

SEGURIDAD EN PLANTAS DE ALMACENAMIENTO DE GRANOS

Ergonomía, Factores humanos

- Toda consideración del ser humano en relación a cualquier sistema Meister (1971).

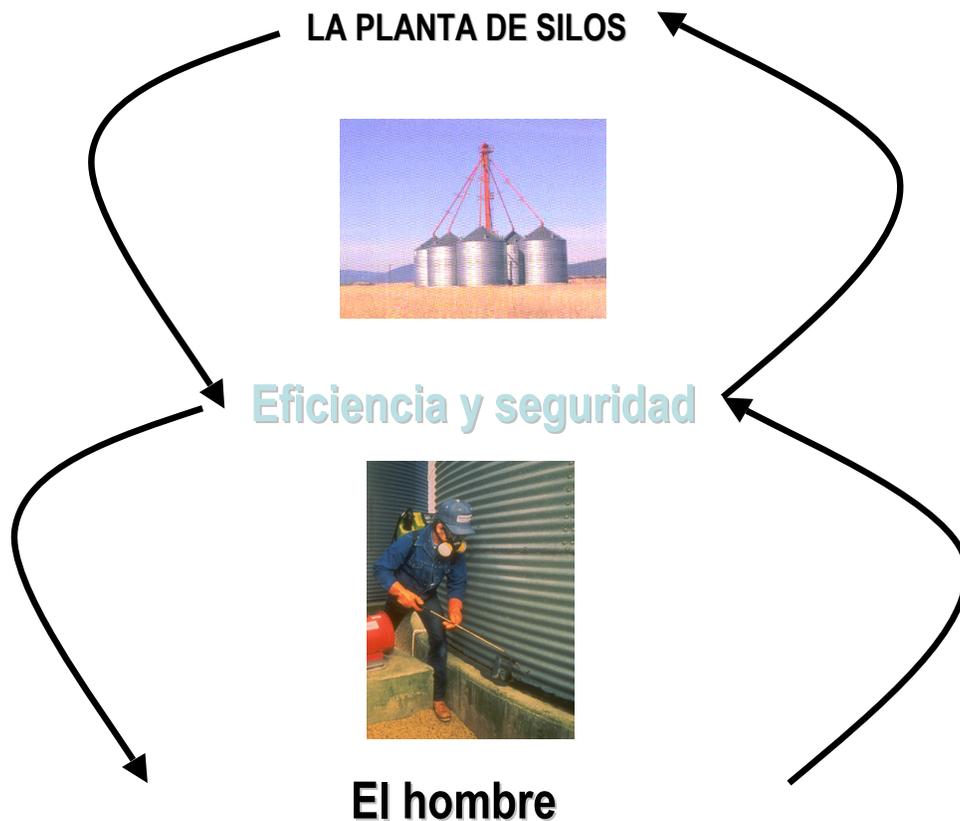
OBJETIVO

Influir sobre sistemas y equipos para que sean empleados eficientemente y efectivamente por el hombre.

Ergonomia

Descubre y aplica el conocimiento sobre las habilidades, limitaciones y otras características del ser humano al diseño de herramientas, máquinas, sistemas, empleo y medio ambiente para lograr un uso seguro, confortable y efectivo por parte del hombre

Alphance Chapains(1985)



Factores intervinientes



• TAREAS:

- Procedimientos
- Tiempo y duración.
- Retroalimentación de información
- Frecuencia
- Precisión y velocidad



• OPERADOR

- Inteligencia
- Sensibilidad
- Fuerza
- Entrenamiento
- Experiencia
- Motivación

Las máquinas y el hombre

El hombre	La máquina
Se aburre y se distrae	Siempre responden igual
Comete errores al realizar una tarea repetitiva	Responde de igual manera de acuerdo a su diseño o programación
La velocidad de reacción es variable en función de las decisiones a tomar	La respuesta es rápida y no se ve alterada por factores circunstanciales
La velocidad de memorización es lenta, la recuperación parcial y el borrado completo difícil	Están preparadas para almacenar grandes cantidades de información procesarlas y borrarlas una vez utilizadas

Tiempos de reacción del ser humano

Es el tiempo que se tarda entre la entrada del estímulo por medio de los sentidos (vista, tacto, oído y gusto) su conexión al cerebro análisis de la información elaboración de una respuesta y transmisión al músculo que debe actuar

ESTADO NORMAL 1/3 DE SEGUNDO

Efecto del alcohol

- Aumenta el tiempo de reacción.
- Afecta la coordinación y el razonamiento.

