

Manual Técnico PLACA COLABORANTE ALCOR 75

ALCOR



PRODUCIDO EN NUESTRA PLANTA
PARQUE INDUSTRIAL LA MATANZA
Certificado conforme Norma
IRAM - IAS U 500 241

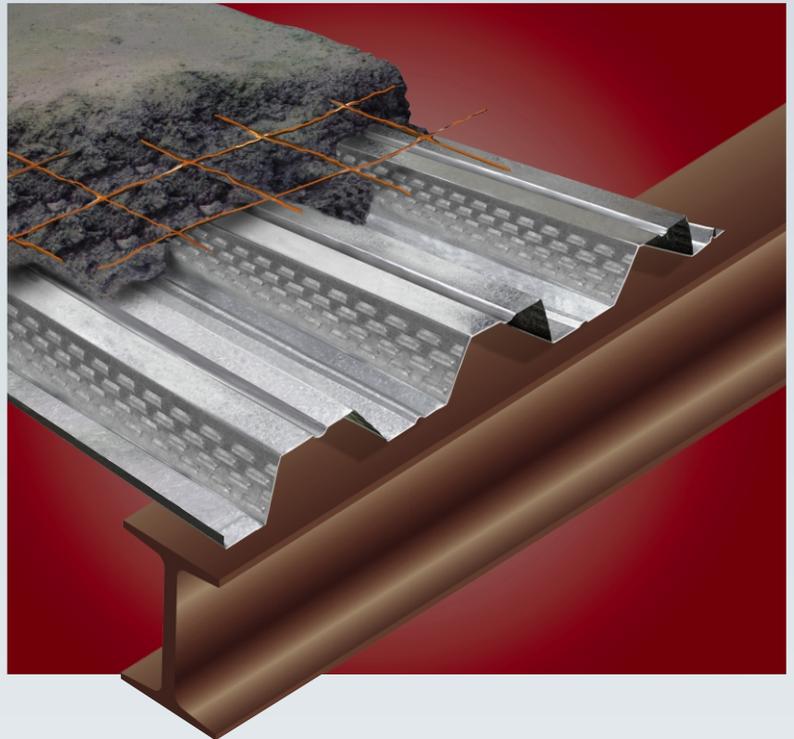


www.aluv.com
ID 0000100000

Calidad estructural: Certificaciones y homologaciones

Certificado de producto

| Certificado <i>Certificate</i> TÜVRheinland® | |
|---|--|
| Licencia de Marca de Conformidad según la Resolución Ex. S.I.C. y M. N° 404/1999 relativa a Productos de Acero para Construcción. <small>Licencia de Conformity Mark according to Resolution Ex. S.I.C. and M. N° 404/1999 related to Construction Steel</small> | |
| Certificado No. Certificate No. | RA 338478 A (R1) |
| Informe No. Report No. | N368268 E01 |
| Nombre y dirección del titular de la licencia Name and address of the license holder | ALCOR S.A. Sancti Spiritus 1818 - 5° D - Ciudad de Buenos Aires, 1429, Argentina. |
| Identificación tributaria (si aplica) TAX ID - Argentina | 35-66616704-2 |
| Nombre y dirección de la fábrica Name and address of the factory | ALCOR S.A. Parque Industrial La Matanza - Ruta Nacional N° 3 Km 41,2 - Village del Pinar, La Matanza, Buenos Aires, R1703CA - Argentina. |
| Origen Origin | Argentina |
| Producto Product | ORDEN DE ACERO REVESTIDAS CONFORMADA, PARA USO COMO PLACA COLABORANTES. (Coated steel panels, used as Steel Deck) |
| Designación Type/Description | PLACA COLABORANTE ALCOR 75 |
| Marca comercial TradeName | ALCOR |
| Características principales Design and product characteristics | |
| Información adicional (si es necesaria) Additional information (if necessary) | Esta licencia anula y reemplaza a la licencia RA 338478 A. Por sus licitadores, contratistas y usuarios utilícelos en 2012/10 a IRAM-IAS 5000-2412001. |
| Ensayado según Test according to | |
| Laboratorio de ensayo Test laboratory | Este certificado ha sido emitido en base a la Licencia "Certificado-Informe N° M 338478 E01" emitido por TÜV Rheinland Argentina S.A. |
| Este certificado está vinculado a un contrato y para el alcance arriba citado. <small>This certificate is based on our Testing and Certification Agreement for the above mentioned scope.</small> | |
| Fecha de emisión Date of issue (dd/mm/yy) | 10-10-2013 |
| Impreso Printed | 16/03/2016 |
| | Firma Signature Ing. Mauricio Schenker |
| | TÜV Rheinland Argentina S.A., San José 42 - Piso 7° CIERREVAL, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Acreditado por el ICA, Acreditado en OEA. Recognized by ICA, Accredited in OEA. Recognized by ICA (DNCI 11910003) / Recognized by OEA (DNCI 11810003) |
| | FCBA-Mex. 3 |
| | Page 1 on 1 / Page 1 of 1 |



PLACA COLABORANTE ALCOR 75: Producida en nuestra planta del Parque Industrial La Matanza a partir de bobinas de acero estructural Ternium certificado conforme Norma IRAM-IAS, U-214/ZAR 250 y Galvanizado Z 275 (G90) en espesores de acero base de 0,7, 0,9 y 1,25 mm.

