



Silos metálicos
SILOS DE ALMACENAJE

Silos metálicos

- Silos fabricados en acero galvanizado S450GD de alto límite elástico y con recubrimiento mínimo Z600 equivalente a 600 g/m² de zinc.
- Tornillería bicromatada calidad 8.8 en toda nuestra gama.
- Neopreno en arandelas para sellar el orificio donde se aloja el tornillo.
- Refuerzos exteriores galvanizados, independientemente de su espesor, que confieren un excelente comportamiento frente a la corrosión y límite elástico mínimo S500GD.
- Onda más plana en las chapas, para atenuar el fenómeno de adherencia del producto a su interior.
- Estructura de techo en perfiles galvanizados para modelos con diámetro superior a los 12.22 m.
- Estructura de patas de silo galvanizadas en caliente.
- Nuestro método de cálculo para espesores es más exigente que el establecido en la norma EUROCÓDIGO 1.
- Escaleras y plataformas conformes a las normas UNE-EN ISO 14122.

Silos asentados

Los silos metálicos de chapa galvanizada son hoy día la mejor alternativa para el almacenaje de cereales gracias a su versatilidad, fácil montaje, higiene en la manipulación y bajo coste de almacenamiento.

Nuestros silos asentados para base de hormigón, bien sean silos de base plana o cónica, se emplean para el almacenamiento prolongado de grandes cantidades de grano, semillas y productos granulados.

Nuestra gama de silos asentados abarca **capacidades** que van **desde los 83 m³ hasta los 45.055 m³** y con **diámetros** que van **desde 4.58 m a 41.25 m**.



Accesorios de los silos asentados

Puerta bobcat para silos de gran capacidad.

Ventilación para silos de todas las capacidades. **Rejillas** perforadas construidas en acero galvanizado.

Barredoras adaptadas para todos nuestros diámetros de silo.

Sistema de descarga lateral para carga a camión desde el silo.

Escalera interior para labores de mantenimiento y análisis de producto; **Escalera inclinada** que aúna accesibilidad, seguridad y comodidad para el mantenimiento y **Escalera de caracol** especialmente diseñada para facilitar el acceso al silo.

Sistema de medición de temperatura.