Efecto de los medicamentos

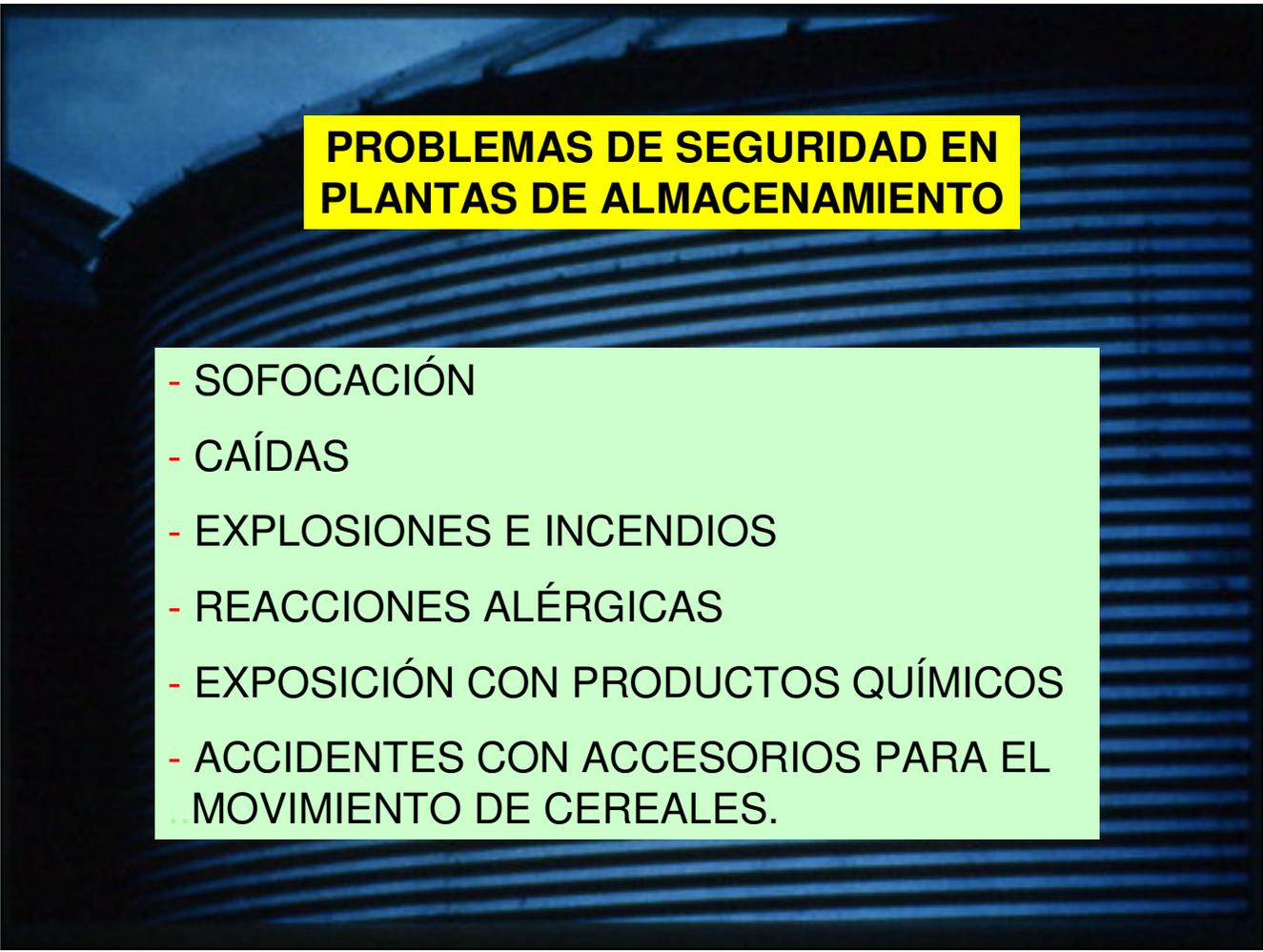
- ✱ Analgésicos (tiempos de reacción)
- ✱ Sedantes y pildoras para dormir
- ✱ Antialérgicos. (sueño, coordinación)

Mejora de los tiempos de reacción

- Estar descansado y libre de preocupaciones.
- Entrenarse en las reacciones ante una emergencia Ej. Ensayo de incendio.
- Declarar si se esta tomando un medicamento.
- Evitar el alcohol.
- Las revisiones médicas periódicas ayudan a detectar posibles falencias (audición, vista distancia colores)

Como evitar la fatiga muscular

- Trabajar en una posición cómoda
- Trabajar dentro de nuestras limitaciones
- Mantenerse en movimiento
- Tomar descansos frecuentes y cortos.