Homologadas en base a ensayos realizados en el INTI – Instituto Nacional de Tecnología Industrial, conforme las siguientes normas:

- IRAM-IAS U-500 - 241.
- ANSI/SDI C-2011 Standard for Composite Steel Floor Deck - Slabs, Ed. 2012.
- ANSI/SDI T-CD-2011 Test Standard for Composite Steel Deck - Slabs, Ed. 2012.
- SDI Composite Deck Design Handbook, Ed. Marzo 1997.
- ANSI/ASCE 3-91 Standard of Structural Design of Composite Slabs.
- ANSI/ASCE 3-91 Standard Practice for Construction and Inspection of Composite Slabs.
- ANSI 1996 Cold-formed Steel Design Manual, Ed. 1996.
- CIRSOC 303 Reglamento Argentino de Elementos Estructurales de Acero de Sección Abierta Conformados En Frío, Ed. 2009.

Sus tablas de cargas y apuntalamiento se basan en ensayos, pruebas y verificaciones efectuadas conforme lo disponen las normas mencionadas. Estos procedimientos permiten garantizar a los profesionales su calidad estructural dando el imprescindible respaldo a su labor de especificación.

Adicionalmente y conforme la resolución N° 404/99 de la Secretaría de Industria y relativa a Productos de Acero para la Construcción, de cumplimiento obligatorio para su comercialización en todo el país, el producto ha sido Certificado con la Licencia de Marca de Conformidad por TÜV Rheinland Argentina y presentado ante la Dirección de Lealtad Comercial de la Sub-Secretaría de Defensa del Consumidor.



Introducción

Fabricada con lámina de acero estructural ZAR 250 – Fluencia $F_y = 250$ Mpa (ASTM A-653 - Gr. 37) y galvanizada Z-275 (G-90) en espesores 0,7, 0,9 y 1,25 mm. Está constituida por 3 nervios en forma de trapecios rigidizadores de grandes condiciones resistentes.

Se fabrican en largos continuos a pedido, de cm. en cm., con el límite que establezca el medio de transporte.

| PLACA COLABORANTE ALCOR 75 | | |
|----------------------------|-------------------|-------------------|
| Ancho útil (mm) | Largo mínimo (mm) | Largo máximo (mm) |
| 850 | 500 | 14500 |

El diseño geométrico de la PLACA COLABORANTE ALCOR 75 permite alcanzar mayores luces sin apuntalamiento y mayor capacidad de carga. Su altura de nervio de 75 mm (3") incrementa las propiedades resistentes efectivas, calculadas según los estándares del Steel Deck Institute.



| Propiedades de la sección (sin hormigón) | | | | | | |
|--|------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Calibre # | Espesor mm | Peso kg/m ² | As cm ² /m | Ix ef+ cm ⁴ /m | Sx ef+ cm ³ /m | Sx ef- cm ³ /m |
| 22 | 0,70 | 8,3 | 9,58 | 85,8 | 21,4 | 24,1 |
| 20 | 0,90 | 10,4 | 12,3 | 117,2 | 30,1 | 31,7 |
| 18 | 1,25 | 14,1 | 17,1 | 167 | 43,8 | 43,8 |

Espesor: Espesor de la sección de acero (sin recubrimiento), en mm.
 Peso: Peso de la sección de acero por unidad de superficie, en kg/m².
 As: Sección transversal bruta de acero por unidad de ancho, cm²/m.
 Ix ef: Momento de inercia de la sección transversal efectiva de acero por unidad de ancho, cm⁴/m.
 Sx ef+: Módulos resistentes de la sección transversal efectiva de acero por unidad de ancho para la fibra superior, cm³/m.
 Sx ef-: Módulos resistentes de la sección transversal efectiva de acero por unidad de ancho para la fibra inferior, cm³/m.