Modelos de silos asentados

| Modelos | Número de virolas | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|--------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Diámetro (m) | Altura cilindro | 4,58 | 5,71 | 6,86 | 8,01 | 9,15 | 10,30 | 11,44 | 12,58 | 13,73 | 14,87 |
| | Altura techo | | | | | | | | | | |
| 4,58 | 1,26 | 83 | 101 | 120 | 139 | 158 | 177 | 196 | 215 | 233 | 252 |
| 5,35 | 1,60 | 114 | 140 | 166 | 192 | 217 | 243 | 269 | 294 | 320 | 346 |
| 6,11 | 1,77 | 151 | 185 | 218 | 252 | 286 | 319 | 353 | 386 | 420 | 453 |
| 6,88 | 2,08 | 195 | 237 | 280 | 322 | 365 | 407 | 450 | 492 | 535 | 577 |
| 7,64 | 2,20 | 243 | 296 | 348 | 401 | 453 | 506 | 558 | 611 | 663 | 715 |
| 8,40 | 2,41 | 298 | 362 | 425 | 489 | 552 | 615 | 679 | 742 | 806 | 869 |
| 9,17 | 2,64 | 360 | 436 | 512 | 587 | 663 | 738 | 814 | 889 | 965 | 1.040 |
| 9,93 | 2,86 | 428 | 517 | 606 | 694 | 780 | 869 | 957 | 1.045 | 1.133 | 1.222 |
| 10,70 | 3,11 | 504 | 607 | 710 | 813 | 916 | 1.018 | 1.121 | 1.224 | 1.327 | 1.430 |
| 11,46 | 3,31 | 586 | 704 | 822 | 940 | 1.058 | 1.176 | 1.294 | 1.412 | 1.530 | 1.648 |
| 12,22 | 3,53 | 675 | 809 | 943 | 1.077 | 1.211 | 1.345 | 1.480 | 1.614 | 1.748 | 1.882 |
| 12,99 | 3,69 | 772 | 924 | 1.075 | 1.227 | 1.379 | 1.530 | 1.682 | 1.833 | 1.985 | 2.137 |
| 13,75 | 3,86 | 876 | 1.046 | 1.216 | 1.386 | 1.555 | 1.725 | 1.895 | 2.065 | 2.235 | 2.405 |
| 14,51 | 4,13 | 988 | 1.177 | 1.368 | 1.555 | 1.744 | 1.933 | 2.123 | 2.312 | 2.501 | 2.690 |
| 15,28 | 4,34 | 1.109 | 1.319 | 1.528 | 1.738 | 1.948 | 2.158 | 2.367 | 2.577 | 2.787 | 2.997 |
| 16,04 | 4,55 | 1.237 | 1.468 | 1.699 | 1.930 | 2.161 | 2.392 | 2.624 | 2.855 | 3.086 | 3.317 |
| 16,81 | 4,77 | 1.375 | 1.628 | 1.882 | 2.136 | 2.390 | 2.644 | 2.898 | 3.152 | 3.406 | 3.660 |
| 17,57 | 4,99 | 1.519 | 1.797 | 2.074 | 2.352 | 2.629 | 2.906 | 3.184 | 3.461 | 3.738 | 4.016 |
| 18,33 | 5,19 | 1.673 | 1.975 | 2.277 | 2.579 | 2.881 | 3.182 | 3.484 | 3.786 | 4.088 | 4.390 |
| 19,10 | 5,41 | 1.838 | 2.165 | 2.493 | 2.821 | 3.149 | 3.477 | 3.804 | 4.132 | 4.460 | 4.788 |
| 19,86 | 5,74 | 2.010 | 2.364 | 2.718 | 3.073 | 3.427 | 3.781 | 4.136 | 4.490 | 4.845 | 5.199 |
| 20,63 | 5,90 | 2.193 | 2.576 | 2.958 | 3.340 | 3.723 | 4.105 | 4.488 | 4.870 | 5.252 | 5.635 |
| 21,39 | 6,18 | 2.384 | 2.795 | 3.206 | 3.617 | 4.028 | 4.439 | 4.851 | 5.262 | 5.673 | 6.084 |
| 22,92 | 6,54 | 2.798 | 3.270 | 3.742 | 4.214 | 4.686 | 5.158 | 5.630 | 6.102 | 6.574 | 7.046 |
| 23,68 | 6,83 | 3.019 | 3.523 | 4.026 | 4.530 | 5.035 | 5.539 | 6.043 | 6.547 | 7.051 | 7.555 |
| 24,45 | 6,98 | 3.253 | 3.790 | 4.327 | 4.864 | 5.402 | 5.939 | 6.476 | 7.013 | 7.550 | 8.087 |
| 27,50 | 7,68 | 4.290 | 4.969 | 5.649 | 6.328 | 7.008 | 7.687 | 8.367 | 9.046 | 9.726 | 10.405 |
| 30,55 | 8,61 | 5.513 | 6.353 | 7.192 | 8.031 | 8.870 | 9.709 | 10.548 | 11.387 | 12.226 | 13.065 |
| 32,08 | 9,22 | 6.198 | 7.124 | 8.049 | 8.974 | 9.899 | 10.825 | 11.750 | 12.675 | 13.600 | 14.526 |
| 36,66 | 10,52 | 8.559 | 9.768 | 10.976 | 12.184 | 13.392 | 14.600 | 15.809 | 17.017 | 18.225 | 19.433 |
| 41,25 | 11,82 | 11.420 | 12.949 | 14.478 | 16.006 | 17.535 | 19.064 | 20.593 | 22.122 | 23.651 | 25.180 |