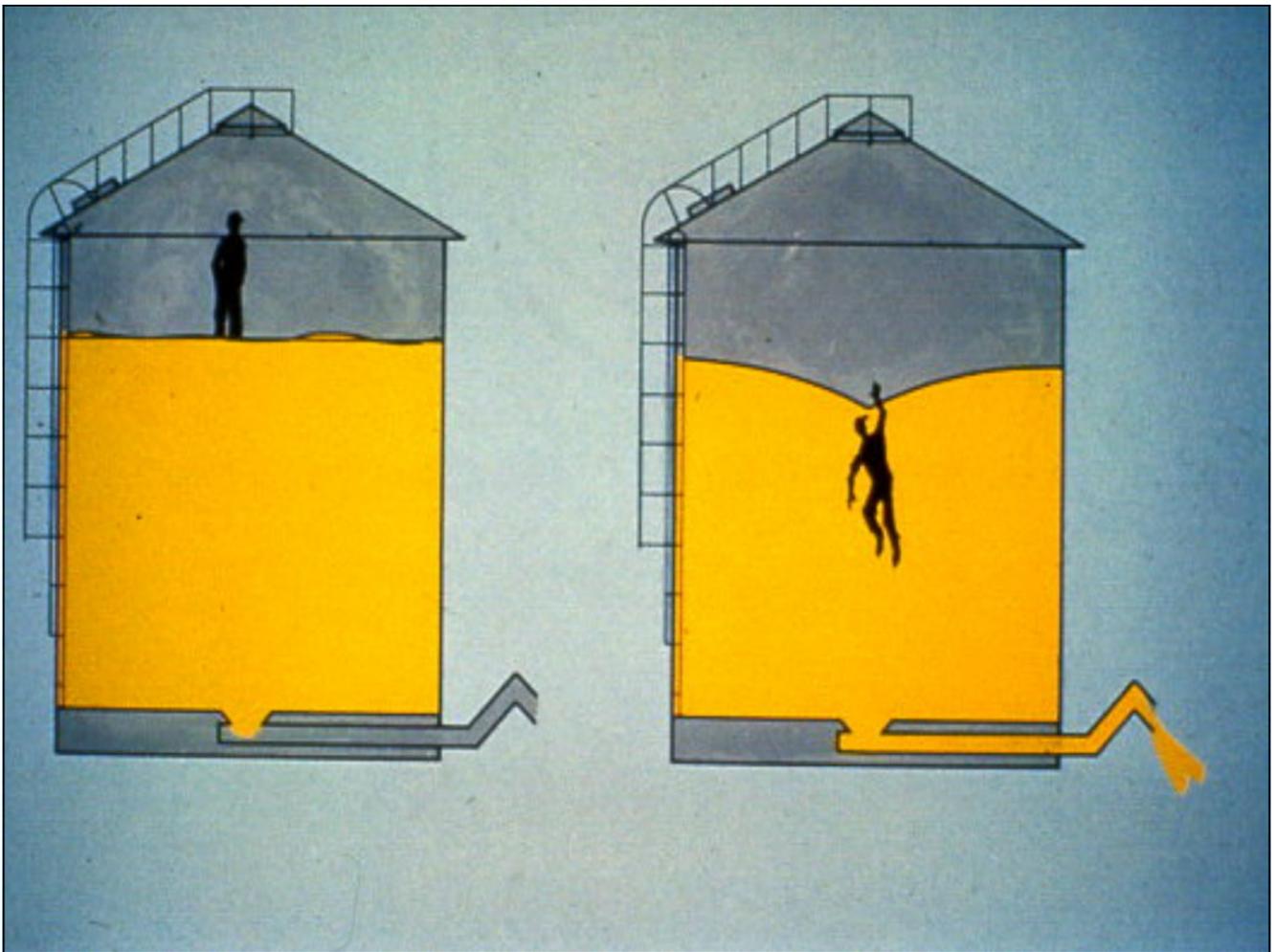
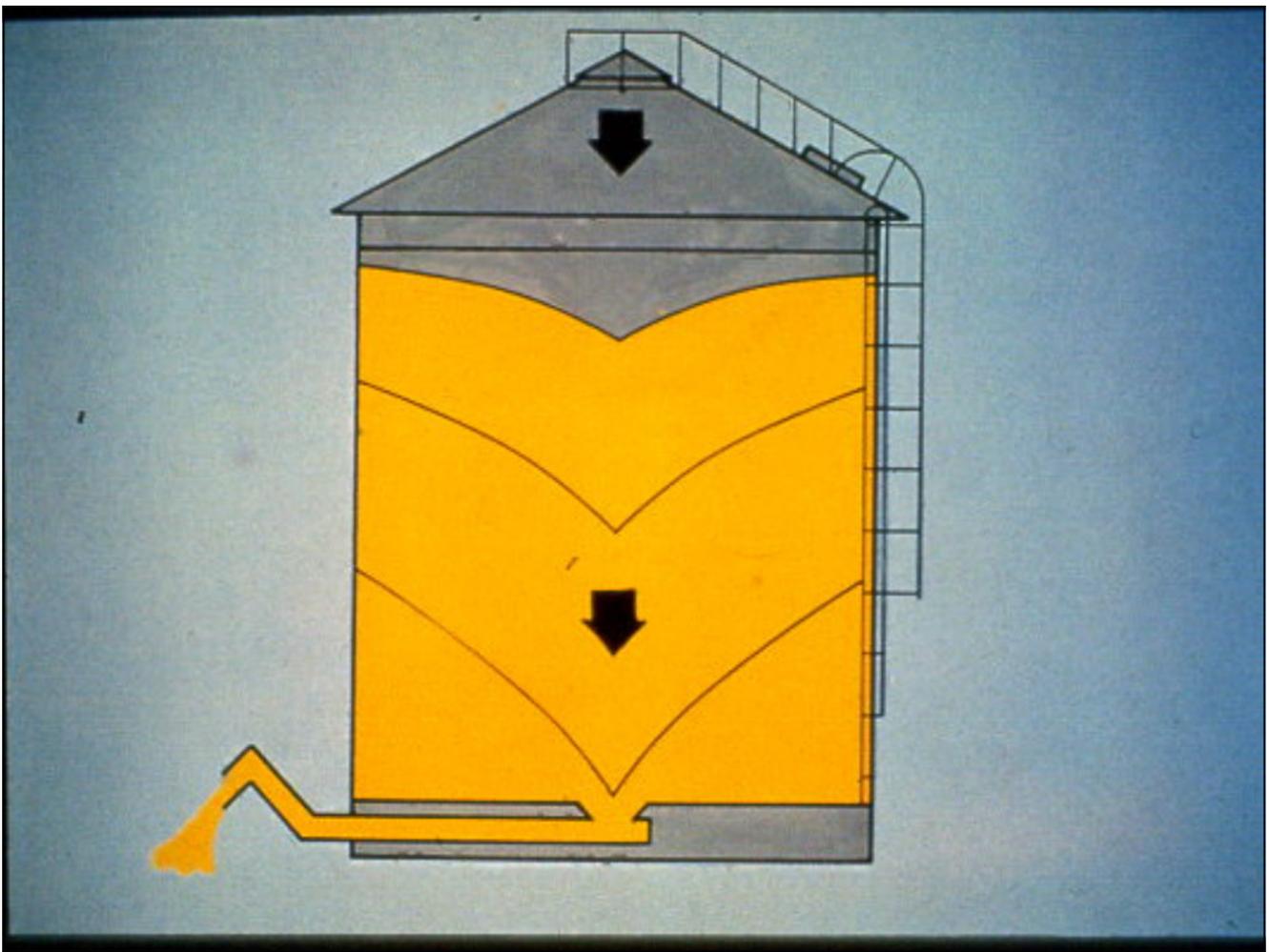


PROBLEMAS DE SEGURIDAD EN PLANTAS DE ALMACENAMIENTO

- SOFOCACIÓN
- CAÍDAS
- EXPLOSIONES E INCENDIOS
- REACCIONES ALÉRGICAS
- EXPOSICIÓN CON PRODUCTOS QUÍMICOS
- ACCIDENTES CON ACCESORIOS PARA EL MOVIMIENTO DE CEREALES.



