

**DICTAMEN DE IDONEIDAD TÉCNICA No. DIT/312.4/13
(ACTUALIZACIÓN)**

Producto Genérico:	Paneles para uso estructural en techos y entrepisos
Nombre comercial:	PANELES DE ENTREPISO AISLANTE MAKROS NOVIDESA
Producido por:	NOVIDESA, S. A. DE C. V.
Vigencia:	08 de abril de 2013 al 03 de marzo de 2014
Número de páginas:	Consta de 14 páginas

DICTAMEN DE IDONEIDAD TÉCNICA No. DIT/312.4/13

“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”

Producido por NOVIDESA, S. A. DE C. V.

Responsabilidad

El **Dictamen de Idoneidad Técnica (DIT)** que emite el ONNCCE, constituye un dictamen para el empleo en la edificación de materiales, productos, servicios, sistemas y procedimientos que no cuentan con una norma específica o que desea ofrecer información técnica complementaria o que no existe la infraestructura de laboratorios necesaria para optar por la certificación; tiene una vigencia de 1 año con refrendos anuales. No proporciona garantía alguna puesto que su uso queda bajo la responsabilidad de terceras personas.

Antes de utilizar el material, producto, servicio, sistema o procedimiento constructivo es imperativo el conocimiento íntegro del **Dictamen de Idoneidad Técnica**. Queda, por lo tanto, prohibida toda reproducción incompleta del mismo, salvo autorización expresa de la Dirección Técnica del ONNCCE.

La modificación de las características de los productos o el no respetar las Condiciones del ONNCCE, invalida el presente **Dictamen de Idoneidad Técnica**.

La Directora Técnica del ONNCCE teniendo en cuenta los lineamientos del Comité Técnico de Certificación, así como las observaciones de la Coordinación de la Unidad de Verificación, **OTORGA:**

El presente **Dictamen de Idoneidad Técnica No. DIT/312.4/13** a los productos **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”**, producidos por **NOVIDESA, S. A. de C. V.** con domicilio fiscal en Calle Bosque de Radiatas No. 34, Col. Bosques de las Lomas, Delegación Cuajimalpa de Morelos, México D. F., C. P. 05120, suministrado por empresas autorizadas por el fabricante bajo su control y asistencia técnica con las condiciones establecidas en este documento que consta de 14 páginas.

1. Referencias.

Norma Mexicana NMX-C-405-1997-ONNCCE “Industria de la Construcción - Paneles para uso estructural en muros, techos y entrepisos”.

ATNMXC405 Materiales, componentes y sistemas estructurales “Paneles para uso estructural en muros, techos y entrepisos”.

2. Campo de aplicación.

Este **Dictamen de Idoneidad Técnica** es aplicable a los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”**, que pueden servir como un sistema de losa nervada, actuando en un solo sentido, para losas a base de Poliestireno Expandido (EPS.)

3. Características técnicas del producto

3.1 Descripción

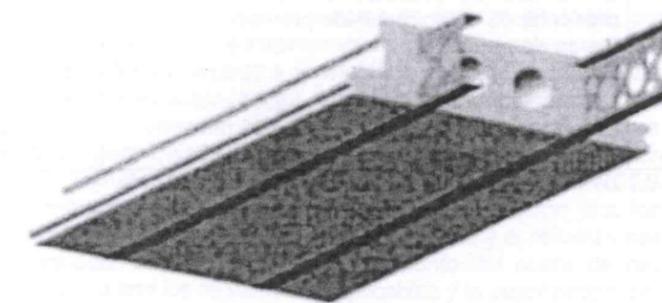
Los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”** es un sistema constructivo para losas a base de Poliestireno Expandido (EPS) que sirve como un sistema de vigas en un solo sentido, y que se usan como cimbra permanente para losas de concreto. Las piezas de los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”** cuentan con dos canaletas “C” ahogados en su interior de acero galvanizado cal. 22. Estas canaletas “C” sirven como soporte para el colganteo de diferentes acabados como falso plafond, paneles de yeso o la colocación de metal desplegado para la aplicación de algún aplanado, los módulos deben colocarse de forma contigua y ensamblada, para crear a partir de su configuración una forma de

concreto uniforme, sujeta a esfuerzos y cargas, que permanezca en el sitio después de que el concreto y el refuerzo sean colocados, y el concreto sea curado y haya fraguado. La superficie inferior de la losa (parte interior en azoteas) deberá ser cubierta con una apropiada barrera térmica, y la superficie superior (parte exterior en azoteas) se cubrirá una vez sea depositado el concreto encima, como capa de compresión conjuntamente con la formación de las nervaduras, además de ser conveniente, en el caso de azoteas, de recubrir el concreto con algún sistema impermeabilizante y/o un apropiado material de recubrimiento para exteriores.

