

# Silo metálico

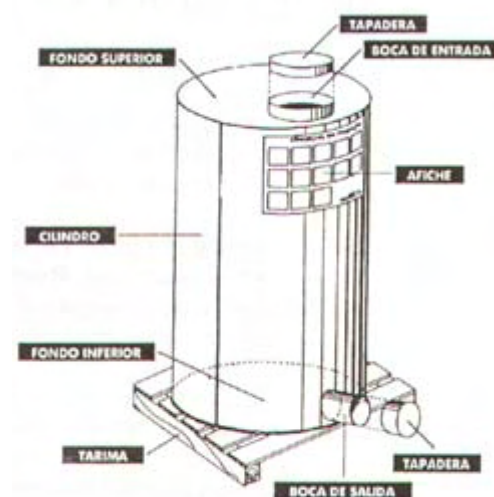
## Manejo de los granos almacenados

### 1. Descripción

Los silos metálicos son recipientes para almacenar maíz, frijoles y otros granos. Son de forma cilíndrica y fabricados con láminas de zinc lisas, galvanizadas con estaño.

Tanto la parte superior del silo como el fondo son planas. La parte superior tiene una abertura con tapadera que sirve para echar el grano. En los silos grandes, el tamaño de la abertura permite la entrada de una persona para realizar la limpieza interna y su revisión respectiva. El silo en su parte inferior tiene un orificio con tapadera para sacar el grano.

En el cuadro siguiente se encuentran las dimensiones de los silos y la cantidad necesaria de láminas para su construcción, según el tamaño y la capacidad del mismo.



### MEDIDAS TECNICAS DE SILOS METALICOS

DETALLES		MEDIDAS	CAPACIDAD					
			4 qq	6 qq	8 qq	12 qq	18 qq	30 qq
LAMINA 3" X 6" CAL. 26		#	2	2.2	2.5	4.3	4.5	6.2
ESTAÑO		LBS	0.5	0.5	0.5	0.75	0.75	1
SILO	ALTURA	CM	90	90	90	120	180	180
	DIAMETRO	CM	58	65	77	86	86	114
BOCA LLENADO	DIAMETRO	CM	25	25	25	37	37	37
	UBICACION		Centro	Centro	Centro	Al lado	Al lado	Al lado
CUELLO LLENADO	ALTURA	CM	7.7	7.7	7.7	9.7	9.7	9.7
TAPADERA LLENADO	ALTURA	CM	5	5	5	6	6	6
BOCA VACIADO	DIAMETRO	CM	12	12	12	15	15	15
	LARGO	CM	11.5-12	11.5-12	11.5-12	14.5	14.5	14.5
	ALTURA	CM	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5
TAPADERA VACIADO	LARGO	CM	8	8	8	10	10	10

### 2. Manejo

(Ver dibujos en el siguiente gráfico)

1. Secar y limpiar bien el grano para almacenarlo en un silo. Esta operación se puede hacer mientras se prepara el silo. Antes de llenar el silo refrigerar el grano