Modelos de silos asentados

| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 16,02 | 17,16 | 18,30 | 19,45 | 20,59 | 21,74 | 22,88 | 24,02 | 25,17 | 26,31 | 27,46 | 28,60 | 29,74 |
| 271 | 290 | 309 | 328 | 347 | 365 | 384 | 403 | 422 | 441 | 460 | 478 | 497 |
| 372 | 397 | 423 | 448 | 474 | 500 | 526 | 552 | 577 | 603 | 629 | 655 | 680 |
| 487 | 520 | 554 | 587 | 621 | 655 | 688 | 722 | 755 | 789 | 822 | 856 | 889 |
| 620 | 663 | 705 | 748 | 790 | 833 | 875 | 918 | 960 | 1.003 | 1.045 | 1.088 | 1.130 |
| 768 | 820 | 873 | 925 | 978 | 1.030 | 1.083 | 1.135 | 1.187 | 1.240 | 1.292 | 1.345 | 1.397 |
| 932 | 996 | 1.059 | 1.123 | 1.186 | 1.249 | 1.313 | 1.376 | 1.440 | 1.503 | 1.566 | 1.630 | 1.693 |
| 1.116 | 1.192 | 1.267 | 1.343 | 1.418 | 1.494 | 1.569 | 1.645 | 1.720 | 1.796 | 1.872 | 1.947 | 2.023 |
| 1.310 | 1.398 | 1.486 | 1.575 | 1.663 | 1.751 | 1.839 | 1.935 | 2.023 | 2.112 | 2.200 | 2.289 | 2.377 |
| 1.533 | 1.636 | 1.738 | 1.841 | 1.944 | 2.047 | 2.150 | 2.253 | 2.356 | 2.459 | 2.561 | 2.664 | 2.767 |
| 1.766 | 1.884 | 2.002 | 2.120 | 2.238 | 2.356 | 2.474 | 2.592 | 2.710 | 2.828 | 2.946 | 3.064 | 3.182 |
| 2.016 | 2.150 | 2.285 | 2.419 | 2.553 | 2.687 | 2.821 | 2.955 | 3.090 | 3.224 | 3.358 | 3.492 | 3.626 |
| 2.288 | 2.440 | 2.591 | 2.743 | 2.895 | 3.046 | 3.198 | 3.350 | 3.501 | 3.653 | 3.804 | 3.956 | 4.108 |
| 2.575 | 2.745 | 2.914 | 3.084 | 3.254 | 3.424 | 3.594 | 3.764 | 3.934 | 4.104 | 4.273 | 4.443 | 4.613 |
| 2.879 | 3.068 | 3.258 | 3.447 | 3.636 | 3.825 | 4.014 | 4.203 | 4.393 | 4.582 | 4.771 | 4.960 | 5.149 |
| 3.207 | 3.416 | 3.626 | 3.836 | 4.046 | 4.255 | 4.465 | 4.675 | 4.885 | 5.095 | 5.304 | 5.514 | 5.724 |
| 3.548 | 3.779 | 4.011 | 4.242 | 4.473 | 4.704 | 4.935 | 5.166 | 5.398 | 5.629 | 5.860 | 6.091 | 6.322 |
| 3.913 | 4.167 | 4.421 | 4.675 | 4.929 | 5.183 | 5.437 | 5.691 | 5.945 | 6.199 | 6.452 | 6.706 | 6.960 |
| 4.293 | 4.570 | 4.848 | 5.125 | 5.403 | 5.680 | 5.957 | 6.235 | 6.512 | 6.789 | 7.067 | 7.344 | 7.622 |
| 4.692 | 4.994 | 5.296 | 5.597 | 5.899 | 6.201 | 6.503 | 6.805 | 7.107 | 7.409 | 7.711 | 8.013 | 8.314 |
| 5.116 | 5.443 | 5.771 | 6.099 | 6.427 | 6.754 | 7.082 | 7.410 | 7.738 | 8.066 | 8.393 | 8.721 | 9.049 |
| 5.553 | 5.908 | 6.262 | 6.617 | 6.971 | 7.325 | 7.680 | 8.034 | 8.388 | 8.743 | 9.097 | 9.452 | 9.806 |
| 6.017 | 6.400 | 6.782 | 7.164 | 7.547 | 7.929 | 8.311 | 8.694 | 9.076 | 9.459 | 9.841 | 10.223 | 10.606 |
| 6.495 | 6.906 | 7.317 | 7.728 | 8.139 | 8.550 | 8.961 | 9.373 | 9.784 | 10.195 | 10.606 | 11.017 | 11.428 |
| 7.518 | 7.990 | 8.462 | 8.934 | 9.406 | 9.878 | 10.350 | 10.822 | 11.294 | 11.766 | 12.238 | 12.710 | 13.182 |
| 8.059 | 8.563 | 9.067 | 9.571 | 10.075 | 10.579 | 11.083 | 11.584 | 12.088 | 12.591 | 13.095 | 13.599 | 14.103 |
| 8.624 | 9.161 | 9.699 | 10.236 | 10.773 | 11.310 | 11.847 | 12.384 | 12.921 | 13.458 | 13.996 | 14.533 | 15.070 |
| 11.085 | 11.764 | 12.444 | 13.123 | 13.802 | 14.482 | 15.161 | 15.841 | 16.520 | 17.200 | 17.879 | 18.559 | 19.238 |
| 13.905 | 14.744 | 15.583 | 16.422 | 17.261 | 18.100 | 18.939 | 19.778 | 20.618 | 21.457 | 22.296 | 23.135 | 23.974 |
| 15.451 | 16.376 | 17.301 | 18.227 | 19.152 | 20.077 | 21.002 | 21.927 | 22.853 | 23.778 | 24.703 | 25.628 | 26.554 |
| 20.641 | 21.850 | 23.058 | 24.266 | 25.474 | 26.682 | 27.891 | 29.099 | 30.307 | 31.515 | 32.723 | 33.932 | 35.140 |
| 26.708 | 28.237 | 29.766 | 31.295 | 32.824 | 34.251 | 35.774 | 37.410 | 38.939 | 40.468 | 41.997 | 43.526 | 45.055 |