Procedimiento de cálculo

1-Verificación de apuntalamiento temporal

En la etapa constructiva la placa funciona como plataforma de trabajo soportando el peso del hormigón fresco, personal y elementos de trabajo. Deberán verificarse las tablas de longitudes máximas sin apuntalamiento, en función del espesor de hormigón requerido para las condiciones de carga de proyecto. En caso de ser necesarios esos apuntalamientos temporales, deberán colocarse en cada tramo respetando las distancias máximas detalladas en la tabla siguiente:

| Tabla N° 1 | | | | | | | |
|------------------|-----------------|--|------|------|------|------|--|
| Espesor de placa | Tramos de apoyo | Longitud máxima sin apuntalamiento (m) | | | | | |
| | | Hormigón sobre cresta (mm) | | | | | |
| | | Esp. Total de losa (mm) | | | | | |
| | | 50 | 55 | 80 | 100 | 120 | |
| | | 125 | 130 | 155 | 175 | 195 | |
| cal. 22 (0,7mm) | Simple | 2,32 | 2,27 | 2,06 | 1,94 | 1,83 | |
| | Doble | 2,90 | 2,84 | 2,55 | 2,27 | 2,05 | |
| | Triple | 2,99 | 2,93 | 2,67 | 2,51 | 2,33 | |
| cal. 20 (0,9mm) | Simple | 2,84 | 2,78 | 2,52 | 2,36 | 2,23 | |
| | Doble | 3,46 | 3,40 | 3,11 | 2,92 | 2,77 | |
| | Triple | 3,58 | 3,51 | 3,21 | 3,02 | 2,86 | |
| cal. 18 (1,25mm) | Simple | 3,52 | 3,44 | 3,11 | 2,91 | 2,74 | |
| | Doble | 4,18 | 4,10 | 3,76 | 3,54 | 3,35 | |
| | Triple | 4,20 | 4,16 | 3,88 | 3,66 | 3,47 | |

Notas para la Tabla N° 1:

- 1) Las longitudes anteriores están determinadas de acuerdo a la especificación del SDI (Steel Deck Institute) para resistir el peso de la placa, del hormigón fresco y una carga de construcción distribuida de 100 kg/m² ó puntual de 200 kg al centro, considerándose como limitantes un esfuerzo de trabajo de 1560 kg/cm² o una deflexión máxima de $L/180$ ó 19 mm. (3/4").
- 2) Los valores que aparecen en la tabla superior, sólo serán válidos si la lámina ha sido correctamente fijada a las vigas de apoyo y si el hormigonado es controlado para no sobrepasar los límites definidos.
- 3) La separación entre apoyos se considera entre ejes respetando pisada mínima de 5cm.



2-Capacidad de carga

Las tablas corresponden al uso de hormigón H21 y 5 cm mínimo s/cresta. Dependen del uso o no de conectores de corte, de la distancia entre apoyos y del espesor de hormigón. En el caso de zonas sísmicas y/o sobrecargas elevadas se recomienda el uso de conectores de corte, que son obligatorios si se ha considerado la colaboración de la losa en el diseño de las vigas portantes.

Las sobrecargas admisibles se presentan en las siguientes tablas, cuyos valores ya consideran el peso propio de sistema (placa + hormigón + malla) y los factores de seguridad asociados:

