0155) 5276-7210
www.imcyc.com

ANEXO DE RESULTADOS



| RESISTENCIA A COMPRESION | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------|---------------------------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------|--------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------|--|
| Orden de Trabajo No. 1689 | | | | Informe Técnico No. 506 | | | | Hoja No. 1 de 4 | | | | | | | |
| Cliente INDUSTRIAS NOVACERAMIC, S.A. DE C.V. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muestra No. 506B | | | | Ensaye de TABIQUE CERAMICO TABIMAX-12 | | | | | | | | | | | |
| Espécimen No. | Fecha de Elaboración | Fecha de Ensaye | Edad días | Dimensiones, cm | | | Area cm ² | Masa g | Carga Máxima | | Resistencia Individual | | Resistencia Promedio | | |
| | | | | Largo | Ancho | Altura | | | kg | kN | kg /cm ² | MPa | kg /cm ² | MPa | |
| 1 | | 2018-11-22 | - | 23,9 | 11,9 | 11,9 | 284,4 | 3 302 | 62 200 | 610,0 | 218,7 | 21,45 | - | - | |
| 2 | | | | 23,9 | 12,0 | 12,0 | 286,8 | 3 280 | 58 600 | 574,7 | 204,3 | 20,03 | - | - | |
| 3 | - | | | 24,0 | 12,0 | 12,0 | 288,0 | 3 325 | 66 800 | 655,1 | 231,9 | 22,74 | - | - | |
| 4 | | | | 24,1 | 12,0 | 12,2 | 289,2 | 3 334 | 56 400 | 553,1 | 195,0 | 19,12 | - | - | |
| 5 | | | | 23,9 | 11,8 | 12,1 | 282,0 | 3 321 | 70 800 | 694,3 | 251,1 | 24,62 | 220,2 | 21,59 | |
| DIMENSIONES DE PAREDES, HUECOS Y OTROS ELEMENTOS GEOMETRICOS | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pared externa, cm | | Pared interna 1, cm | | Pared interna 2, cm | | hueco interior 1, cm | | hueco interior 2, cm | | hueco interior, cm | | Profundidad estrias esquinas, cm | | Profundidad estrias centro, cm | |
| Espesor | | Espesor | | Espesor | | Longitud Ancho | | Longitud Ancho | | Diametro | | Profundidad | | Profundidad | |
| 1,6 | | 0,9 | | 1,0 | | 3,0 3,0 | | 3,0 3,1 | | | | | | | |
| 1,5 | | 0,9 | | 1,0 | | 3,1 3,0 | | 3,0 3,1 | | | | | | | |
| 1,6 | | 0,9 | | 0,9 | | 3,1 3,0 | | 3,1 3,0 | | | | | | | |
| 1,6 | | 1,0 | | 1,0 | | 3,1 3,0 | | 3,1 3,0 | | | | | | | |
| 1,6 | | 0,9 | | 0,9 | | 3,0 3,1 | | 3,1 3,0 | | | | | | | |
| Observaciones EL MUESTREO Y PROCEDENCIA DE LOS ESPECIMENES NO FUE RESPONSABILIDAD DEL IMCYC | | | | | | | | | | | | | | | |
| Referencias <i>Normas Mexicanas</i> NMX-C-036-ONNCCE-2013; NMX-C-038-ONNCCE-2013; NMX-C-404-ONNCCE-2012 y NMX-C-441-ONNCCE-2013 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Equipo LCO-001-01; LCO-011-10; LCO-017-09; LCO-018-XX; LCO-036-01; LCO-050-01; LCO-051-01; LCO-071-01 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realizó G.G.R. | | | | Revisó Ing. Mario Hernández Hernández | | | | Fecha 2018-11-22 | | | | | | | |



Instituto Mexicano del
Cemento y del Concreto, A. C.

Insurgentes Sur No. 1846, Col. Florida
Del. Álvaro Obregón
C. P. 01030, México, D. F.
Tels. (0155) 5322-5740, 5662-0606
Fax (0155) 5322-5742
imcyc@mail.imcyc.com

Constitución No. 50, Col. Escandón
Del. Miguel Hidalgo
C. P. 11800, México, D. F.
Tels. (0155) 5276-7200
Fax (0155) 5276-7210
www.imcyc.com

ANEXO II

REPORTE FOTOGRAFICO



FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 2



FOTOGRAFIA 3



FOTOGRAFIA 4



FOTOGRAFIA 5



FOTOGRAFIA 6

Fotografía 1, 2, 3, 4, 5 y 6 : Elaboración de los muretes y pilas para la determinación de la resistencia a la compresión de acuerdo con lo que se especifica en la norma NMX – C – 464 – ONNCCE – 2010.



FOTOGRAFIA 7



FOTOGRAFIA 8



FOTOGRAFIA 9



FOTOGRAFIA 10



FOTOGRAFIA 11

Fotografía 7, 8, 9, 10 y 11: Ensayos para la determinación de la resistencia a la compresión diagonal de Muretes Tabimax-12 de acuerdo con lo que se especifica en la norma NMX – C – 464 – ONNCCE – 2010.



FOTOGRAFIA 12



FOTOGRAFIA 13



FOTOGRAFIA 14



FOTOGRAFIA 15



FOTOGRAFIA 16



FOTOGRAFIA 17

Fotografía 12, 13, 14, 15, 16 y 17: Especímenes ensayados para determinar la resistencia a la compresión de Tabimax-12 de acuerdo con lo que se especifica en la norma NMX – C – 464 – ONNCCE – 2010.