Las capacidades son aproximadas y están expresadas en m³. Modelos sombreados bajo petición especial. Toneladas con densidad base de 0,75 T/m³.

Silos elevados



Nuestros silos elevados están concebidos para el almacenamiento de cereales, semillas, leguminosas, pellets y otros productos que requieren condiciones especiales de almacenamiento. El producto almacenado queda aislado del suelo, evitando de esta forma la humedad y aminorando la rotura del grano.

Nuestra gama de silos elevados abarca **capacidades** que van desde los 43 m³ hasta los 2.016 m³ y con **diámetros** que van desde 3.82 m a 10.70 m.

Detalles técnicos de los silos elevados

Estructura soporte formada por columnas de perfiles estructurales galvanizadas en caliente y arriostradas entre ellas por perfiles laminados, garantizan una gran resistencia del silo frente a acciones externas.

Para una correcta **descarga del silo** se pueden suministrar los **conos con inclinación de 45° y 60°**.

Las dimensiones de la **boca de salida** del silo varían **entre Ø270 mm a Ø1200 mm**.

Modelos de silos elevados

Silos elevados a 45°

| Modelos | Número de virolas | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--------------|-------------------|--------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Diámetro (m) | Altura cilindro | | | | | | | | | | | | | | |
| | Altura techo | Altura columna 1 m | 4,58 | 5,72 | 6,86 | 8,01 | 9,15 | 10,30 | 11,44 | 12,58 | 13,73 | 14,87 | 16,02 | 17,16 | 18,30 |
| 4,58 | 1,26 | 3,00 | 95 | 114 | 133 | 151 | 170 | 189 | 208 | 226 | 245 | 264 | 283 | 302 | 320 |
| 5,35 | 1,60 | 3,60 | 134 | 160 | 185 | 211 | 237 | 262 | 288 | 314 | 339 | 365 | 390 | 416 | 442 |
| 6,11 | 1,77 | 3,90 | 181 | 214 | 248 | 281 | 314 | 348 | 381 | 415 | 448 | 482 | 515 | 548 | 582 |
| 6,88 | 2,08 | 4,30 | 237 | 279 | 322 | 364 | 406 | 449 | 491 | 534 | 576 | 618 | 661 | 703 | 745 |
| 7,64 | 2,20 | 4,60 | 301 | 353 | 406 | 458 | 510 | 562 | 615 | 667 | 719 | 771 | 824 | 876 | 928 |
| 8,40 | 2,41 | 5,00 | 375 | 438 | 501 | 565 | 628 | 691 | 754 | 817 | 881 | 944 | 1.007 | 1.070 | 1.133 |
| 9,17 | 2,64 | 5,50 | 460 | 536 | 611 | 686 | 762 | 837 | 912 | 987 | 1.063 | 1.138 | 1.213 | 1.289 | 1.364 |
| 10,70 | 3,11 | 6,30 | 663 | 765 | 868 | 971 | 1.073 | 1.176 | 1.278 | 1.380 | 1.483 | 1.585 | 1.688 | 1.790 | 1.893 |