PELIGRO DE SOFOCACIÓN EN SILOS

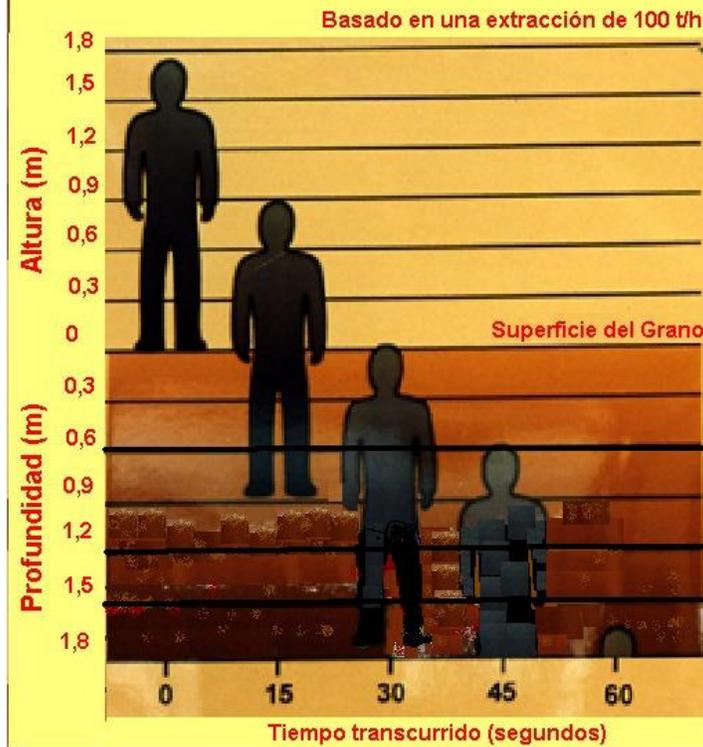




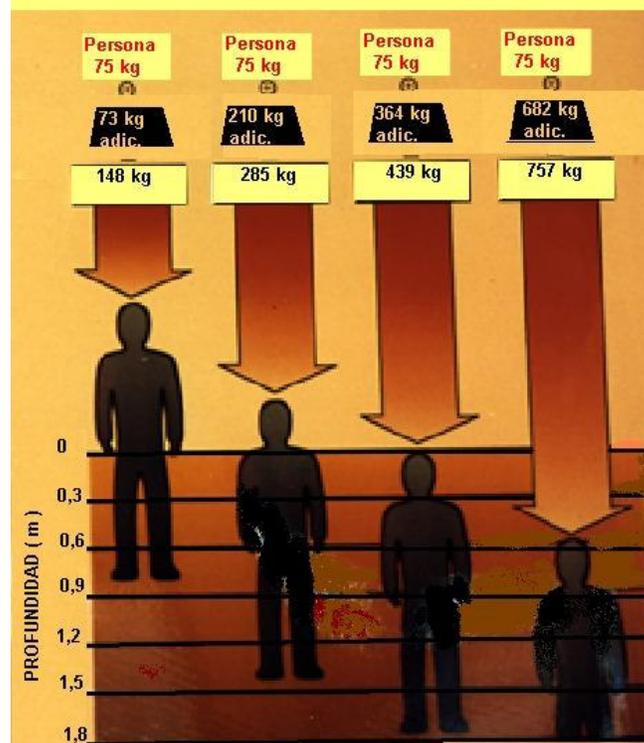
ATRAPADO POR EXTRACCIÓN

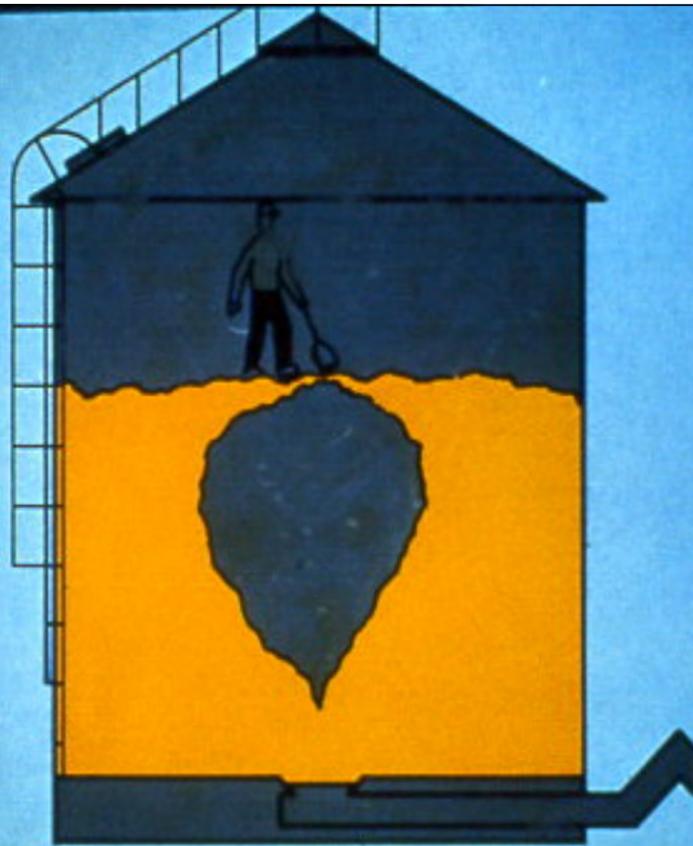


CON QUÉ RAPIDEZ UNA PERSONA SE PUEDE HUNDIR EN EL GRANO?



QUE FUERZA SE NECESITA PARA RESCATAR A UNA PERSONA QUE HA SIDO ATRAPADA EN UN SILO CON GRANO FLUYENDO?