Cada pieza de los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”** puede tener 15, 20, 25, 29 ó 32 cm de peralte, 60 cm de ancho total en su parte baja y 47 cm. en su parte alta. Las cejas laterales miden 6,5 cm por 5 cm de espesor. La longitud de la pieza depende del proyecto arquitectónico teniendo como longitud 9 m Para longitudes mayores contactar al departamento técnico de NOVIDESA. Longitud máxima de panel hasta 12 m.



Espesor (cm)	Densidad EPS (kg/m ³)	Peso por m (kg)	Resistencia a la Carga (kg/cm ²)	Claro máximo (m)
15	20	3,59	365-615	4
20	20	4,08	411-661	5
25	20	4,57	497-661	6
29	20	4,96	458-708	7
32	20	5,08	514-764	9



3.2 Concreto

El concreto hidráulico que se utilizó para los valores resultantes cuenta con las siguientes características:

- Resistencia a la compresión de 250 kg/cm² (2,500 psi) a los 28 días.
- El tamaño máximo del agregado grueso, será de ¾ de pulgada (19,1 mm).

Nota: Deberá cumplir con la norma NMX-C-155-ONNCCE-2004 "Industria de la construcción - Concreto - Concreto hidráulico industrializado - Especificaciones.

3.3 Refuerzo

Los elementos de concreto deberán ser reforzados como mínimo con varillas de acero corrugado del #3 y contar con las siguientes características:

- Resistencia mínima $F_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ (40,000 psi);

Nota: Deberá cumplir con la norma NMX-C-407-ONNCCE-2001 "Industria de la construcción - Varilla Corrugada de acero proveniente de lingote y palanquilla para refuerzo de concreto - Especificaciones y métodos de prueba.

4. Valores obtenidos

Los valores obtenidos de los "Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA" elaborados a base de concreto con una resistencia a la compresión de 250 kg/cm², con malla electrosoldada para el panel tipo II, obtenidos en las pruebas realizadas en el Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, se indican en la tabla 1.

Siendo las dimensiones promedio de 1,20 m de ancho 2,45 m de largo y 21 cm de espesor.

Tabla 1.- Valores obtenidos Panel Tipo II para entresijos y techos

Especificaciones	Valores obtenidos	Referencia
Resistencia a la flexión	El número de probetas ensayadas fueron 3 presentando como resultado promedio: Carga de prueba: 411 kg/cm ² Deformación total: 1,83 mm Deformación remanente: 0,55 mm Flecha máxima (L/360): 7,44 mm Recuperación: 71,15 %	NMX-C-405-1997-ONNCCE
Norma: No debe de rebasar una flecha de L/360		
Resistencia al impacto	El número de probetas ensayadas fueron 2 presentando como resultado promedio: Carga de prueba: 50 kg Deformación al impacto: 4,29 mm Deformación remanente: 2,86 mm Deformación permisible: 6,35 mm Recuperación: 30,45 %	NMX-C-405-1997-ONNCCE
Norma: No mayor a 10 mm		

Especificaciones	Valores obtenidos	Referencia
Resistencia al fuego: Debe cumplir con una resistencia al fuego de 1 h como mínimo sin producir flama, humo o gases tóxicos a una temperatura mínima de 823 K (550°C) Norma: 1 h a 550 °C	El número de probetas ensayadas fueron 2 presentando como resultado promedio: Hubo presencia ligera de humo y gases de olor desagradable así como presencia de flama. No presentó grietas. Resistencia: 57,36 kg/cm ² La probeta de prueba presentó una degradación del 20,8% con relación a la probeta testigo	NMX-C-405-1997-ONNCCE

5. Ejecución en obra

5.1 Diseño

Los elementos de concreto formados por los "Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA" se diseñarán y construirán de acuerdo con el Reglamento aplicable, y las cargas de diseño deberán cumplir con las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto y para Diseño por Sismo, para losas con los claros y cargas máximos referidos en las hojas técnicas anexas, para cada uno de los peraltes de los sistemas a base de los "Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA", el diseño de los armados deberán estar basados en el proyecto estructural, sujeto a las condiciones en el reflejadas, mismas que a su vez están basadas en la aplicación de los Reglamentos y Normas Técnicas aplicables. Los sistemas de losas de concreto construidas por medio del uso de paneles EPS son definidos como losas sólidas de concreto forjadas integralmente con las nervaduras estructurales (losas de sección "T"), producidos por los paneles para entrepiso aislante (bovedillas).

