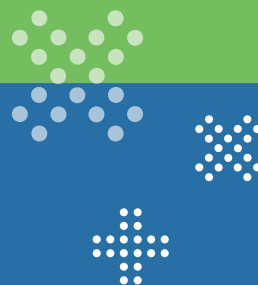


Manual de operación y mantenimiento. Enfardadora vertical DEISA EV-11



argentina
recicla

Secretaría de
Economía Social



Ministerio de
Desarrollo Social
Argentina



Manual de OPERACIÓN y MANTENIMIENTO Enfardadora vertical DEISA EV-11



ÍNDICE

1. Introducción.
2. Instalación.
3. Precauciones previas a la operación de la máquina.
4. Operación: procedimiento de enfardado.
5. Mantenimiento.
6. ANEXO 1: Planilla de mantenimiento.
7. ANEXO 2: Planilla de buenas prácticas.

Manual de
**OPERACIÓN y
MANTENIMIENTO**
Enfardadora vertical
DEISA EV-11



1 - INTRODUCCIÓN

El objetivo de este manual es servir a recuperadores/as urbanos y unidades productivas de todo el país como guía para la operación y mantenimiento de las máquinas enfardadoras. Además, se busca concientizar sobre la necesidad de incluir, dentro de la estructura de personal, operarios que tengan la tarea específica de mantener y operar las máquinas de trabajo adecuadamente. Para optimizar la operación de la enfardadora simple cajón se sugiere un equipo de entre dos y tres personas que, además de conocer el funcionamiento de la máquina, puedan efectuar y dar seguimiento a las tareas de mantenimiento utilizando las planillas de los anexos ubicados al final de este manual. Con los cuidados correspondientes, será posible sostener las maquinarias y por ende el sistema de reciclado en funcionamiento a lo largo del tiempo. Por último, es importante tener presente los costos* que estas tareas requieren por lo que es fundamental incluir a las unidades productivas dentro de un sistema de cogestión con los municipios en los que trabajan. Este manual es resultado del trabajo conjunto entre la Dirección de Economía Popular del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, y la Secretaría de Comercialización de la Federación Argentina de Cartoneros, Carreros y Recicladores (FACCyR).

* Aproximadamente 10,5 U\$S/mes salario para cada operario, repuestos e insumos para los equipos 136 US\$/mes para una enfardadora simple cajón.

Manual de
OPERACIÓN y
MANTENIMIENTO
Enfardadora vertical
DEISA EV-11

2 - INSTALACIÓN

La máquina y sus partes se muestran en las siguientes fotos:



Bomba
Motor
Cilindro
Tanque Hidráulico

Boca de carga

Cuerpo de válvulas
Tablero de arranque



Vástago

Patines de guías

Pistón

Sistema de cerramiento
de la puerta principal

INSTALACIÓN

La *instalación eléctrica* de la máquina se efectuará desde un tablero seccional y debe contar con sus correspondientes fusibles, protecciones termomagnéticas de capacidad adecuada a la potencia del motor y puesta a tierra.

El **motor** debe girar en el sentido que indica la flecha. Esto se verifica prendiendo y apagando la máquina, dejando que el motor gire por unos segundos y verificando el sentido de giro del ventilador.

Si se mantiene la máquina prendida con el sentido de giro incorrecto la bomba se dañará y no levantará presión.



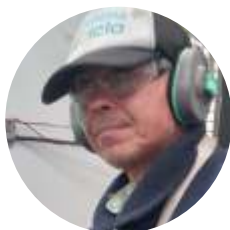
ESPECIFICACIONES

- Térmica trifásica 32 amperes.
- Disyuntor trifásico 32 amperes.
- Cable trifásico entre 6mm y 10mm por fase dependiendo el largo del cable.
- Toma trifásico de 4 polos tipo "steck" 32 amperes.

3- PRECAUCIONES PREVIAS A LA OPERACIÓN DE MAQUINARIAS

¡ATENCIÓN! ANTES DE COMENZAR LA OPERACIÓN

1. Recuerde utilizar los elementos de protección personal: anteojos de seguridad, guantes de protección, borcegos de trabajo.