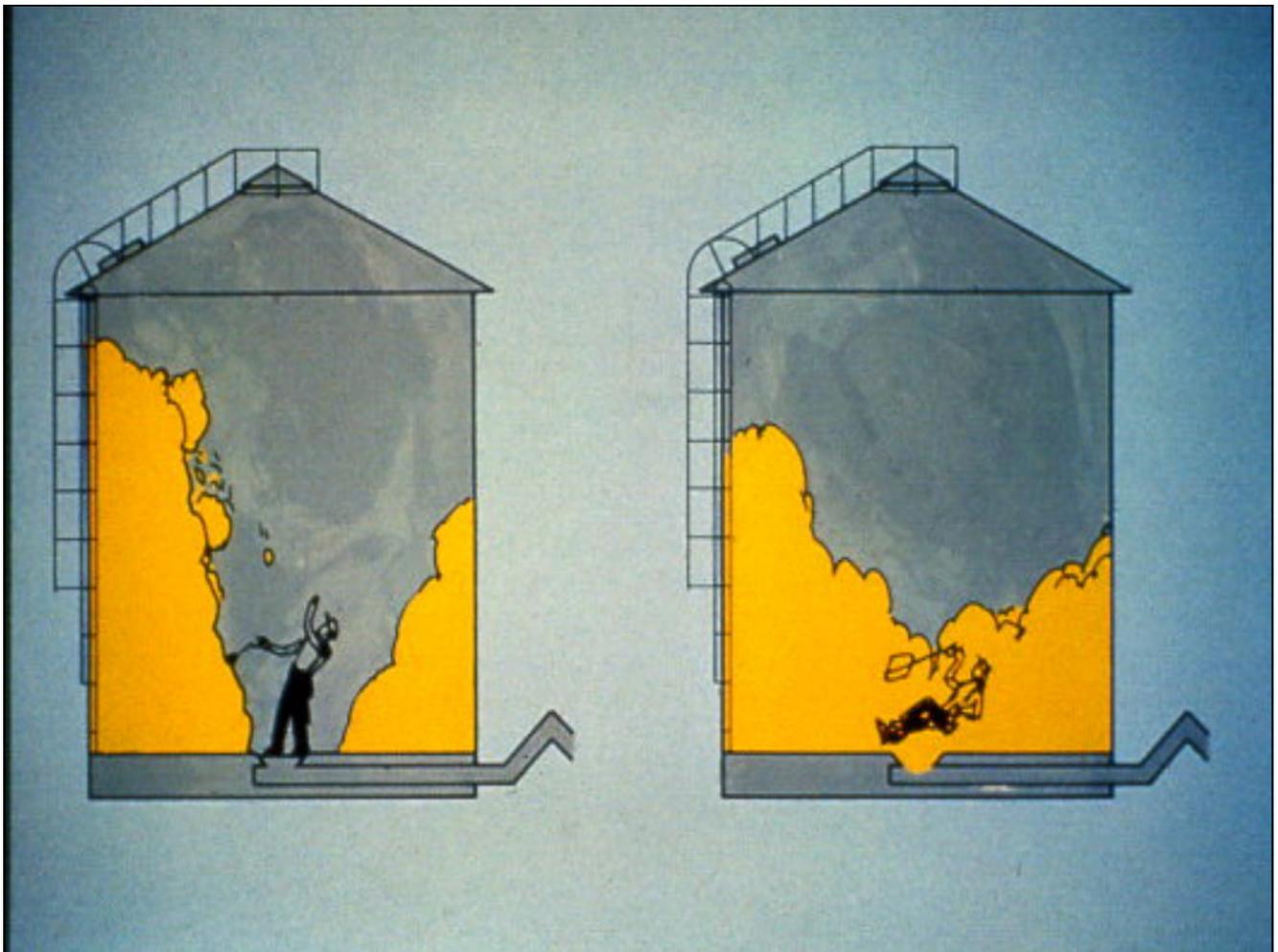
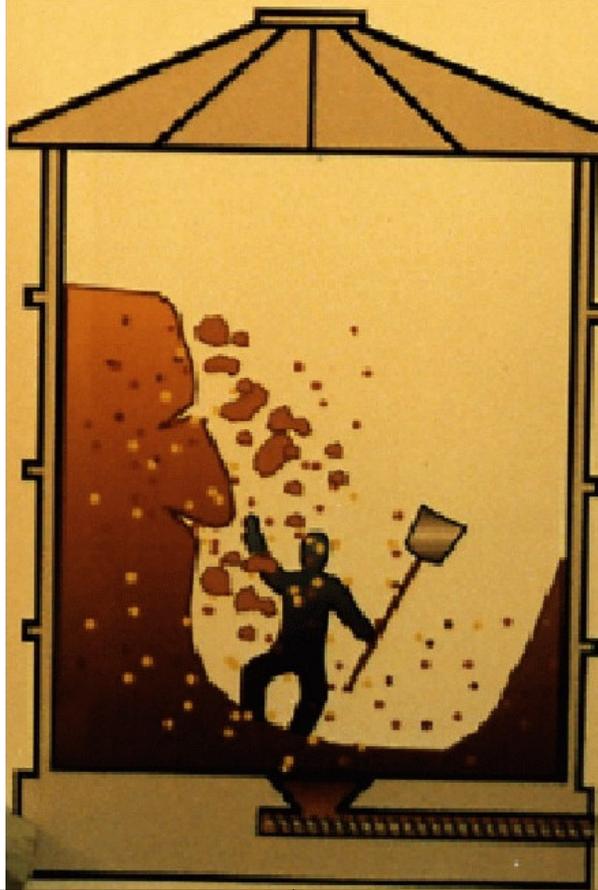




Incrustaciones pueden colapsar y enterrar al operario



ATRAPADO POR AVALANCHA



PRECAUCIÓN

**NO ENTRE A LOS SILOS MIENTRAS
SE ESTÁN CARGANDO O
DESCARGANDO. LOS GRANOS EN
MOVIMIENTO SON MUY PELIGROSOS**



432528



ACCESORIOS DE MOVIMIENTOS DE GRANOS



CADENAS Y CORREAS

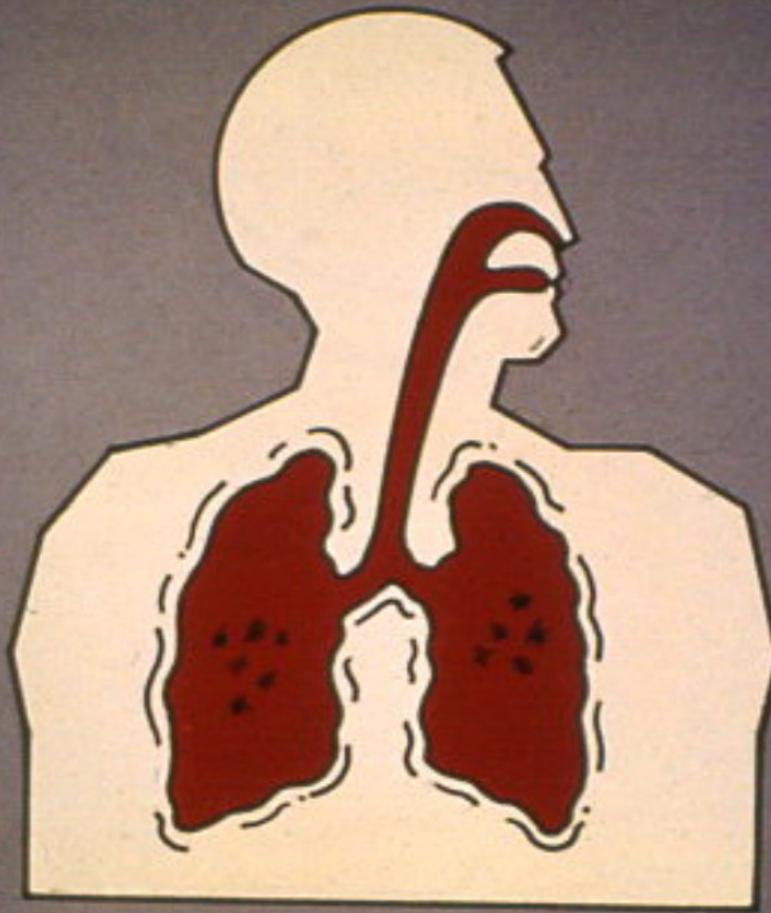


A person in silhouette stands in a grain silo, looking out through a window. The floor is covered in grain, and the background shows a window with horizontal blinds.