5.2 Instalación

Los "Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA" y el resultante sistema de losas de concreto, deberá ser soportado en estructuras de carga que cumplan con el Reglamento aplicable, así como con las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto y Diseño por Sismo.

Las varillas horizontales a lo largo del cuerpo de la vigueta deberán ser colocadas por la parte baja de la misma, cumpliendo con el proyecto estructural, proveyéndolas de silletas para cumplir con los recubrimientos mínimos para las varillas de acero, marcados en el Reglamento aplicable, así como en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto. De igual forma se deberán colocar extensiones de varilla de la misma cantidad y diámetro embebidas en los elementos portantes de la estructura, con una extensión no menor que 30 cm. (12"), colocadas en la misma posición que el acero longitudinal. En el caso de que el sistema de paneles presente, por la configuración propia y particular de la estructura, juntas por la cara transversal de los paneles, manteniendo la continuidad de la losa, se deberá de proveer, además del acero de anclaje con el elemento estructural, de bastones varilla del mismo diámetro y cantidad que el acero inferior, con una longitud no menor a 60 cm. (24"), y colocadas en la parte superior de la junta en cuestión, o a una longitud y características que cumplan con las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto, dentro del sistema de losas de concreto. Los "Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA" deberán colocarse de forma contigua y ensamblada, para crear a partir de su configuración una forma de trabajo concreta y uniforme que permanezca en el sitio después de que el concreto y el refuerzo sean colocados, y el concreto sea curado y haya fraguado. La colocación y recubrimiento del acero de refuerzo vertical y horizontal deberá estar en concordancia con los reglamentos aplicables y la autorización de un estructurista.

5.3 Acabados Interiores

Los "Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA" aparentes en el interior del edificio, deberán ser terminados con una barrera térmica de 15 minutos aprobada, así como tableros de yeso de un espesor mínimo de ½ pulgada (12,7 mm.), cumpliendo con las especificaciones del fabricante, instalado y adherido a las canaletas "C" de lámina de acero galvanizado embebidas dentro del panel de poliestireno, usando como mínimo tornillos de 1 ¼ pulgadas de largo (31,8 mm.), del No. 6, Tipo S, con cabeza de corneta, espaciados a cada 12 pulgadas (305 mm.) al centro, en el lado vertical, y penetrando a través de cada canaleta, por lo menos 3/16 de pulgada (4,76 mm.). Las juntas de los tableros de yeso deberán ser recubiertas y llenadas con componente especial para juntas. De igual manera es posible elegir un recubrimiento de repellado común, para lo que será necesario que la superficie esté libre de suciedades y partículas, raspar suavemente la superficie con cepillo de cerda o de alambre, con el objetivo de tener puente de adherencia con el poliestireno, mezclar un producto que proporcione adherencia con agua en proporción 1:20, aplicar la mezcla en la superficie del poliestireno con un llana dentada, humedecer con agua, en caso de la exposición directa al sol, después de 5 h aplicar nuevamente la mezcla para corregir y repasar, apoyar una capa de malla de metal desplegado, fijado a las canaletas "C" de lámina de acero de forma similar a la que se fijan los tableros de yeso sobre la superficie aún no fraguada y aplicar presión (los traslapes entre mallas debe ser de 5 cm.), aplicar una pasta estuco (mezcla de cemento, arena y aditivos) de 2 mm. de espesor o el espesor necesario para cubrir por completo la malla de metal desplegado, dejar fraguar 1 semana.