| Tabla N° 2 SIN CONECTORES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|------------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Sobrecarga Admisible losa compuesta (kg/m ²) - considera el peso propio de H° y Placa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Espesor de placa | Esp. de Losa (mm) | H° s/cresta (mm) | Separación entre apoyos (m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1,80 | 2,00 | 2,20 | 2,40 | 2,60 | 2,80 | 3,00 | 3,20 | 3,40 | 3,60 | 3,80 | 4,00 | 4,20 | 4,40 | 4,60 | 4,80 | 5,00 |
| cal. 22 (0,7mm) | 125 | 50 | 1195 | 988 | 834 | 715 | 621 | 546 | 484 | 407 | 342 | 288 | 243 | 204 | 170 | 141 | 116 | 94 | 74 |
| | 130 | 55 | 1263 | 1045 | 881 | 756 | 656 | 577 | 512 | 435 | 366 | 309 | 260 | 219 | 183 | 152 | 125 | 101 | 80 |
| | 135 | 60 | 1332 | 1101 | 929 | 796 | 692 | 608 | 540 | 463 | 391 | 330 | 278 | 234 | 196 | 163 | 135 | 109 | 87 |
| | 155 | 80 | 1605 | 1327 | 1120 | 960 | 834 | 733 | 651 | 583 | 495 | 419 | 355 | 300 | 253 | 212 | 176 | 145 | 117 |
| | 175 | 100 | 1878 | 1553 | 1310 | 1123 | 976 | 858 | 761 | 682 | 607 | 515 | 437 | 371 | 314 | 264 | 221 | 183 | 150 |
| | 195 | 120 | 2000 | 1779 | 1501 | 1286 | 1118 | 982 | 872 | 781 | 704 | 615 | 524 | 446 | 379 | 320 | 270 | 225 | 186 |
| cal. 20 (0,9mm) | 125 | 50 | 1575 | 1312 | 1258 | 962 | 841 | 744 | 645 | 548 | 468 | 400 | 343 | 294 | 252 | 215 | 184 | 156 | 131 |
| | 130 | 55 | 1665 | 1387 | 1330 | 1017 | 889 | 786 | 689 | 586 | 500 | 428 | 367 | 315 | 270 | 231 | 197 | 168 | 141 |
| | 135 | 60 | 1755 | 1462 | 1402 | 1072 | 937 | 829 | 734 | 624 | 533 | 456 | 391 | 336 | 289 | 247 | 211 | 180 | 152 |
| | 155 | 80 | 2000 | 1762 | 1689 | 1292 | 1130 | 999 | 892 | 787 | 673 | 578 | 497 | 428 | 369 | 318 | 273 | 233 | 199 |
| | 175 | 100 | 2000 | 2000 | 1977 | 1512 | 1322 | 1169 | 1044 | 940 | 824 | 709 | 611 | 528 | 456 | 394 | 339 | 292 | 250 |
| | 195 | 120 | 2000 | 2000 | 2000 | 1731 | 1514 | 1339 | 1195 | 1076 | 976 | 846 | 730 | 632 | 547 | 474 | 410 | 354 | 304 |
| cal. 18 (1,25mm) | 125 | 50 | 1727 | 1473 | 1279 | 1126 | 1003 | 903 | 819 | 749 | 679 | 588 | 511 | 446 | 389 | 341 | 298 | 260 | 227 |
| | 130 | 55 | 1826 | 1557 | 1352 | 1190 | 1060 | 954 | 866 | 792 | 725 | 628 | 547 | 477 | 417 | 365 | 319 | 279 | 244 |
| | 135 | 60 | 1925 | 1641 | 1425 | 1254 | 1118 | 1006 | 913 | 834 | 768 | 670 | 583 | 509 | 445 | 390 | 341 | 299 | 261 |
| | 155 | 80 | 2000 | 1978 | 1717 | 1512 | 1347 | 1212 | 1100 | 1006 | 925 | 847 | 739 | 646 | 566 | 497 | 436 | 383 | 337 |
| | 175 | 100 | 2000 | 2000 | 2000 | 1769 | 1576 | 1418 | 1287 | 1177 | 1083 | 1002 | 906 | 794 | 697 | 613 | 540 | 476 | 419 |
| | 195 | 120 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1805 | 1625 | 1475 | 1348 | 1240 | 1147 | 1067 | 949 | 834 | 735 | 649 | 573 | 506 |

| Tabla N° 3 CON CONECTORES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|------------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Sobrecarga Admisible losa compuesta (kg/m ²) - considera el peso propio de H° y Placa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Espesor de placa | Esp. de Losa (mm) | H° s/cresta (mm) | Separación entre apoyos (m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1,80 | 2,00 | 2,20 | 2,40 | 2,60 | 2,80 | 3,00 | 3,20 | 3,40 | 3,60 | 3,80 | 4,00 | 4,20 | 4,40 | 4,60 | 4,80 | 5,00 |
| cal. 22 (0,7mm) | 130 | 55 | 2000 | 2000 | 1639 | 1351 | 1127 | 949 | 805 | 688 | 590 | 509 | 440 | 381 | 330 | 286 | 247 | 214 | 184 |
| | 135 | 60 | 2000 | 2000 | 1736 | 1431 | 1193 | 1005 | 853 | 729 | 626 | 539 | 466 | 404 | 350 | 304 | 263 | 227 | 196 |
| | 155 | 80 | 2000 | 2000 | 2000 | 1750 | 1460 | 1230 | 1045 | 893 | 767 | 662 | 573 | 496 | 431 | 374 | 325 | 281 | 243 |
| | 175 | 100 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1727 | 1455 | 1236 | 1057 | 909 | 784 | 679 | 589 | 512 | 445 | 386 | 335 | 290 |
| | 195 | 120 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1993 | 1680 | 1428 | 1222 | 1050 | 907 | 786 | 682 | 593 | 515 | 448 | 389 | 337 |
| cal. 20 (0,9mm) | 130 | 55 | 2000 | 2000 | 2000 | 1736 | 1455 | 1232 | 1051 | 904 | 782 | 679 | 592 | 518 | 455 | 399 | 351 | 309 | 272 |
| | 135 | 60 | 2000 | 2000 | 2000 | 1841 | 1543 | 1306 | 1115 | 959 | 829 | 721 | 629 | 551 | 483 | 425 | 374 | 329 | 289 |
| | 155 | 80 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1895 | 1605 | 1371 | 1180 | 1021 | 888 | 776 | 679 | 597 | 525 | 463 | 408 | 359 |
| | 175 | 100 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1904 | 1627 | 1400 | 1213 | 1055 | 922 | 808 | 710 | 626 | 552 | 487 | 429 |
| cal. 18 (1,25mm) | 130 | 55 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1995 | 1696 | 1456 | 1259 | 1096 | 959 | 844 | 745 | 660 | 586 | 522 | 465 | 416 |
| | 135 | 60 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1804 | 1548 | 1339 | 1166 | 1021 | 898 | 793 | 703 | 624 | 556 | 496 | 443 |
| | 155 | 80 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1918 | 1660 | 1446 | 1267 | 1115 | 986 | 874 | 778 | 693 | 619 | 554 |
| | 175 | 100 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1980 | 1726 | 1512 | 1332 | 1178 | 1046 | 931 | 831 | 743 | 665 |
| | 195 | 120 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1758 | 1549 | 1371 | 1217 | 1084 | 968 | 866 |