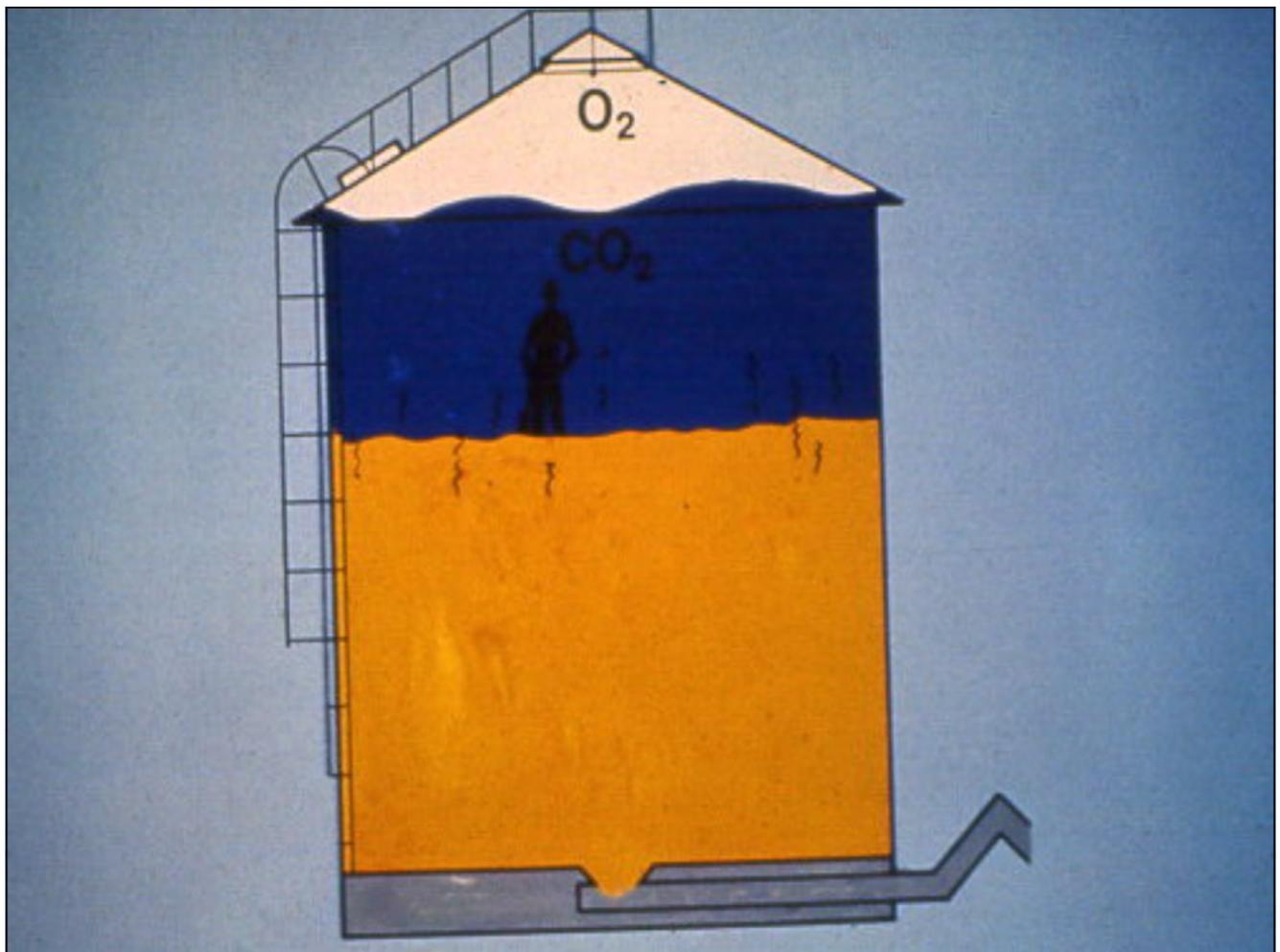
PROBLMAS DE SALUD EN SILOS CON CEREALES

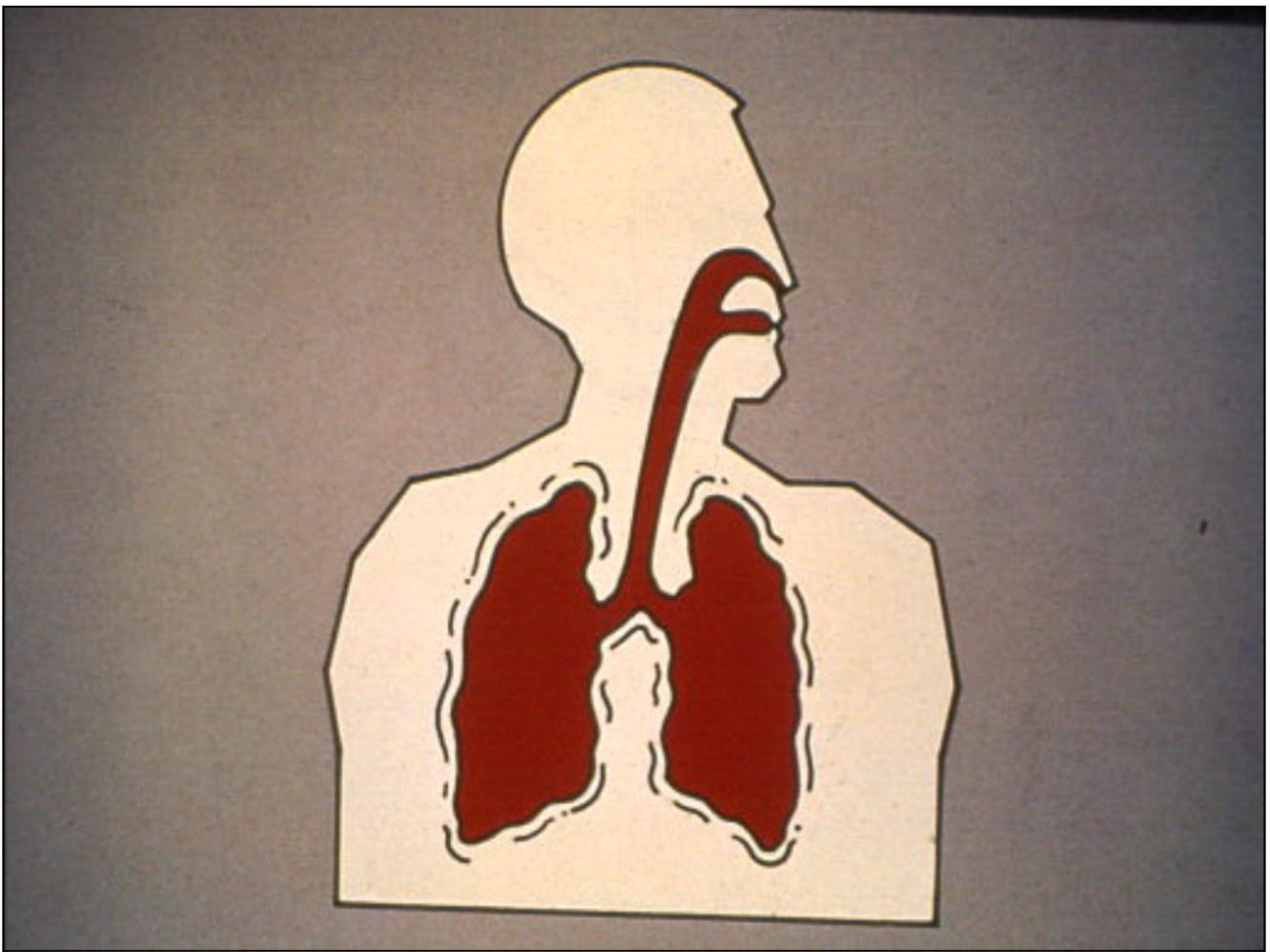
A close-up photograph of grain, likely corn, heavily infested with mold. The mold is dark green and black, covering large portions of the grain.

