



Presentación Terminales Graneleras

Silos Córdoba

Silos Córdoba



Silos Córdoba se ocupa de la ingeniería, el desarrollo y el montaje de instalaciones para uso industrial y agrícola y ofrece un servicio integral que abarca la identificación de las necesidades, la determinación de las posibles soluciones, la concepción del proyecto y su ejecución material, en montaje y en instalaciones.

Diseñamos los silos atendiendo a sus necesidades con los medios tecnológicos más recientes, empleando las mejores calidades y conforme a la normativa europea vigente.

Todos nuestros silos están fabricados en acero de alta calidad y además ofrecemos un innovador recubrimiento metálico hasta 10 veces más resistente a la corrosión ambiental que el galvanizado tradicional.



Silos Córdoba

Plantas de almacenaje

PLANTAS
DE ACONDICIONAMIENTO

PROCESOS
INDUSTRIALES

PROCESAMIENTO
AGRÍCOLA INDUSTRIAL

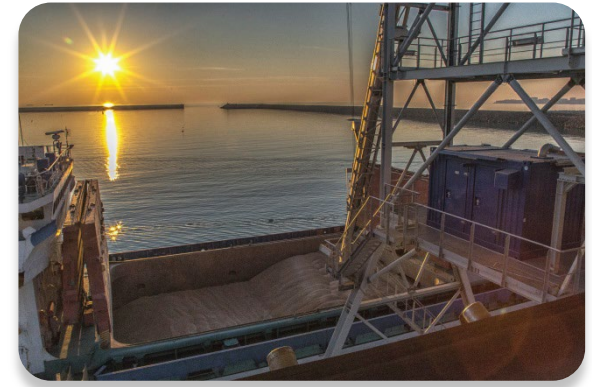
TERMINALES
GRANELERAS



Silos Córdoba

Terminales graneleras

- ✓ Instalaciones portuarias (puertos exteriores, interiores y fluviales) para transferir graneles agrícolas optimizando tiempo y calidad.
- ✓ Están especializadas en la recepción, manejo, almacenaje, despacho y proceso de dichos graneles.



Silos – Especificaciones

- ✓ 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.
- ✓ Estructura de techo en perfiles galvanizados para modelos con diámetro superior a los 12.22 metros.
- ✓ 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 – Especificaciones

Diseñamos características y accesorios que permiten a nuestros productos adaptarse a las necesidades específicas de cada país:

- ✓ Sistemas de ventilación o mecanismos de refrigeración para mantener la calidad del grano dentro de los silos y adecuarlos a los diferentes climas.
- ✓ Anillo de doble pared, que crea un espacio de aire entre las láminas de la pared que aísla el interior de la temperatura exterior para evitar problemas como la condensación, la formación de grumos o el apelmazamiento.
- ✓ Refuerzos para contrarrestar los grandes vientos, la lluvia o la nieve.
- ✓ Extractores de techo para eliminar el aire del interior de los silos.
- ✓ Canales de ventilación.
- ✓ Silos de enfriamiento.

Productos innovadores

Mejora en la durabilidad de los silos

Silos Córdoba ha establecido como estándar el acero galvanizado Z-600, el cual tiene 600 gr / m² en ambos lados o 42 micras de recubrimiento por cada uno de ellos. Esto significa el recubrimiento de zinc más alto del mercado. Como ejemplo, se muestra la velocidad de corrosión del zinc en diferentes atmósferas (según ISO 9223).

Cuando se solicita, Silos Córdoba fabrica sus silos de larga durabilidad fabricados con:

- ✓ Magnesio, aluminio y zinc, nueva aleación que recubre el acero (apto para alta salinidad y contaminación química).
- ✓ Pintura termoendurecible para acero galvanizado (adecuado para contaminación química).

Productos innovadores

Velocidad de corrosión del Zinc en diferentes atmósferas (Según la norma ISO 9223)

| Categoría de corrosión | Descripción atmosférica | Promedio de pérdida de Zinc por año (μm) |
|------------------------|---|---|
| C1 Muy bajo | Interior: seco | 0,1 |
| C2 Bajo | Interior: condensación ocasional | 0,1 a 0,7 |
| C3 Medio | Interior: alta humedad y cierta contaminación atmosférica | 0,7 a 2,1 |
| | Exterior: áreas urbanas no marinas y áreas marinas con baja salinidad | |
| C4 Alto | Interior: Piscinas, instalaciones químicas, etc. | 2,1 a 4,2 |
| | Exterior: áreas industriales no marinas ni áreas urbanas marítimas | |
| C5 Muy alto | Exterior: áreas industriales con muy alta humedad o con alto contenido salino | 4,2 a 8,4 |