Notas para Tablas N° 2 y N° 3:

- 1) Las sobrecargas admisibles fueron determinadas bajo recomendaciones y procedimientos del Manual de Diseño SDI/ANSI - C2011, y corresponden a las mínimas que surgen por esfuerzos de flexión, corte simple, corte por deslizamiento (shear bond) y deflexión $\leq L/360$. Con Hormigón H21 y espesor mínimo s/cresta = 5 cm.
- 2) Las sobrecargas han sido tomadas uniformemente distribuidas, su diseño se basa en el análisis de una losa de un tramo simplemente apoyado y ya han considerado el peso propio de placa, malla y hormigón, por lo que solo se deben contemplar el peso de cielorrasos, contrapisos, solados y carga según destino local.
- 3) Para seleccionar la separación entre apoyos, espesor de placa y de hormigón es indispensable utilizar las tablas en conjunto con la Tabla N° 1 de "Longitud máxima sin apuntalamiento".
- 4) Los valores de la tabla son aplicables si previo al hormigonado la placa se fija adecuadamente a la estructura de apoyo en todos los valles mediante clavo de disparo, tornillo autoperforante o punto de soldadura.
- 5) La unión de placas entre si (unión placa-placa), en el sentido longitudinal, debe ejecutarse con tornillos autoperforantes T1 punta mecha 8 x 9/16", cada 30/40 cm. Los bordes longitudinales de las placas que llegan al borde de esa losa, deben apoyar un mínimo de 2 cm sobre las vigas laterales o muros según sea el caso. En caso de no disponer de ese tipo de apoyo longitudinal, el borde de placa libre deberá ser apuntalado temporalmente hasta el fraguado del hormigón.
- 6) Los valores de carga de la Tabla N° 3 "CON CONECTORES" serán aplicables si se instala un (1) conector de $\varnothing 3/4"$ en cada valle (equivalente a tres conectores por metro). Los mismos deberán resistir un esfuerzo de corte de 9.750 kg (21.500 lbs) y sobresalir al menos 38,1 mm (1-1/2") de la cresta de la placa.
- 7) Las tablas de Sobrecargas Admisibles fueron desarrolladas bajo las recomendaciones del SDI, mediante el cual se diseña bajo las hipótesis de cargas estáticas uniformemente distribuidas para una losa de un tramo simplemente apoyado. En caso de cargas móviles (estacionamientos), deberán ser analizadas como un estado de carga especial.
- 8) Cargas de Muros: Los muros podrán apoyarse con su eje longitudinal en sentido aproximadamente transversal a la dirección de la placa. Así, la carga del muro representa un esfuerzo puntual en el tramo entre apoyos. El proyectista deberá considerar que las solicitaciones que genera esta carga y el resto de las cargas previstas no supere las resultantes obtenidas por las sobrecargas informadas en las Tablas N° 2 y 3.

