

## UCEN / FINARQ / Escuela de Arquitectura y Paisaje

Línea de: Desarrollo de la Docencia. Formación del Arquitecto

Programa: Centro de Estudios Arquitectónicos, Urbanos y del Paisaje CEAUP

Proyecto: Aprendizajes Significativos. Investigación en Aula

Archivo: SILOS

---

### SILOS. ARQUITECTURA & INGENIERIA

Alfonso Raposo M. (15-04-2024)

El rápido avance del proceso de urbanización suele dejar huellas de las actividades agrícolas que anteriormente, se realizaba en los territorios comunales. Cuando por razones políticas fui desvinculado de las actividades académicas de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, encontré acogida en la Municipalidad de La Florida, específicamente conocí dos de esas huellas. Una fue un **Silo cilíndrico de hormigón** armado que se encontraba adyacente a un segundo hito, este era el conjunto los ruinosos muros de adobes de una Casona de fundo parcialmente derruidos.

Una de las actividades que se me asignó fue la de supervisar la tarea de reconstruir y adaptar aquella casona para habilitarla como La Casa de la Cultura del Municipio. Ello llevó a la cuestión del Silo. Después de alguna deliberación se optó por conservarlo como un símbolo de otro tiempo, pero, manteniéndolo pintado de un rojo vivo, condición abierta a ulteriores cambios de color.

Actualmente nada de estas huellas existe, todo ello fue demolido, las decisiones alcaldías ulteriores optaron por adscribirse a una política de desarrollo urbano especulativa orientada a intensificar el uso del suelo mediante la apertura a la construcción residencial en altura. Por ello este sector de la Comuna de la Florida, se conoce actualmente como Las Torres.

Del breve relato precedente me quedo con **el tema de los Silos**, por tratarse de un área de encuentro entre la Arquitectura y la Ingeniería. Para ello he incorporado en el presente texto, un transcripto sobre esta materia.

---

#### TRANSCRIPTO



Silo de grano en [Alcalá la Real](#) ([Jaén](#), [España](#)).

## TRANSCRIPTO

Un **siló** (del [griego](#) σιρός - *siros*, "hoyo o agujero para conservar granos") es una [construcción](#) confeccionada para almacenar [grano](#) y otros materiales a [granel](#). Forman parte de la etapa de acopio en la [agricultura](#).

Los más habituales tienen forma [cilíndrica](#), asemejándose a una [torre](#). Pueden estar contruidos en [madera](#), [hormigón armado](#) o [metal](#).

Actualmente el diseño original para la agricultura se ha adaptado a otros usos en la [industria](#), utilizándose silos para depósito de materiales diversos, como el [cemento](#), y también se han adaptado al área militar, empleándose silos para depósito y manejo de [misiles](#).

### Historia[[editar](#)]

Vasos de la [Antigua Grecia](#) con forma de silos de grano. 700/650 a. C., [Museo Arqueológico del Cerámico \(Atenas\)](#).

Los restos arqueológicos encontrados y los textos del mundo antiguo muestran que ya se usaban silos en la [Antigua Grecia](#), al menos desde el siglo VIII a. C.<sup>[123](#)</sup>

En la [Antigua Roma](#), se llegaron a construir grandes silos (hoyos) excavados en el suelo, enlucidos con [arcilla](#) y quemados para endurecerla, donde se almacenaba preferentemente el grano tostado para su conservación a largo plazo.

El primer silo moderno, en madera y posición vertical y como depósito de granos, fue inventado y construido en 1873 por Fred Hatch del [Condado de McHenry \(Illinois\)](#) en [EE. UU.](#)<sup>[45](#)</sup>

### Tipos de silos en agricultura[[editar](#)]



Silos en el [Municipio de Acatlán \(Hidalgo\)](#), [México](#).

Existen diferentes tipos de silos según su tipo de almacenamiento o su uso:

#### Silos de grano

1. Silos de [torre](#)
2. Silos de [búnker](#)
3. Silos de bolsa

## Silos de materia verde, o en rama, [ensilado](#)

1. [Silos de maíz](#)
2. Silos de alfalfa o hierba.

## Silos de torre [\[editar\]](#)



Silos de grano en Australia.

El **silo de torre** es una estructura de generalmente 4 a 8 m de diámetro y 10 a 25 m de altura. Su diseño original se debe al ingeniero estadounidense Franklin Hiram King. Puede construirse de materiales tales como vigas de madera, hormigón, vigas de hormigón, y [chapa galvanizada](#) ondulada. Los silos de torre que solo guardan ensilaje generalmente se descargan desde su parte superior. Esta tarea era originalmente hecha a mano con [rastrillos](#), pero actualmente se realiza más a menudo con descargadores mecánicos. Algunas veces se utilizan cargadores para recoger desde las partes inferiores, pero hay problemas para hacer reparaciones y con el ensilaje que se incrusta en las paredes de la estructura. Una ventaja de los silos de torre es que el ensilaje tiende a empacarse bien gracias a su propio peso, con excepción de algunos metros de la parte superior.

En [Australia](#) muchos pueblos en áreas de siembra de grano tienen silos de torres de hormigón para agrupar granos de los pueblos aledaños y almacenar para el transporte por carreteras o trenes hacia un [puerto](#) de [exportación](#).

## Silos de búnker [\[editar\]](#)



Silo de búnker en [Chillán \(Chile\)](#) que contiene en su interior azúcar.

Los **silos de búnker** son [trincheras](#) hechas generalmente de hormigón que se llenan y comprimen con tractores y máquinas de carga. Su costo es bajo y son convenientes para operaciones muy grandes. La trinchera rellena se recubre con una carpa para sellarlo herméticamente. Estos silos generalmente se descargan usando tractores y cargadores. Son de forma esférica, y tienen un tubo para pasar el alimento a una planta procesadora.