5.4 Acabados Exteriores

5.4.1. Losas en exteriores: Los "Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA", una vez que hayan recibido la capa de concreto que aporta la estructura al sistema, podrán ser recubiertos por el lado exterior del edificio con una capa de material impermeabilizante y/o un recubrimiento para azoteas aprobado por el Reglamento aplicable, así como las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, en lo que resulte aplicable, tomando en cuenta que deberán contar con una capa de una superficie resistente a la intemperie. Los recubrimientos para exteriores autorizados, que serán aplicados directamente sobre la losa de concreto suponen una instalación común y corriente dentro de los parámetros establecidos para la colocación de acabados por el Reglamento aplicable, así como las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico. Sin embargo, los recubrimientos contemplados para las caras inferiores y laterales de los sistemas de losas, que se encuentren expuestos a la intemperie, como es el caso de balcones o marquesinas, deberán de colocarse tomando en cuenta que deberán contar con una capa de una superficie resistente a la intemperie. Los recubrimientos para exteriores autorizados, deberán ser sostenidos a las canaletas "C" de lámina de acero galvanizado, cal.22, usando ya sea tornillos de mínimo 1 5/8 de pulgada (41,3 mm.) de largo, No. 6, tipo S, rosca fina, resistentes a la corrosión, o bien tornillos de mínimo 1 5/8 pulgadas de largo (41,3 mm.), No. 6, tipo W, rosca gruesa, resistentes a la corrosión. Los tornillos deberán tener suficiente longitud como para penetrar los sujetadores plásticos por lo menos 9/16 de pulgada (14,3 mm.). Los tornillos del No. 6, tipo S descritos arriba tienen una resistencia de sujeción de 24,5 kg (54 lbs.) y una capacidad de carga lateral disponible de 29,5 kg (65 lbs.), La capacidad de los materiales de acabado exterior para soportar la presión negativa, provocada por la carga del viento, deberá ser la misma que la reconocida en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Viento, así como los reglamentos aplicables para materiales generales, o a aquella que sea reconocida en los reportes de evaluación vigentes emitidos por el fabricante. La presión negativa generada por la carga del viento, así como la capacidad para soportar la carga gravitatoria del recubrimiento de la losa y/o plafón, será también limitada por las cargas disponibles de los sujetadores.

5.4.2. Sobre el nivel de terreno, como firme: Los materiales usados para losas de sótanos y losas de firme a prueba de daños o a prueba de agua deberán ser especificados por **NOVIDESA, S. A. de C. V.**, o por el estructurista, y serán compatibles con las unidades de espuma plástica. Las especificaciones que cumplan con los requerimientos de drenaje contenidos en el Reglamento aplicable, así como las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas, conforme sea aplicable, deberán ser tomadas en cuenta.

5.5 Instalación en locales cerrados con uso de servicio

Se permitirá que los sistemas a base de "Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA" que sean localizados en espacios cerrados con uso de servicio, sean expuestos en dichos lugares, sin recubrimiento aplicado a la cara de la espuma plástica que da al espacio cerrado y de servicio, proveyendo todas las condiciones siguientes:

- La entrada al espacio encerrado será sólo para servicio, y no se permitirá ningún tipo de actividad que produzca calor.
- No deberá existir conexión a zonas de sótanos.
- El aire en el espacio encerrado no deberá circular hacia ninguna otra zona del edificio.
- La ventilación deberá cumplir con el Reglamento aplicable, así como las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, conforme sea aplicable.

6. Proceso de Construcción

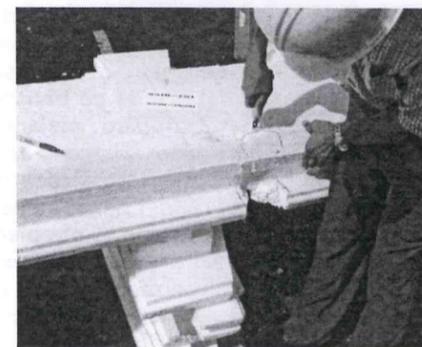
El sistema constructivo "Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA" se adapta con facilidad para ser utilizarlo en conjunto con el sistema de ICF NOVIDESA ya que está especialmente diseñado para trabajar en conjunto. Así mismo puede ser utilizado con los sistemas tradicionales de muros, ya que simula el sistema de vigueta y bovedilla.

Antes de comenzar a colocar los "Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA" es necesario tener en cuenta los siguientes puntos:

a).- Si se utilizó el **HOLMAK NOVIDESA** como sistema constructivo para la edificación de los muros, simplemente se necesita dejar las varillas de refuerzo vertical alrededor de 40 cm. más largas del punto más alto del muro, las mismas que serán dobladas hacia el interior de la losa y agregar otras varillas entre cada refuerzo vertical de por lo menos 40 cm. de largo.