| Velocidad de corrosión en diferentes atmósferas | Promedio pérdida Zinc / año | Vida útil sin corrosión (año) | | | | |
|---|-----------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | Z275 | Z350 | Z450 | Z600 | ProMag |
| C1 Muy bajo | 0,1 | 206,00 | 263,00 | 320,00 | 480,00 | - |
| C2 Bajo | 0,4 | 51,50 | 65,75 | 80,00 | 120,00 | - |
| C3 Medio | 1,4 | 14,71 | 18,79 | 22,86 | 34,29 | - |
| C4 Alto | 3,15 | 6,54 | 8,35 | 10,16 | 15,24 | 65,00 |
| C5 Muy alto | 6,3 | 3,27 | 4,17 | 5,08 | 7,62 | 33,50 |

Productos innovadores

Comparación de las características de los recubrimientos metálicos

| Características del producto | HDG Zn | ZA | Aluzinc | ProMag | | |
|--|--|-------|----------------------|--------|------------|-------|
| Propiedades Anticorrosión | | | | | | |
| En un entorno con cloruro (ambiente marino, piscina) | Referencia | + | ++ | +++ | | |
| En un entorno con amoníaco (establo, granja, invernadero) | Referencia | + | - | ++ | | |
| En un entorno con SO ₂ (entorno industrial ácido) | Referencia | + | ++ | + | | |
| Protección temporal (transporte, almacenaje) | Referencia | + | +++ | +++ | | |
| Protección de bordes (chapa perforada, espesor elevado) | Referencia | + | - | +++ | | |
| Corrosión de una parte deformada (plegada o estampada) | Referencia | + | - | ++ | | |
| Propiedades de conformación | | | | | | |
| Plegado y conformación en rodillos | Referencia | - | - | + | | |
| Embutición | Referencia | + | - | + | | |
| Propiedades de ensamblaje | | | | | | |
| Soldadura por puntos (espesor equivalente) | Referencia | - | -- | = | | |
| Aspecto | | | | | | |
| Aspecto visual | Referencia | - | + | = | | |
| <i>= Equivalente + Superior - Inferior</i> | | | | | | |
| Gama | | | | | | |
| Rango de recubrimientos ProMag | ZM90 | ZM120 | ZM175 | ZM195 | ZM250 | ZM310 |
| Espesor del recubrimiento (um/por capa) | 7 | 10 | 14 | 16 | 20 | 25 |
| Calidades de acero | DX51D a DX57D + ZM HX260LAD a HX420LAD + ZM | | S220GD a S390GD + ZM | | H240D + ZM | |
| Aspecto superficial | MA | | MB | | | |
| Tratamiento superficial | C (E-Passivation libre de CrVI) | | O (aceitado) | | | |
| Rango de espesor | De 0,45 mm a 2 mm | | | | | |
| Rango de ancho | Hasta 1630 mm | | | | | |

Nuestras referencias





En construcción NKF - IRÁN: 48 silos mod. 24,45/17 - Capacidad total: 367.000 T

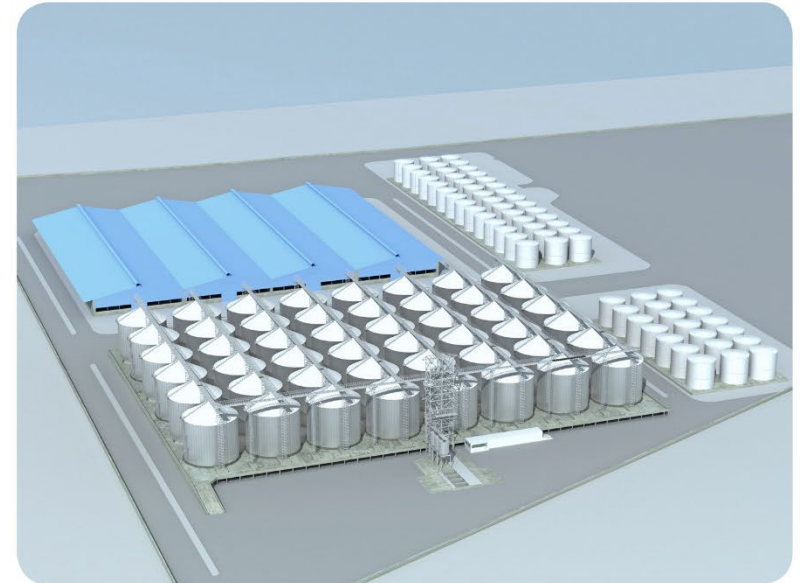
Silos Córdoba

En construcción | NKF Irán

Planta concebida para el almacenaje de soja, maíz y trigo. La capacidad total de la planta es de 489.792 m³ para el almacenaje de 367.000 T de cereal.