3-Cubicación del hormigón peso propio de los elementos y armadura de retracción

| Cubicación | | | Peso propio de los elementos | | | | | | Armadura de retracción* | | | |
|-------------------|------------------|--|------------------------------|---------------|---------|---------|-------------------------|---------|-------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|
| Esp. de Losa (mm) | H° s/cresta (mm) | Cubicación m ³ / m ² | Hormigón kg / m ² | Espesor Placa | | | Total kg/m ² | | | Cuantía cm ² / m | Peso kg / m ² | Malla electrosoldada |
| | | | | Cal. 22 | Cal. 20 | Cal. 18 | Cal. 22 | Cal. 20 | Cal. 18 | | | |
| 125 | 50 | 0,088 | 210 | 8,3 | 10,4 | 14,1 | 218 | 220 | 224 | 1,31 | 2,06 | Q131 (Ø 5 - 15x15) |
| 130 | 55 | 0,093 | 222 | 8,3 | 10,4 | 14,1 | 230 | 232 | 236 | | | |
| 135 | 60 | 0,098 | 234 | 8,3 | 10,4 | 14,1 | 242 | 244 | 248 | | | |
| 155 | 80 | 0,118 | 282 | 8,3 | 10,4 | 14,1 | 290 | 292 | 296 | | | |
| 175 | 100 | 0,138 | 330 | 8,3 | 10,4 | 14,1 | 338 | 340 | 344 | | | |
| 195 | 120 | 0,158 | 378 | 8,3 | 10,4 | 14,1 | 386 | 388 | 392 | | | |

*Esta malla no debe utilizarse como armadura resistente.

4-Verificaciones

En el caso de placas de varios tramos consecutivos la losa se comporta como un elemento estructural continuo, en cuyo caso se requiere disponer de armadura superior en los apoyos (armadura negativa) que deberá ser diseñada por el Ingeniero Estructuralista del proyecto.

Si bien las Tablas de Carga detalladas en el punto 2 están verificadas para tramos de placa colaborante simplemente apoyada, el requerimiento de armadura superior reduce la generación de grietas en el hormigón sobre los puntos de apoyo que afectan negativamente la estética y las condiciones de servicio del sistema.



Procedimiento de diseño

El diseño debe satisfacer simultáneamente las restricciones de capacidad de carga y distancia entre apoyos y/o apuntalamientos. Para ello se sugiere seguir el siguiente procedimiento de diseño:

Datos: Distancia entre vigas de apoyo y sobrecarga de uso.

Dependiendo de la sobrecarga de uso se debe determinar el espesor de hormigón requerido, según las capacidades detalladas en el Punto 2 (*Tabla N°2 sin conectores o Tabla N° 3 con conectores*).

Conocido el espesor total se debe verificar la necesidad de colocar apuntalamientos temporales, según lo indicado en el Punto 1. En caso de requerir apuntalamientos, deben ser distribuidos de forma equidistante en cada tramo verificando no exceder las distancias máximas detalladas en el Punto 1. Debe recordarse que las placas que llegan a los bordes



longitudinales de las losas deben apoyar un mínimo de 2 cm sobre vigas laterales, muros o apuntalamiento temporal.

En caso de utilizar alisado superficial mediante helicóptero, se deben disponer apuntalamientos temporales adicionales, con el fin de no inducir vibraciones que puedan afectar la adherencia del hormigón con la placa de acero.

Una vez definida la separación de apoyos y espesor de hormigón, en losas de varios tramos debe disponerse de armadura superior en las zonas de los apoyos.

En caso de utilizar el sistema en zonas de voladizo el mismo solo funciona como encofrado perdido y se deben disponer armaduras superiores en toda la longitud, diseñadas y verificadas para tal efecto. La cuantía de armaduras y longitudes de anclaje son definidas de acuerdo a los estándares de diseño convencional para elementos de hormigón armado.

En zonas de plenos, aberturas o perforaciones que por su dimensión comprometan la resistencia de la placa colaborante se recomienda disponer de refuerzos, apoyos o armaduras de borde, a menos que se realice un análisis más detallado del problema.

El diseño descrito no contempla la aplicación de cargas puntuales y en caso de no contar con un modelo fundamentado, se puede aplicar una carga equivalente uniformemente distribuida amplificada en un 30%. Adicionalmente se deberá efectuar una verificación de punzonamiento en el hormigón para prevenir problemas locales, lo cual puede incrementar el espesor del hormigón.

En particular, en zonas de estacionamientos de supermercados ha demostrado un buen comportamiento utilizar un espesor mínimo de 7,5 cm. de hormigón sobre la cresta (15 cm. total). Bajo esta condición en la mayoría de los casos se verifica el diseño al punzonamiento provocado por las cargas puntuales. No obstante, esta condición se deberá analizar caso o caso según la sobrecarga requerida y las condiciones de apoyo.

La unión transversal de placas debe ejecutarse sobre las vigas y con una "pisada" mínima de cada placa de 5cm.