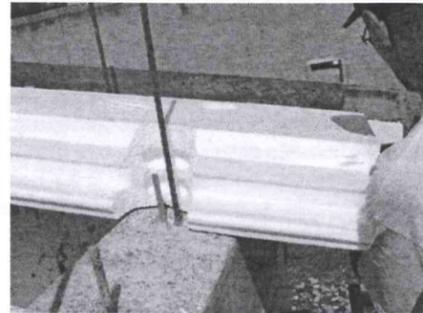
b).- En el caso en que se haya utilizado un sistema tradicional para los muros, es necesario dejar ahogadas en la dala de cerramiento, varillas de por lo menos 40 cm. de largo a cada 30 cm. de distancia.

Una vez que se tienen estos refuerzos se comienza a colocar los "Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA", es necesario recortar en el panel la zona donde se alojaron las varillas ahogadas con anterioridad, para proporcionarles un recubrimiento de concreto. Cuando los huecos internos queden expuestos es necesario taparlos para que el concreto no penetre en el interior de los

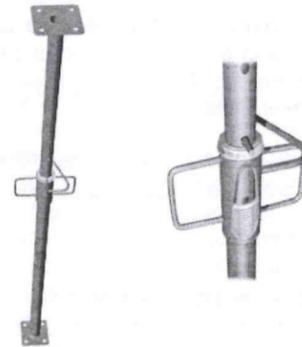


“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”.

Es importante fijarse en el sistema de machihembrado con el que cuentan los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”** ya que se deben de ir ensamblando conforme se colocan. Además se deben de colocar tapones de Poliestireno en los huecos de los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”** para evitar que el concreto penetre en estas zonas.



Una vez que están colocados los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”** es necesario colocar el sistema de cimbrado para poder continuar con el proceso de armado de la losa. Dicha cimbra se recomienda que sea a base de postes telescópicos metálicos, ya que este sistema es muy rápido y muy fácil de colocar, además de que da una gran seguridad en el apuntalamiento.



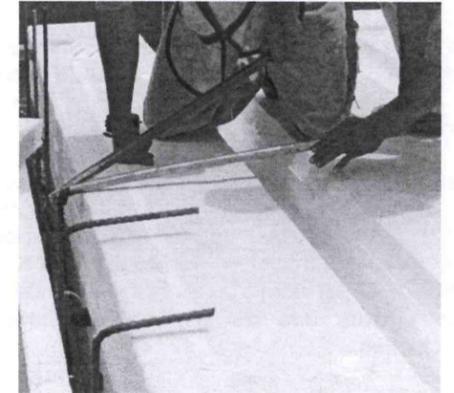
Los postes se deben de colocar a no más de 2,00 m de distancia entre ellos en ambos sentidos. En la parte superior de los postes se colocaran polines a manera de que estos sean los que hagan contacto con los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”**.

Si no se puede colocar la cimbra a base de postes metálicos, se pueden sustituir por polines de 4"x4" para sustentar la losa.

Una vez que está colocada la cimbra, se puede comenzar a trabajar en la colocación del acero de refuerzo que se va a emplear. La empresa solicitante recomienda que cuando se transite por los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”** se haga con precaución y sólo hasta que esté colocada la cimbra adecuadamente. Se debe tener presente que los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”** cuentan con dos canales de acero galvanizado cal. 22 lo que le brinda una mayor resistencia al tráfico, pero no los hace irrompibles.



El siguiente paso es doblar todas y cada una de las varillas que se dejaron ahogadas para tener continuidad en el acero. Se deben de doblar a una distancia de máximo de 1" de los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”** para que tenga recubrimiento el acero.

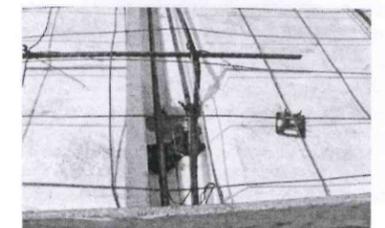
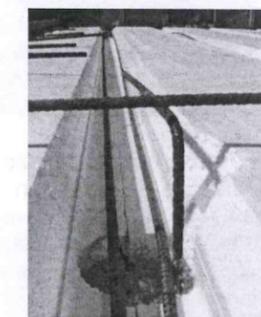
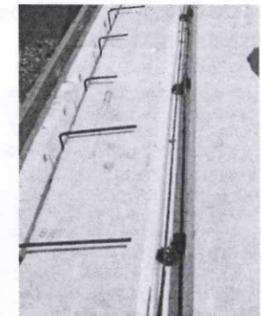


Una vez realizado este paso se coloca el acero de refuerzo de las vigas respectivamente según proyecto estructural. Es necesario colocar separadores para el acero de refuerzo de las vigas con la finalidad de lograr que el concreto pueda cubrirlo en su totalidad.