#### Silos de bolsa[\[editar\]](#)

*Artículo principal:* [Silo bolsa](#)

Silos de bolsa son [bolsas plásticas](#) de gran tamaño, generalmente 2 a 2½ m de diámetro, y de un largo que varía dependiendo de la cantidad del material a almacenar. Se compactan usando una máquina hecha para ese fin, y ambos finales se sellan. Las bolsas se descargan usando un tractor y cargador, o un cargador con palanca. La bolsa se descarta por secciones mientras se destroza.

Los silos de bolsa necesitan poca inversión de capital y se pueden usar como una medida temporal cuando las condiciones de cosecha o crecimiento demandan más espacio, aunque algunas granjas los usan cada año. Se puede usar en cualquier periodo.

#### Silos en el uso militar[\[editar\]](#)

---

#### Silos de misiles[\[editar\]](#)

*Artículo principal:* [Silo misilístico](#)

Se da el nombre de **silo de misiles** o [Silo misilístico](#), a las estructuras semisubterráneas que almacenan misiles cuya finalidad y diseño responde al lanzamiento de misiles balísticos.

Los silos de misiles son una especie de [bases](#), blindadas para soportar un [ataque nuclear](#),/ armamento en los años 60 y 70 se construían en masa y valían millones de dólares debido a que guardaban un [ICBM](#) listo para ser lanzado en el momento de la orden. Estos recintos tenían baños y alcobas para los técnicos del lugar, así se cambiaban las guardias cada 24 horas. En la guerra, estos silos nucleares llegaron a ser unos 82 en [U.S.A](#), primordialmente en los desiertos. Últimamente estos recintos han sido "Supuestamente desmantelados" por los Estados Unidos gracias a acuerdos con la antigua [URSS](#), para bajar los ánimos de guerra nuclear y algunos de estos silos ahora son [museos](#).

#### Seguridad y limpieza de silos[\[editar\]](#)

---



Silos metálicos de fondo cónico para guardar cemento

La limpieza manual, mediante la introducción de un trabajador que pende de una soga para liberar al material atascado, es la más sencilla. Sin embargo, esta es peligrosa por la caída de material y la posibilidad de que haya gases presentes.

Hay muertes en silos que resultan del proceso de llenado y mantenimiento de estos. La maquinaria usada también es peligrosa, y en el caso de los silos de torre, los obreros pueden caer de la escalera o plataforma de trabajo. También se han registrado varios casos de explosiones. Si el aire en el interior prospera con partículas finas tales como polvo de grano, una chispa puede desatar una [explosión](#) de suficiente [potencia](#) para desintegrar un silo de hormigón.

Hay dos problemas principales que ameritan la limpieza del silo. Uno es el material que se consolida en la base del silo. El otro, el material que comienza a adherirse a los lados interiores del mismo.

Estos problemas reducen la capacidad operativa y llevan a la contaminación por mezclarse materiales nuevos con antiguos. Hay gran variedad de formas de limpiar un silo y muchas de estas acarrear sus propios riesgos. Sin embargo, desde principios de la década de los años 1990 los limpiadores acústicos se han convertido en una opción por ser no-invasivos y tener un perfil mínimo de riesgos, además de ofrecer una solución al problema del costo por efectividad en la limpieza de los silos. Estos sistemas son indicamos más a modo preventivo, una vez realizada la limpieza de los silos, aunque hay que tener en cuenta la contaminación sonora que genera, llegando a veces a ser muy molesta para el oído humano.

Existen otros medios de limpieza sin ser intrusivos, como los sistemas basados en "Whip", en los cuales no es necesario el introducir personal al interior, además de cumplir en muchos casos con normas ATEX.

Otros silos[\[editar\]](#)

---

### Silos de Villacañas[\[editar\]](#)

Los [silos de Villacañas](#) son casas subterráneas excavadas en la [llanura Manchega](#). Se conoce su existencia desde el siglo XVIII.

Los silos eran las viviendas de las familias más humildes y se construían cavando la tierra hasta abrir en su interior las habitaciones necesarias. Los techos y las paredes se cubrían de [yeso](#) y se pintaban con [cal](#) para iluminar su interior, sus ventanas se abren verticalmente desde el techo *lumbreras* que sirven de respiradero. La *Caña* es la escalera o rampa con escalones inclinados que es el acceso al interior, junto a la puerta se encuentra el *desaguadero* que es un depósito de [aguas pluviales](#), consta de comedor, cocina, dormitorios, [pajar](#), [cuadras](#), [gallinero](#). Al estar la casa bajo tierra la temperatura es muy constante, frescor en verano y calor en invierno. "Son unas joyas de la arquitectura popular únicas en el mundo".<sup>[[cita requerida](#)]</sup>

### Edificio Henninger Turm[\[editar\]](#)

El [Henninger Turm](#) en [Fráncfort del Meno](#) ([Alemania](#)) era un silo de almacenamiento de cereales situado en el barrio de Sachsenhausen-Süd.



## Identificadores

BNE: [XX526945](#)

BNF: [119445768 \(data\)](#)

LCCN: [sh85122574](#)

NDL: [00570021](#)

NKC: [ph151465](#)

NLI: [987007543869705171](#)

AAT: [300005024](#)

## Diccionarios y enciclopedias

Britannica: [url](#)

Categoría:

- [Silos](#)
- Esta página se editó por última vez el 19 mar 2024 a las 19:54.
- El texto está disponible bajo la [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0](#); pueden aplicarse cláusulas adicionales. Al usar este sitio aceptas nuestros [términos de uso](#) y nuestra [política de privacidad](#).  
Wikipedia® es una marca registrada de la [Fundación Wikimedia](#), una organización sin ánimo de lucro.