2. Realice una breve inspección de la maquinaria asegurando que se encuentra en condiciones de ser utilizada. VER SECCIÓN MANTENIMIENTO.

3. Se recomienda precalentar el aceite hasta 40°C dejando la máquina funcionando en vacío.

4. Se indica que el tiempo usual para la generación de un fardo utilizando este equipo es de 45 minutos aproximadamente.

4. OPERACIÓN: PROCEDIMIENTO DE ENFARDADO.

Pasos para realizar el enfardado del material reciclable

PASO 1: Abrir la puerta y revisar el cajón de prensado, limpiar guías y canaletas para poder pasar el suncho o alambre al momento de atar.



Guías

Colocar la tapa de cartón en la parte inferior del cajón que sostendrá la carga del material que va a caer al mismo.



IMPORTANTE

Ambos ganchos de extracción deben estar desacoplados del pistón.



Gancho de extracción

OPERACIÓN: PROCEDIMIENTO DE ENFARDADO.

PASO 2: Cerrar y trabar la puerta principal girando el volante. Comprobar que esté bien ajustada, para evitar daños en la puerta o sus bisagras.



PASO 3: Con el pistón arriba, comenzar la carga de material por la puerta superior, **es muy importante que esté bien distribuido para que el pistón baje parejo y no se dañe el vástago ni los sellos.**



Vástago torcido debido a la mala distribución del material para el prensado. La máquina debe realizar más fuerza de un costado que de otro y con el tiempo se deforma.



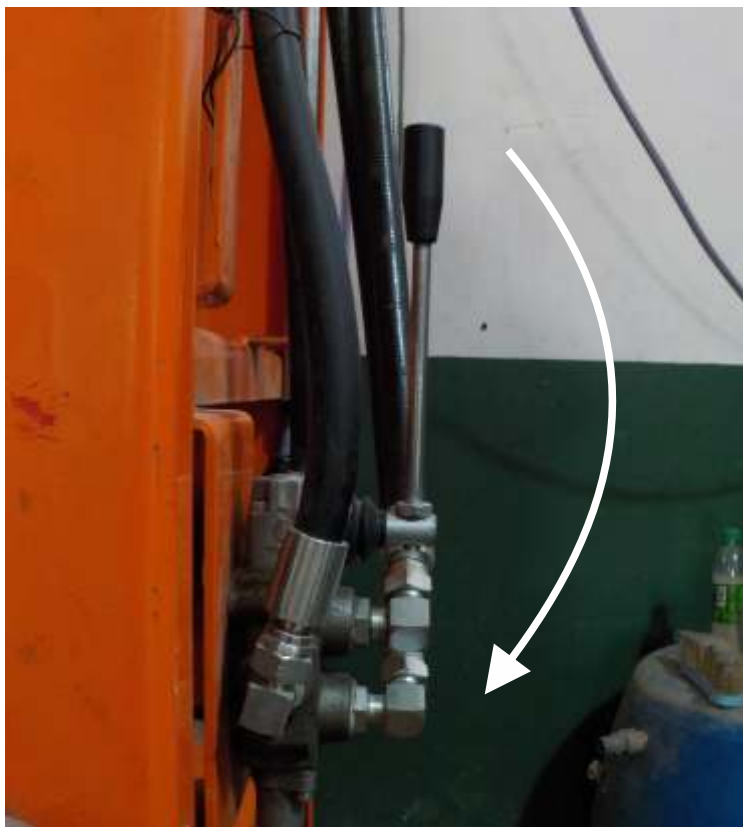
OPERACIÓN: PROCEDIMIENTO DE ENFARDADO.

PASO 4: Cerrar y trabar la boca de carga.



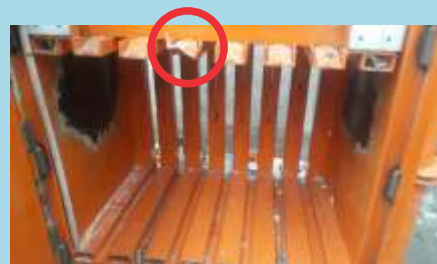
PASO 5: Comenzar el ciclo de prensado.