Una vez que se encuentra colocado los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”** y el acero de refuerzo en su lugar, se puede proceder a montar la cimbra lateral que servirá de contención al concreto.

Ya que están debidamente dobladas las varillas, puesto el acero de refuerzo y la cimbra lateral instalada, se procede a colocar la malla metálica. Se recomienda usar malla 6-6 x 10-10 para la capa de compresión.

La malla se debe de colocar con un traslape de por lo menos 10 cm. entre cada línea de malla. Se recomienda utilizar calzas para levantar la malla y lograr que quede embebida en el concreto.



Esta malla se debe de amarrar a las varilla que se doblaron con anterioridad y entre cada tira de malla para evitar que se desplace en el momento de realizarse el colado de la losa.

Antes de que se vaya a realizar el colado, es preciso revisar una vez más todos y cada uno de los puntales con lo que se cimbro los "Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA" así como la cimbra perimetral y todas y cada una de las especificaciones estructurales.



6.1 Proceso de colado

El colado de la losa se debe de realizar utilizando, de preferencia, concreto premezclado y bomba telescópica para verterlo en la losa. Lo anterior con la finalidad de lograr una homogeneidad en el colado y evitar juntas frías.



Se debe de cuantificar el concreto a utilizar teniendo en cuenta el volumen de las vigas y tomar precauciones en cuanto al desperdicio que se pueda llegar a generar.

El proceso de colado es muy sencillo, se debe de tener en cuenta algunos puntos antes de iniciar el colado.

1. Si se tomó la decisión de utilizar concreto premezclado bombeado, se debe de desechar la lechada que se prepara para purgar la bomba ya que éste concreto no cuenta con las cualidades de resistencia que se necesitan para una losa.
2. Si se decide utilizar concreto mezclado en obra se recomienda que se utilice un trompo para mezclar dicho concreto y el flujo del mismo sea mucho más rápido. Se debe de cuidar las proporciones de la mezcla del concreto.



Se inicia el colado vertiendo el concreto sólo en las vigas, esto con la finalidad de distribuir mejor el peso del concreto.

Ya que se tienen las vigas coladas en su totalidad se procede a verter el concreto para conformar la capa de compresión.

El concreto se debe de distribuir rápidamente para evitar un sobre peso en puntos específicos de la losa y generar rupturas en los "Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA"

Ya que se distribuyó el concreto uniformemente, se procede a darle el terminado deseado, ya sea pulido o fino.



Es necesario recordar que a pesar de ser una losa aligerada el tiempo de fraguado máximo del concreto es de 28 días, por lo que se deben de tomar las precauciones correspondientes para retirar la cimbra de los "Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA"

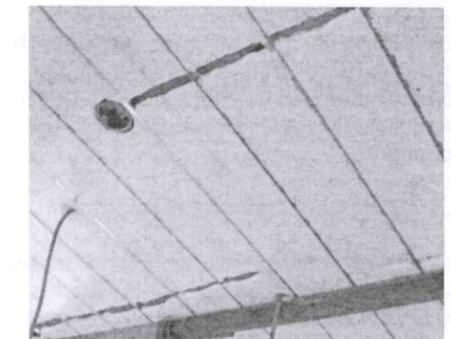
El tiempo de fraguado se puede acortar agregando acelerantes a la mezcla del concreto.



6.2. Instalación Eléctrica

Ya que este sistema constructivo es a base de poliestireno, es muy fácil alojar los ductos para la instalación eléctrica. Las canaletas de acero galvanizado cuentan con huecos a lo largo para que los ductos puedan pasar por estas sin ningún problema.

De igual forma se pueden ubicar las cajas para la colocación de lámparas.



6.3. Aplicación de Acabados

Este sistema constructivo brinda una gran gama de posibilidades para colocar acabados en él. Se pueden aplicar aplanados de mortero con aditivos (pastas) y yeso. Para aplicar este tipo de acabados es necesario colocar una malla para mejorar la adherencia a los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”**. Esta malla se coloca fácilmente y solamente se tiene que atornillar a las canaletas de acero con las que cuenta este sistema constructivo.