El proyecto incluye:

- ✓ 48 silos modelo 24.45/17 con una capacidad unitaria de 10.204 m³.
- ✓ La carga se realiza a 1.200 T/h (600 T/h doble).
- ✓ La descarga se realiza a 800 T/h (400 T/h doble).





2018 TERMINAL GRANELERA AMBERES - BÉLGICA: 37 silos elevados mod. 07.64/16 45° -
Capacidad total: 25.750 T

Silos Córdoba

2018 | Terminal Granelera Amberes Bélgica

Planta concebida para el almacenaje de malta y cebada.

La capacidad total de la planta es de 34.336 m³ para el almacenaje de 25.750 T de cereal.

El proyecto incluye:

- ✓ 37 silos elevados modelo 07.64/16 45° con una capacidad unitaria de 928 m³.
- ✓ Nuevo diseño de silo reforzado para los altos ratios de trasiego y flujo de grano, de hasta 400T/h.
- ✓ Accesorios para preservar la calidad del grano: ventilación, sistema de control de temperatura, sensores de nivel, etc.
- ✓ Estructuras totalmente adaptadas a las necesidades del proyecto: torre de escaleras, amplias pasarelas y soportes.
- ✓ Proyecto llave en mano realizado en su totalidad por Silos Córdoba.





2015 OBRINEL - URUGUAY: 12 silos mod. 27,50/17 - Capacidad total: 121.000 T

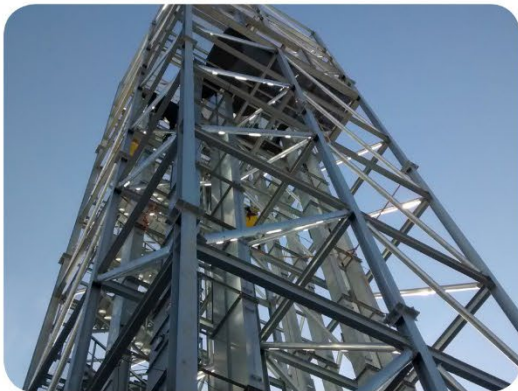
Silos Córdoba

2015 | Obrinel Uruguay

Planta concebida para el almacenaje de trigo (principalmente) en el Puerto de Montevideo. La capacidad total de la planta es de 161.312 m³ para el almacenaje de 121.000 T de cereal.

El proyecto incluye:

- ✓ 12 silos modelo 27.50/17 con una capacidad unitaria de 13.083 m³.
- ✓ 1 silo elevado modelo 10.70/16 45° con una capacidad unitaria de 1.893 m³.
- ✓ 2 silos elevados modelo 5.35/6 60° con una capacidad unitaria de 194 m³.
- ✓ 2 silos elevados modelos 8.40/13 45° con una capacidad unitaria de 944 m³.
- ✓ 1 silo carga a granel modelo 4.65/6 60° con una capacidad unitaria de 147 m³.
- ✓ Torre central de 9,3 X 9,3 X 45m de altura.
- ✓ Torre secundaria 9 X 7 X 28m de altura.
- ✓ Centro de pesaje 12 X 6,5m.
- ✓ La carga y la descarga se producen a 800 T/h.
- ✓ La planta también dispone de plataformas volcadoras, transportes, elevadores y accesorios mecánicos.





2015 AKT - KAZAJSTÁN: 6 silos mod. 27,50/18 - Capacidad total: 62.000 T

Silos Córdoba

2015 | AKT Kazajstán

Planta concebida para el almacenaje de maíz en el Puerto de Aktau. Esta planta está diseñada para el almacenaje y expedición a barcos graneleros. El acopio de maíz en esta planta se hace a través de tren. La capacidad total de la planta es de 82.560 m³ para el almacenaje de 62.000 T de cereal.

El proyecto incluye:

✓ 6 silos asentados en línea modelo 27.50/18 con una capacidad unitaria de 13.760 m³.