**ESPORAS DE HONGOS QUE SE
ALOJAN EN LOS PULMONES DEL
OPERARIO**



**DIÓXIDO DE CARBONO
ES INCOLORO
E INODORO**





ACCESORIOS PARA PROTEGER LA RESPIRACIÓN



**FILTRO
DESCARTABLE**



**RESPIRADOR CON
PREFILTRO**



MÁSCARA INTEGRAL COMPLETA

SEGURIDAD EN EL DISEÑO DE LOS SILOS PARA GRANOS











**PELIGRO CON LOS
PRODUCTOS
QUÍMICOS USADOS
EN LAS PLANTAS
DE SILOS**



DANGER
POISON GAS
FUMIGATING
WITH
LIQUID GRAIN FUMIGANT
COMPOSITION BY NIGHT

ALL PERSONS ARE WARNED TO
STAY OUT OF THIS AREA



Control de plagas y enfermedades

Fumigación

DANGER/PELIGRO

☠ Poison Gas ☠

Hydrogen Phosphide-Phosphine- PH_3

- Area And/Or Commodity Under Fumigation -

DO NOT ENTER/NO ENTRE

This Enclosure Is Being Fumigated With

MAGTOXIN[®] Fumigant

This sign may only be removed after the commodity is completely aerated (contains 0.3 ppm or less of hydrogen phosphide gas). If incompletely aerated commodity is transferred to a new site, the new site must also be placarded if it contains more than 0.3 ppm. Workers must not be exposed to more than 0.3 ppm hydrogen phosphide.

Fumigation Performed By:

NAME: FUMIGATION SERVICE & SUPPLY, INC.

Address: 12040 JAMES ST.

INDIANAPOLIS, IN 46241-1483

Telephone Nos.

1-800-482-1991

Day

(317) 846-0464

Night

Date of Fumigation:

Start

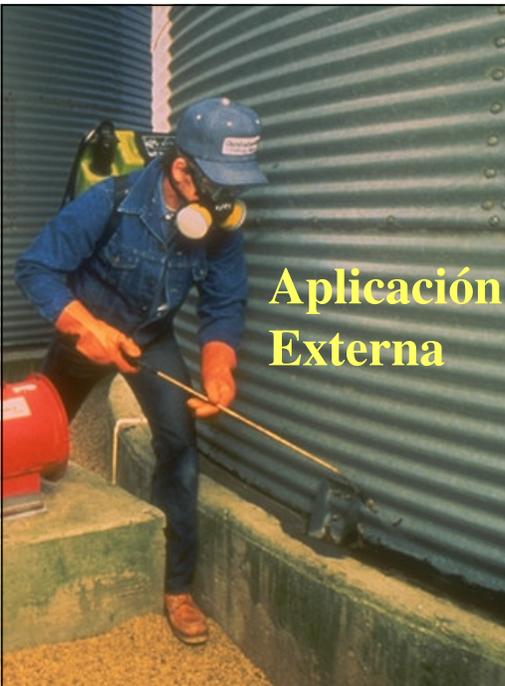
Finish



FORM NO. 1509 (REVISED 4-85)



Prevención de plagas y enfermedades



Aplicación Externa

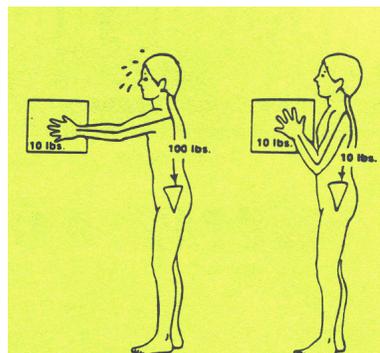
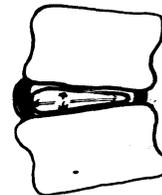
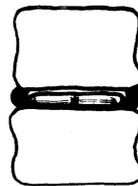
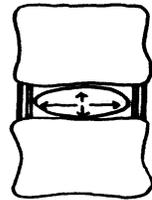


Aplicación Superficial

Protección residual

DAÑOS A LA COLUMNA

- 8 DE CADA 10 PERSONAS PRESENTA PROBLEMAS DE COLUMNA EN ALGUNA ETAPA DE LA VIDA.
- LA AGRICULTURA ES UNA DE LAS ACTIVIDADES CON MAYOR RIESGO

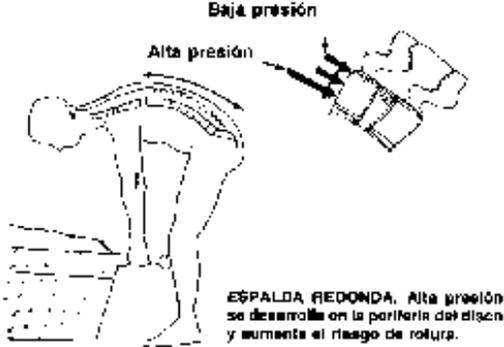


DAÑOS A LA COLUMNA

- Altos pesos a transportar (bolsas, contrapesos, piezas y herramientas)
- Se generan presiones de hasta 700 kg en los discos.
- Falta de instrucción de los operarios
- Soledad del operador
- Asientos de conductor



IZAMIENTO INCORRECTO



IZAMIENTO CORRECTO



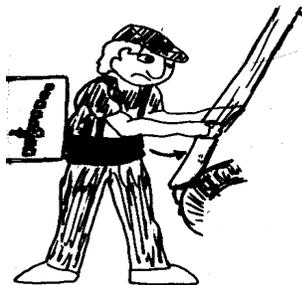
DAÑOS A LA COLUMNA

350
350

350
400

550
525

440
840
1000



ESTA CLARO QUE DEBO LIMITARME EN LOS PESOS A LEVANTAR, ACERCAR EL PESO AL CUERPO Y HACER FUERZA CON LAS PIERNAS Y COLUMNA RECTA.