También se pueden colocar otro tipo de acabados como paneles de yeso.

6.3.1 Aplicación de Morteros con Aditivos y Yeso.

Una vez que está colocada la malla en el plafond, se aplica el acabado en la forma tradicional hasta lograr una superficie uniforme. Una vez terminada la colocación de estos productos se puede aplicar pintura vinílica para dar un mejor acabado.



6.3.2 Tableros de Yeso

Estos tableros se pueden colocar fácilmente atornillándolos a las canaletas de acero galvanizado de los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”**. Posteriormente se deberá de juntar de forma tradicional para lograr una superficie regular. Una vez terminado este proceso se puede aplicar pintura vinílica en toda la superficie.



7. Usos

Los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”** son sistemas de cimbra aislante para entrepiso de concreto elaboradas a partir de espumas plásticas de poliestireno expandido (EPS), que sirven como cimbra permanente para losas de concreto que pueden servir como entrepiso, azoteas, voladizos y marquesinas, así también como sistemas de firme en zonas donde el terreno presente muy baja capacidad portante.

8. Almacenamiento, manipulación, transporte, estiba, etc.

Las piezas y paquetes de los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”** pueden ser fácilmente acarreados por vientos fuertes, por lo que cuando se almacene debe considerarse liberarlo de la acción del viento colocándolo de preferencia en lugares cerrados o protegidos.

Los rayos ultravioletas del sol degradan al poliestireno bajo largas exposiciones, si el almacenaje va a ser de larga duración es preferible proveer de sombra mediante algún techo o cubierta de lonas, en los tiempos normales de ejecución de una obra el poliestireno no se ve afectado por los rayos solares.

El polvo amarillo generado en su superficie por la acción de los rayos del sol, puede ser retirado solo con lavarlo con agua y cepillo y se tendrá de nuevo una superficie blanca, esto es recomendable para la aplicación de los recubrimientos.

La lluvia no afecta a las piezas de los **“Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA”** y por lo tanto no es necesario protegerlas contra la humedad, solo hay que cuidar que el lodo no contamine las piezas porque puede afectar al concreto de relleno.

No es necesario un manejo en extremo cuidadoso, generalmente el manejo en obra no causa deformaciones considerables que afecten la forma de la pieza y su uso.

Si una sección de la pieza está muy dañada basta con recortar los módulos dañados entre las líneas de modulación y el resto de la pieza puede ser reutilizado.

9. Asistencia técnica y servicios post-venta

Los servicios de asistencia técnica y servicio post-venta consisten en un portafolio de servicios que contemplan lo siguiente:

- Folletos técnicos de los productos (con información para cálculo estructural)
- Corte a la medida.
- Casas muestra.
- Página Web (con información para cálculo estructural)
- Capacitación a Clientes (a base de visitas y grupos de pláticas)
- Asesoría técnica
- Pláticas técnicas
- Servicio de asistencia al proyecto, despiece y cálculo estructural.

NOVIDESA, S. A. DE C. V.
Calle Bosque de Radiatas No. 34
Col. Bosques de las Lomas
Delegación Cuajimalpa de Morelos
México D. F. C. P. 05120
Tel. 01 (55) 2789 2200
www.novidesa.com.mx

10. Ventajas Constructivas

NOVIDESA, S. A. de C. V., describe las siguientes ventajas constructivas, mismas que no son respaldadas por el presente documento.

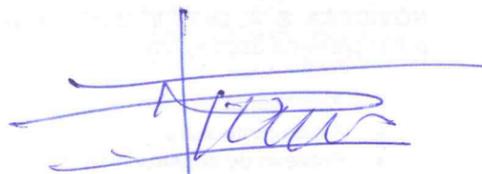
- Aislamiento térmico.
- Aislamiento acústico.
- Proceso de construcción rápido y sencillo.
- Reducción de mano de obra.
- Sistema con capacidad estructural.
- Compatible con otros sistemas constructivos.
- Sólo se utiliza un producto en comparación con otros sistemas.
- Reducción en los desperdicios.