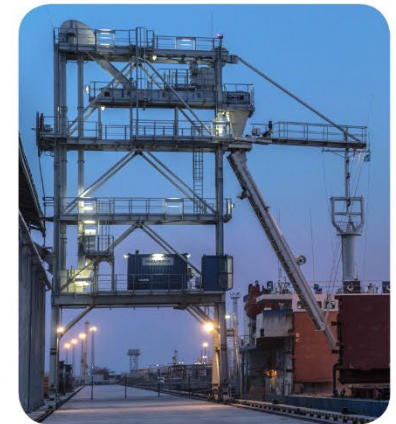
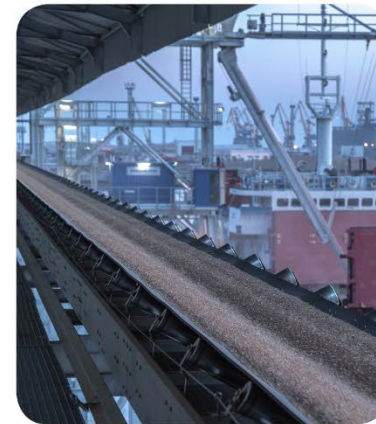
La planta de almacenamiento puede fraccionarse en tres áreas principales de trabajo que son:

- ✓ Recepción de cereal a 500 T/h.
- ✓ Almacenamiento de cereal.
- ✓ Despacho de cereal desde los silos hasta el barco a 500 T/h por medio de un ship loader.

Además, la planta dispone de:

- ✓ Sistema de aspiración en piqueta y en transportadores.
- ✓ Sistema de prelimpieza.
- ✓ Instalación eléctrica completa controlada por PLC.
- ✓ Sistemas pararrayos.
- ✓ Sistemas contraincendios.
- ✓ Evacuación de agua.
- ✓ Sistema de pesaje mediante básculas de flujo a 500 T/h.

El montaje de la planta ha sido realizado en su totalidad por Silos Córdoba Kazajstán.





2013 TIRYAKI - TURQUÍA: 19 silos mod. 18,33/22 – 11 silos mod. 14,51/22 –
27 silos carga granel mod. 4,65/6 – 6 silos mod. 21,39/22 – Capacidad total: 200.000 T

Silos Córdoba

2012 | Tiryaki Turquía

Proyecto concebido para el almacenaje de trigo y colza.

La capacidad total de la planta es de 250.168 m³ para el almacenaje de 200.000 T de cereal.

El proyecto incluye:

- ✓ 19 silos asentados modelo 18.33/22 con una capacidad unitaria de 7.110 m³.
- ✓ 11 silos asentados modelo 14.51/22 con una capacidad unitaria de 4.395 m³.
- ✓ 27 silos modelo 4.65/6 carga a granel con una capacidad unitaria de 147 m³.
- ✓ 6 silos asentados modelo 21.39/22 con una capacidad unitaria de 9.752 m³.
- ✓ 4 silos modelo 9.17/12 elevados a 45° con una capacidad unitaria de 1.063 m³.
- ✓ Tanto la carga como la descarga se producen a 300 T/h.
- ✓ La mecanización ha sido realizada por Silos Córdoba.





2009 CONSTANZA - RUMANÍA: 17 silos mod. 24,45/22 – Capacidad total: 165.000 T

Silos Córdoba

2009 | Constanza Rumanía

Proyecto destinado al almacenaje de cereales como trigo, cebada, colza, maíz o girasol.

La capacidad total de la planta es de 218.960 m³ para el almacenaje de 164.000 T de cereal.

El proyecto incluye:

- ✓ 17 silos modelo 24.45/22 con una capacidad unitaria de 12.880 m³.





2007 BAKU - AZERBAIYÁN: 5 silos mod. 16,81/14 – Capacidad total: 15.000 T

Silos Córdoba

2007 | Baku Azerbaiyán

Planta de recepción de buques graneleros con dos extractores de barco con capacidad de 300 T, banda de transferencia a silos y sistema de llenado. La capacidad total de la planta es de 19.627 m³ para el almacenaje de 14.500 T de cereal. El proyecto incluye:

- ✓ Fabricación y montaje de 5 silos modelo 16.81/14 con una capacidad unitaria de 3.901 m³.
- ✓ Báscula de flujo continuo en la entrada y en la expedición de 5 silos modelo 2.50/4. Cuatro de ellos tienen una capacidad de 25,5 m³ y están destinados a la carga de camión; otro, de 20,20 m³, a la expedición de ferrocarril.
- ✓ Sistemas de ventilación y control de temperatura y máquina limpiadora.
- ✓ Automatización e instalación eléctrica.
- ✓ En cuanto a maquinaria de transporte, incluye dos transportadores de banda, dos elevadores de cangilones y cinco transportadores de cadena.





SCG Silos Grupo S.L.
Glorieta de las Tres Culturas Nr. 1, 4º A
14011 - Córdoba - España
T+34 857 835 623

info@siloscordoba.com
www.siloscordoba.com