- para que tome una temperatura ambiental. Si usted cree por su experiencia que le grano ya esta seco y listo para ensilarlo, asoléelo por tres días mas en el patio.
2. Limpie el interior y el exterior del silo con un trapo mojado y secarlo Inmediatamente. Revise bien el silo por si hay algunos agujeros. Reparar los daños ocasionados por el uso, tales como: agujeros, rotura de soldadura, corrosión de laminas (lijar, soldar, pintar).
  3. Coloque el silo sobre plataforma o tarima de manera plana para evitar la Oxidación debido al contacto con el suelo.
  4. Coloque el silo bajo techo para protegerlo de la lluvia y evitar la exposición al sol, para que no provoque la condensación o sudor en el interior del silo. La condensación o sudor genera agua y provoca daño en el grano porque se desarrollan hongos.
  5. Llene el silo con grano limpio y seco (menos de 14% de humedad del grano). Con un contenido de humedad muy alto el grano se daña por hongos o exceso de calor y como consecuencia se pierde todo el producto.
  6. Fumigue con pastillas de Fosfamina (Photoxin, Gestión, Detia). Utilizando una pastilla por cada cinco quintales de la capacidad del silo y sellar herméticamente las aberturas durante un mínimo de 10 días. Se puede sellar con cinta adhesiva, cinta elástica de goma, cera, grasa o cebo (ver también folleto de “Fosfamina” e “Historieta” “No hay mal que por bien no venga”).
  7. Revise si no hay escapes dos horas después de haber colocado las pastilla en el silo. Si hay escapes, sentirá un olor a ajo. Tape el lugar defectuoso con cera o jabón o llame al fabricante para que haga la debida reparación.
  8. Para que la fumigación del grano sea efectiva, es necesario que el silo este sellado y sin abrirse durante 10 días. El grano podrá consumirse al sexto día después de la fumigación.
  9. Si no hay uso o consumo, verifique cada 30 días el buen estado del grano y vulva a tapar herméticamente el silo. Vuelva a fumigar si encuentra insectos vivos, un insecto vivo significa repetir la fumigación.
  10. coloque objetos sobre o cerca del silo. Evite el contacto con producto que puedan causar oxidación a la lámina, por ejemplo: fertilizantes, el sol, etc.
  11. Para vaciar los últimos quintales de producto no incline el silo, sino utilice una regla que en una de las puntas tenga otra regla cruzada (forma T).

Después de vaciarlo deberá seguir con los pasos arriba mencionados antes de volver a usar el silo.

Estos procedimientos se señalan gráficamente en el afiche “Silo Metálico, Uso y Manejo”. Asegurese de que lo tenga su silo para que pueda seguir las instrucciones paso a paso.

# Silo metálico

## uso y manejo



1. Secado y limpieza



2. Mantenimiento del silo



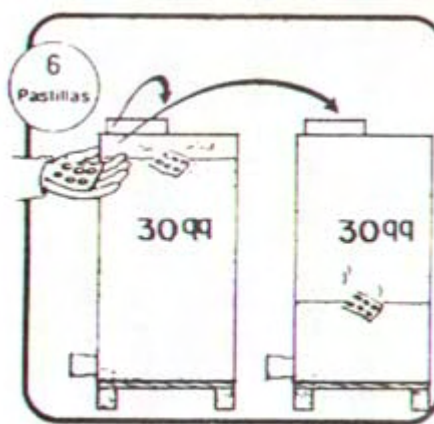
3. Mala ubicación del silo



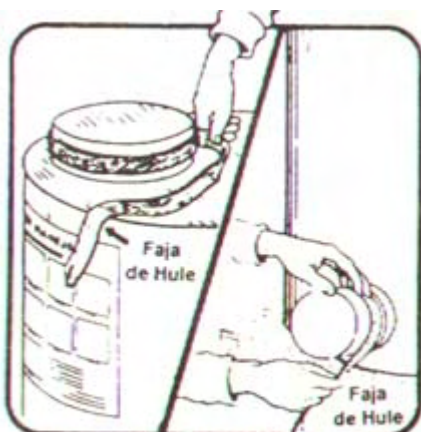
4. Buena ubicación del silo



5. Colocación de pastillas



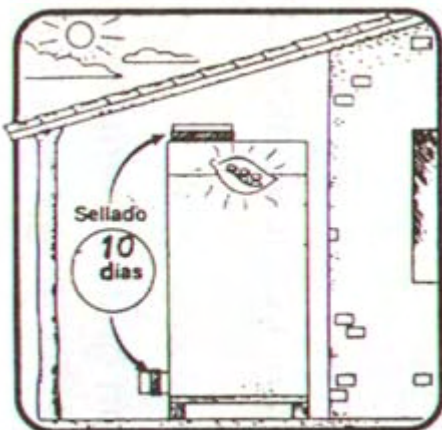
6. Fumigación del grano



7. Sellado del silo



8. Revisión de escapes



9. Tiempo de fumigación



10. Revisión periódica



11. Higiene y cuidado del silo



12. Mal vaclado

Capacidad del Silo	Nº de Pastillas
4 qq	1 Past
8 qq	2 Past
12 qq	3 Past
18 qq	4 Past
30 qq	6 Past