Encender la máquina y bajar el pistón utilizando la palanca (válvula hidráulica manual) hasta la posición límite inferior. La posición límite se detecta escuchando el cambio de ruido del motor/bomba. Luego, se sube la palanca hasta la posición límite superior.



ATENCIÓN

Si no se cierra la boca de carga se daña el pistón y la puerta.



ATENCIÓN

No se debe mantener la palanca accionada una vez que el pistón llega a las posiciones límite (superior o inferior)

OPERACIÓN: PROCEDIMIENTO DE ENFARDADO.

PASO 6: Repetir los pasos 3, 4 y 5 hasta lograr la altura de fardo de 1,10/1,20 mts:



Altura máxima de fardo



IMPORTANTE

No superar la altura máxima del fardo porque se dificulta su extracción y puede dañar la máquina.

PASO 7: Cuando se haya alcanzado la altura adecuada, colocar la contratapa de cartón y realizar la última prensada antes del atado.

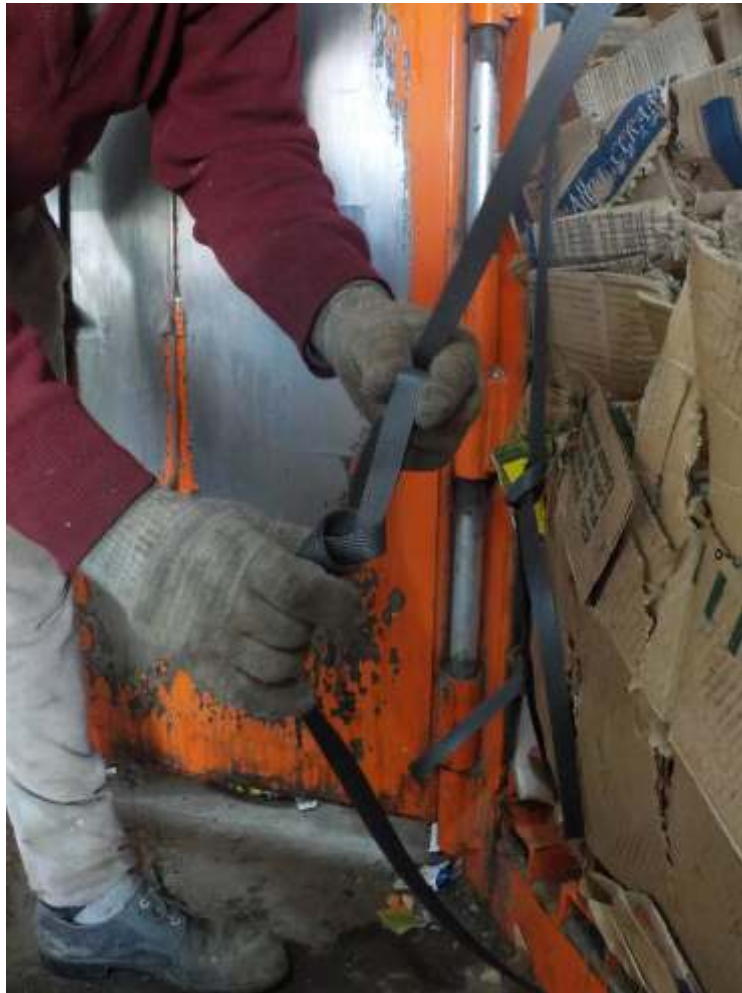
PASO 8: Atado del fardo. Para el atado del fardo se debe ubicar el pistón en la posición inferior (abajo) y abrir las dos puertas (inferior y superior).

1. Pasar el zuncho o alambre por las guías hasta abrazar el fardo.



OPERACIÓN: PROCEDIMIENTO DE ENFARDADO.

2. Hacer nudo con ojal en la punta y cortar largo del zuncho.



3. Pasar la punta por el ojal y ajustar.



OPERACIÓN: PROCEDIMIENTO DE ENFARDADO.