Secuencia de instalación

- a) Se deben subir los paquetes de placas al nivel donde se proyecta instalar el sistema.
- b) Se deben fijar las placas a la viga por medio de clavos de disparo, autoperforantes o soldaduras tapón, con el fin de ubicarlos en su posición definitiva.
- c) Se coloca tornillo autoperforante en la pestaña del borde hembra, en la unión longitudinal entre placas, cada 30/40cm mínimo, para evitar la fuga de hormigón durante los trabajos de llenado de la losa.
- d) En el caso que se consideren conectores de corte, éstos deben colocarse satisfaciendo la resistencia al corte indicado en el punto 6 de las Notas para tablas N° 2 y N° 3.
- e) Se instala malla de acero a 2,5 cm del nivel superior del hormigón para evitar fisuramiento por retracción de fragüe.
- f) El Ingeniero Estructuralista debe especificar armadura negativa superior en los apoyos para evitar el fisuramiento por flexión, ya que la placa colaborante sólo reemplaza la armadura inferior en el tramo.
- g) Se deben disponer los apuntalamientos suficientes (si son necesarios) de acuerdo a la distancia entre apoyos y la altura del hormigón, según Tabla N° 1 "Longitud Máxima sin apuntalamiento" de este Manual.
- h) Finalmente se hormigona la placa hasta el nivel proyectado, con hormigón H21 mínimo.
- i) Retiro de apuntalamientos cuando el hormigón haya alcanzado al menos el 80% de su resistencia especificada (no antes de 10 días). Durante ese período debe mantenerse la humedad del sistema para un buen curado.
- j) Se recomienda que el apuntalamiento se realice con tablas de mínimo 30 cm de ancho, que repartan el peso, para evitar marcas en la cara inferior de la losa.



Recomendaciones y/o precauciones

1. Durante el almacenamiento de estas placas se deben tener las siguientes precauciones:

- No dejarlas a la intemperie.
- No acopiar con productos químicos o corrosivos.
- Acopiar sobre tirantes de madera con pendiente.
- No dejar cargas sobre ellas que puedan provocar deformaciones.

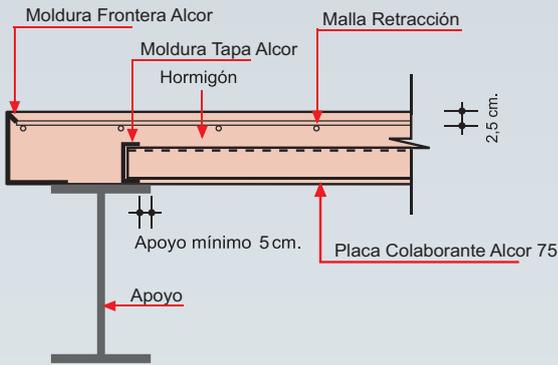
2. Durante la instalación:

- Instalar tablonos sobre la placa para distribuir cargas de tránsito.
- No concentrar hormigón fresco en un punto. En caso de usar bombeo ir distribuyendo el hormigón fresco desde los apoyos hacia el centro de las losas
- Hormigonar cuidando de mantener un nivel de hormigón parejo sobre la placa.
- Las placas deben estar perfectamente limpias previo al hormigonado. Cuando se necesite hacer cortes en las placas, mantener la precaución de limpiar virutas o cualquier material que ensucie su superficie, pues posteriormente afectará la adherencia del hormigón con la placa.
- Por razones de seguridad no deben quedar placas sueltas o parcialmente fijadas al finalizar la jornada de trabajo. Así mismo el paquete no utilizado deberá asegurarse.

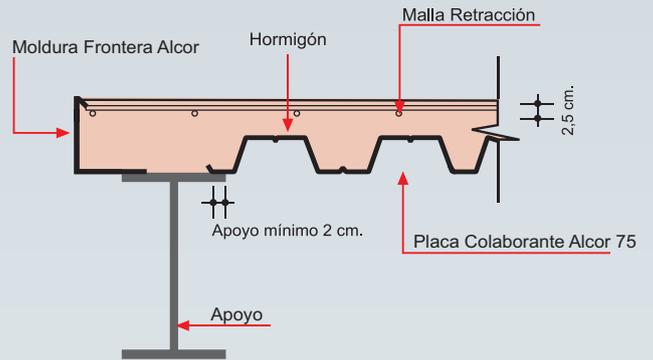


Detalles de placa colaborante Alcor 75

CONDICION DE BORDE PERPENDICULAR

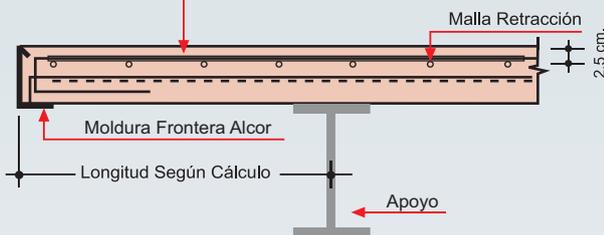


CONDICION DE BORDE LONGITUDINAL



VOLADIZOS PERPENDICULARES

Refuerzo para momento negativo (según cálculo)



Consultar al departamento técnico las longitudes máximas sin apuntalamiento temporal en voladizos.