11. Condiciones adicionales

La empresa solicitante ha concluido los trámites correspondientes para la emisión del Dictamen de Idoneidad Técnica de los "Paneles de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA" para techo y entrepiso con base al ATECNMX405 y la Norma Mexicana NMX-C-405-1997-ONNCCE "Industria de la Construcción - Paneles para uso estructural en muros, techos y entrepisos" quedando obligado a lo siguiente:

1. Que el Panel de Entrepiso Aislante MAKROS NOVIDESA se fabrique de acuerdo a los procedimientos presentados al ONNCCE y se coloquen en la obra de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
2. Que las uniones y otros elementos de la estructura se diseñen y construyan de acuerdo con el reglamento de construcción aplicable.
3. Que la memoria de cálculo, los planos constructivos, la supervisión de obra y las condiciones de carga sean aprobados por el Perito o Director Responsable de Obra que suscriba la correspondiente Licencia de Construcción.
4. Este procedimiento constructivo está definido para uso estructural en edificaciones de hasta dos niveles.
5. Que se cumplan las especificaciones indicadas en la Tabla 1 de este Dictamen de Idoneidad Técnica.
6. Que el fabricante ponga a disposición del constructor la información documental que acompañó a su solicitud de Dictamen de Idoneidad Técnica.

Se expide el presente DIT/312.4/13
En la Ciudad de México a los 08 días del mes de
abril del 2013.



Arq. Evangelina Hirata Nagasako
Directora Técnica del ONNCCE

ORIGINAL 1 DE 3

¿Qué es un Dictamen de Idoneidad Técnica – ONNCCE?

Este dictamen se basa en la prueba por tipos, mismo que es un método reconocido internacionalmente mediante el cual se sujeta a prueba una muestra del producto, de acuerdo a un método de prueba prescrito, con objeto de verificar si un modelo cumple con una norma o con ciertas especificaciones particulares. Esta es la forma más simple y más limitada de certificación independiente de un producto, tanto desde el punto de vista del fabricante como de la entidad que otorga el DIT.

Criterios generales:

- Se toma una decisión respecto a las categorías de especificaciones que pueden ser aceptadas para una prueba por tipos.
- Se debe evaluar si una norma existente, es susceptible de ser probada y si el método de prueba en particular es susceptible de ser implementado.
- Se desarrolla un conjunto de reglas de procedimiento. De preferencia deberá tratarse de un conjunto básico de reglas generales, aunado a reglas particulares producto por producto.
- Los laboratorios de prueba independientes que participen deben estar acreditados o preferentemente acreditados de conformidad con la ley de la materia.
- Se diseña un conjunto de formas, para reportar los resultados de las pruebas correspondientes para cada norma.
- El organismo certificador deja en claro que sólo es responsable por el DIT y por los reportes de prueba asociados, y que cualesquiera declaraciones hechas por el fabricante sobre la base de ese Dictamen son de su exclusiva responsabilidad y deberían sólo ser aplicadas a productos idénticos al que ha sido probado. La aceptación, por parte del fabricante de estas limitaciones y de las reglas de procedimiento antes enunciadas, es una condición previa para que se lleven a cabo las pruebas.
- El período de validez del DIT es de tres años con refrendo anual.

Descripción particular del producto

- Se definen en forma integral el producto y su modelo correspondiente, por ejemplo, a través de especificaciones escritas, planos completos, fotografías, nombre del modelo y referencia ó número de catálogo.
- Se determina para la muestra, el número de especímenes a ser probado.
- Se determina el punto donde se habrán de seleccionar las muestras, por ejemplo, como productos finales en la planta, o desde cualquiera de las terminales de distribución del producto en el mercado abierto, o durante el proceso de manufactura, cuando el documento normativo así lo requiere.
- Se lleva a cabo la prueba de la muestra bajo una supervisión independiente, usando los servicios de un laboratorio acreditado o preferentemente acreditado; de no existir, se permite utilizar las propias instalaciones del fabricante.

Limitaciones

- Para verificar el cumplimiento con la norma, solamente se prueba el prototipo o una muestra del modelo actual.
- No existe un seguimiento por parte del organismo certificador, y por consiguiente, ningún conocimiento acerca de si la producción subsecuente del mismo modelo cumple con la norma.
- El modelo probado puede ser producido de manera especial y no existe evidencia disponible de que el fabricante tenga la capacidad de continuar cumpliendo con la norma.
- No se considera el control de calidad de la fábrica.

Identificación del Producto

Cualquier marcaje de este tipo, aún cuando sea requerido por ley, quedará estrictamente bajo la responsabilidad del fabricante y no se responsabilizara al ONNCCE más allá de lo relacionado con la prueba misma.