Nombre de la Institución _____
Nombre del Fabricante _____
Fecha de Construcción _____
Capacidad del Silo _____ NUMERO DE PASTILLAS _____
Precio del Silo _____ Número del Silo _____

# POSTCOSECHA

## 3. Ventajas

1. El silo puede ser fabricado en cualquier lugar con lamina de zinc lisa. Todas las herramientas pesan cinco libras y se pueden transportar en una bolsa liviana.
2. El silo bien cuidado proporciona buena protección contra insectos, hongos, roedores, aves, hurto; reduciendo considerablemente las perdidas que ocurren en otros sistemas de almacenamiento.
3. Se pueden conservar granos por mas tiempo (alargar el periodo de almacenamiento) sin tener perdidas físicas que se reviertan en la seguridad alimentaría del pequeño productor en tiempos de escasez.
4. La eliminación de insectos con pastillas de Fostoxín es fácil de efectuar con gran éxito en el silo.
5. Permite almacenar el grano hasta que los precios sean altos en el mercado y así obtener beneficios adicionales a la seguridad alimentaría.
6. El nivel de perdidas se puede evitar utilizando un silo metálico y su costo se puede pagar por sí solo.
7. El silo ocupa menos espacio que la troja en el caso de almacenar maíz en mazorcas.
8. El silo vacío es liviano y fácil de mover.
9. Los materiales de construcción del silo se adquieren con facilidad.
10. Cuando es bien cuidado, la durabilidad del silo supera los 20 años.
11. El silo es una estructura ampliamente aceptada por los pequeños productores.

## 4. Desventajas

1. La construcción de un silo metálico requiere de equipo especial para cortar y soldar las laminas y de un personal capacitado para construirlo.
2. El agricultor tiene que secar su producto hasta un 14% de la humedad del grano.
3. El mal manejo del grano (por ejemplo: maíz con más de 14% de humedad, granos con muchos hongos, granos sucios, etc.), provoca perdidas considerables. Los hongos se desarrollan muchos más rápido que la troja tradicional. El producto se puede calentar y apelotonar. Las pérdidas pueden ser del 100%.
4. El mal mantenimiento del silo metálico puede provocar que el silo se arruine en corto tiempo.

5. Cualquier falla en la fumigación y revisión respectiva causaría gran pérdida de grano debido a los insectos.
6. El entrenamiento del manejo del grano y del silo requieren de una buena capacitación técnica y un seguimiento adecuado.

## **5. Compra de un Silo Metálico**

La Unidad Coordinadora de Postcosecha capacita artesanos que fabrican Silos metálicos de diversas capacidades y en todo el país. La dirección de estos artesanos usted puede conseguirla del técnico en su zona o directamente de la Unidad Coordinadora de Postcosecha.

### **5.1 Calidad del Silo**

La Unidad Coordinadora de Postcosecha brinda seguimiento a los artesanos capacitados a fin de garantizar buena calidad en la fabricación del silo (con dobleces de las laminas y pestañas de los fondos bien asentados y uniformes, una soldadura fina y lisa sin pelotas de estaño, etc.). La Unidad Coordinadora de Postcosecha mediante un control directo garantiza la calidad de la lámina galvanizada calibre 26 vendida a los artesanos.

El papel del artesano es vender el silo a un precio justo y con el afiche sobre “Uso y Manejo del Silo”; además el artesano aporta el uso correcto del silo mediante explicaciones del afiche y visitas al dueño de silo en la casa para constatar y garantizar el buen uso y manejo del mismo. Este seguimiento es parte de una promoción que fomenta la demanda para vender más silos.

Un buen artesano se distingue por haber obtenido el título “Artesano Calificado” siendo este controlado y supervisado por la Unidad Coordinadora de Postcosecha quien le autoriza la colocación de un “Sello de Calidad” al silo. Este sello certifica que el silo cumple y llena los requisitos de calidad establecidos por la Unidad Coordinadora de Postcosecha.