Notas:

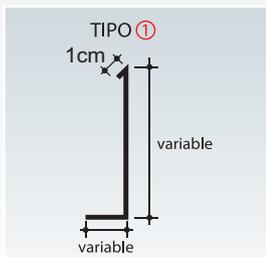
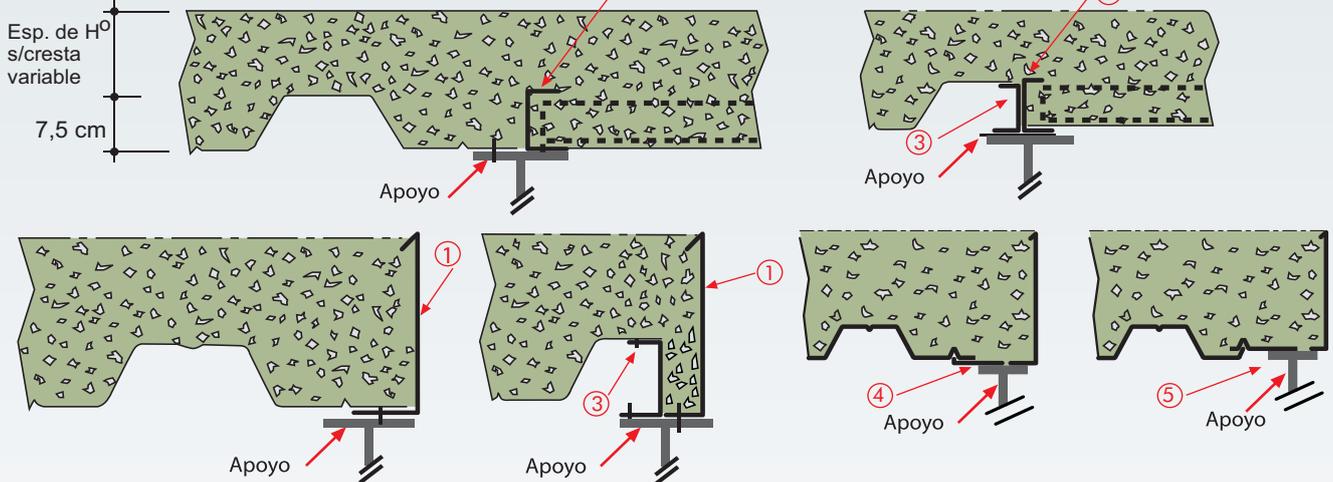
Alcor proporciona esta información técnica como un servicio a sus clientes, los que deberán contar con la asesoría de un Ingeniero Estructural que verifique su aplicabilidad.

Alcor no asume responsabilidades por el mal uso de este Manual.

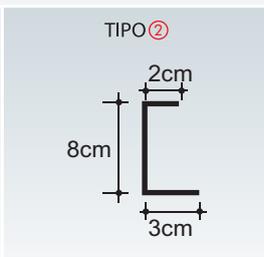
Todas las dimensiones son nominales, están sujetas a tolerancia de fabricación y criterios normativos.

Los productos Alcor están en constante proceso de innovación y desarrollo, por lo que pueden estar sujetos a modificaciones.

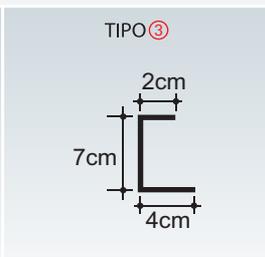
MOLDURAS ALCOR



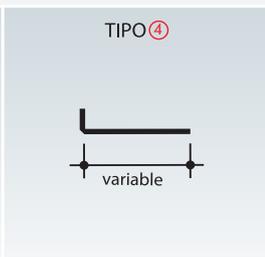
Mold. Frontera Alcor



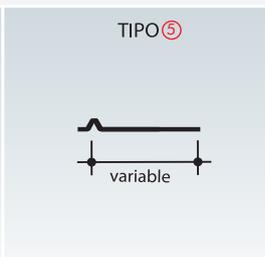
Mold. Tapa Alcor



Mold. Soporte Alcor



Mold. Ajuste Macho Alcor



Mold. Ajuste Hembra Alcor

Edición año 2019 0-01



French 2647 5° A • C1425AWC • Buenos Aires
Tel: +54 11 4805 0807 • e mail: info@alcor.com.ar

Seguinos en: www.alcor.com.ar