Silos elevados a 60°

| Modelos | Número de virolas | | 2 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--------------|-------------------|--------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Diámetro (m) | Altura cilindro | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Altura techo | Altura columna 1 m | 2,29 | 3,43 | 4,58 | 5,72 | 6,86 | 8,01 | 9,15 | 10,30 | 11,44 | 12,58 | 13,73 | 14,87 | 16,02 | 17,16 | 18,30 |
| 3,50 | 1,01 | 3,60 | 32 | 42 | 52 | 64 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3,82 | 1,03 | 4,00 | - | - | 69 | 82 | 95 | 108 | 121 | 135 | 148 | - | - | - | - | - | - |
| 4,58 | 1,26 | 4,30 | - | - | 104 | 123 | 142 | 161 | 180 | 199 | 217 | 236 | 255 | 274 | 293 | 312 | 330 |
| 5,35 | 1,60 | 5,00 | - | - | 149 | 175 | 200 | 226 | 252 | 278 | 303 | 329 | 355 | 380 | 406 | 432 | 458 |
| 6,11 | 1,77 | 5,60 | - | - | 203 | 237 | 270 | 304 | 337 | 371 | 404 | 438 | 471 | 505 | 538 | 572 | 605 |
| 6,88 | 2,08 | 6,30 | - | - | 268 | 311 | 353 | 396 | 439 | 481 | 524 | 566 | 609 | 651 | 694 | 736 | 779 |
| 7,64 | 2,20 | 7,00 | - | - | 344 | 397 | 449 | 502 | 554 | 607 | 659 | 712 | 764 | 816 | 869 | 921 | 974 |
| 8,40 | 2,41 | 7,60 | - | - | 433 | 496 | 559 | 623 | 686 | 750 | 813 | 876 | 940 | 1.003 | 1.067 | 1.130 | 1.193 |
| 9,17 | 2,64 | 8,30 | - | - | 535 | 611 | 686 | 762 | 837 | 913 | 988 | 1.064 | 1.140 | 1.215 | 1.291 | 1.366 | 1.442 |
| 10,70 | 3,11 | 9,70 | - | - | 782 | 885 | 987 | 1.090 | 1.193 | 1.296 | 1.399 | 1.502 | 1.605 | 1.707 | 1.810 | 1.913 | 2.016 |

Accesorios de los silos elevados

Ventilación de silos elevados a través de cilindros metálicos perforados de alta resistencia que garantizan la distribución uniforme del aire en la masa de grano almacenado.

Ventilación contracono / Flujo másico o sistema de descarga FLOW MASS.

Fondo vibrante que facilita la descarga de productos almacenados en silos elevados de difícil flujo.

Silos carga a granel

Los silos de carga a granel sobre estructura están concebidos para el almacenamiento y posterior expedición de productos a granel como granulados, harinas, etc.

Para **instalaciones tipo agrícola, fábricas de pienso o harinas**, la gama de silos disponibles va **desde 2.55 m de diámetro hasta 4.58 m** y con **capacidades desde 11 m³ hasta 200 m³**.

Para **instalaciones industriales** con silos para expedición a **camión o a ferrocarril**, recomendamos silos **a partir de 4.58 m de diámetro y con capacidades desde 80 m³ a 400 m³**, bajo petición.



Modelos de silos carga a granel

| Modelos | Número de virolas | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------|------------------------------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | Altura cilindro | | | | | | | | | | |
| Diámetro (m) | Altura estructura expedición | | 4,58 | 5,72 | 6,86 | 8,01 | 9,15 | 10,30 | 11,44 | 12,58 | 13,73 |
| | Camión | Tren | | | | | | | | | |
| 2,55 | 8,21 | 8,51 | 11 | 17 | 22 | 27 | - | - | - | - | - |
| 3,82 | 9,57 | 9,87 | - | 39 | 52 | 65 | 78 | 91 | 104 | 117 | 130 |
| 4,58 | 10,75 | 11,05 | - | 59 | 78 | 97 | 116 | 135 | 154 | 173 | 192 |

Las capacidades son aproximadas y están expresadas en m³. Toneladas con densidad base de 0,75 T/m³.