TAREAS CON RIESGO PARA LA ESPALDA

- Levantamiento de bolsas, bidones, cajones, raídos, trozas, postes, esquineros.
- Esfuerzos en trabajo con animales, en la manga, esquila, volteo, ayudas de parto, enlazado y sujeción.
- Trabajos repetitivos con pala, hacha, zapa (azada) y otras herramientas manuales.
- Trabajos en posiciones forzadas en cuclillas en viveros, encorvados en horticultura., en tareas de desmalezado con machete, con guadaña, en podas de frutales, viñas y otros.
- Transporte con carretilla.

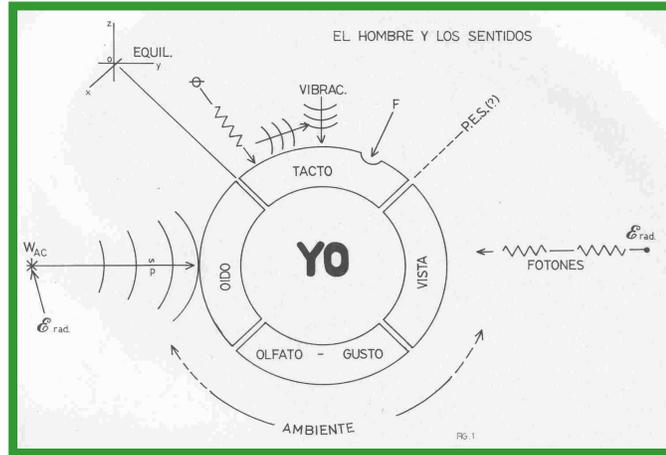
COMO CONSERVAR LA COLUMNA SANA

1. Realice ejercicios para mantener un buen estado físico.
2. Siga las instrucciones para levantar pesos
3. Cambie de posición frecuentemente
4. Este atento a malas posturas
5. Evite esfuerzos innecesarios como guardar cosas pesadas a baja altura.
6. Utilice ayuda para mover objetos pesados
7. Descanse y alimentese adecuadamente.
8. Piense antes de levantar un objeto.

EL RUIDO

DEFINICION

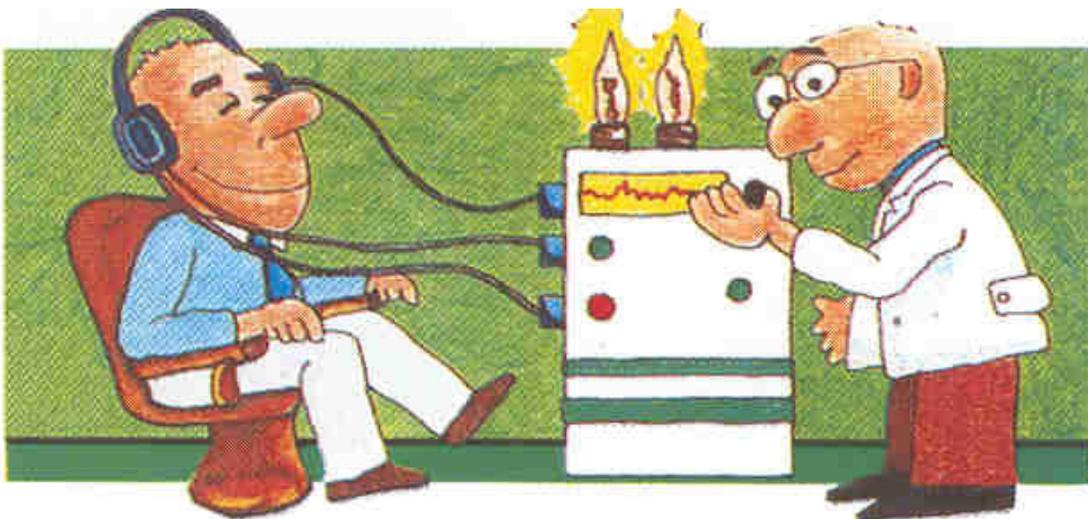
Ruido es cualquier sonido que contenga información no deseada o perturbadora para quien deba escucharlo



AUDIOMETRÍAS

La audiometría de umbral determina el nivel mínimo que necesita el oído (cada uno por separado) para percibir el sonido a distintas frecuencias prefijadas.

Se comparan los valores con los ceros audiométricos que corresponden a los umbrales para cada frecuencia.

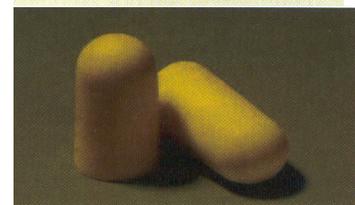


PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y CONTROL DE PROBLEMAS DE RUIDO

- Determinación de las áreas de riesgo (aquellas donde se superen los máximos admisibles de acuerdo a norma y legislación vigente).
- Definir personal y actividades afectadas.
- Implementar medidas de control y protección.
 - Control del ruido en sus fuentes.
 - Control de las vías de propagación.
 - **Control del receptor.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROTECTORES AUDITIVOS

- Capacidad de **atenuación sonora**
- Facilidad de colocación y adaptación
- Comodidad
- Duración
- Higiene
- Costo y facilidad de reposición.



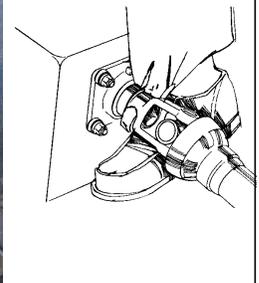
Manejo de los granos a campo

- Nuevas máquinas embolsadoras
 - Llenado
 - Vaciado
- Movimiento de granos entre tolvas y camiones.



RIESGOS DE ACCIDENTES TOMA DE FUERZA O DE POTENCIA

- Gira a 540 – 750 o 1000 rpm.
- Existen diferentes medidas que obliga al uso de adaptadores
- Es difícil de desacoplar.
- La ropa suelta aumenta el riesgo
- No suelta
- Debe poseer protección adecuada.
- Las uniones cardánicas deben estar protegidas



TOMA DE FUERZA Y EJES CARDANICOS



“Una norma de seguridad es muy importante, pero... pocas veces un buen diseño de la norma puede compensar una actitud insegura”

DESAFÍO: promover, en el personal, actitudes tendientes a disminuir los riesgos de accidentes.

MUCHAS GRACIAS!