4. Hacer 3 nudos fuertes.



Los nudos se realizan en el frente del fardo y se deben ajustar según el material a enfardar teniendo en cuenta que los mismos pueden ejercer más o menos presión para volver a su volumen original.

Para el atado de los **fardos de PET** o **soplado** se sugiere darle un poco de soltura al zuncho o alambre ya que son materiales con memoria que tienden a volver a tomar su forma original. *De no hacerlo el atado puede cortarse y esto es un riesgo para la persona que está operando la máquina.* Otra opción es una vez colocada la tapa de cartón del fardo y realizado la última bajada del pistón, elevar un poco el pistón y atar el fardo con el pistón levemente alto.

PASO 9: Con el fardo atado, acoplar los ganchos de extracción en el pistón y levantar el pistón hasta la extracción.



MATERIALES PARA EL ATADO

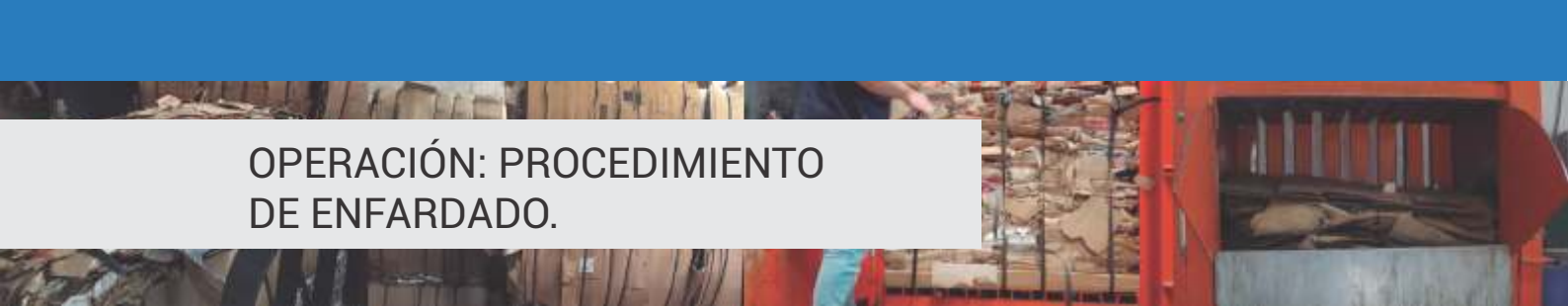
Opción 1: zuncho de polipropileno (PP) calibre 16 (16mm de ancho).

Opción 2: alambre, diámetro N°11 (3mm).



IMPORTANTE

Durante la extracción no debe haber nadie enfrente del fardo para evitar accidentes en caso de rotura de zuncho/alambre.



OPERACIÓN: PROCEDIMIENTO DE ENFARDADO.

En la siguiente tabla se muestra el rango del peso que tienen los fardos para cada tipo de material. Es importante respetar los tamaños y pesos de los fardos para no dañar la máquina y para que sea más sencilla la venta de los mismos.

Material / Peso (kg)

Cartón / 350-400

Segunda / 400-450

PET / 160-190

Film / 150-175

Soplado / 110-130

Aluminio 100-130

ATENCIÓN

El enfardado de material tipo bazar puede ser perjudicial para la maquinaria ya que:

- Tiende a quebrarse y alojarse en lugares incorrectos dañando el pistón.
- Resulta muy difícil distribuirlo en el cajón de prensado dañando al vástago.

De ser necesario se recomienda particionar lo más posible previo al enfardado.

5. MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA.

El mantenimiento comprende todas las tareas que se planifican y realizan periódicamente sobre la *maquinaria*. El mantenimiento de las maquinarias y del nodo en general resulta un pilar fundamental para evitar:

- 1.Paradas de planta y por consiguiente la parada de todo el sistema de reciclado.
- 2.Accidentes o siniestros hacia los operarios o personas circundantes a los equipos.
- 3.Gastos en repuestos y servicios extremadamente altos en momentos imprevistos.

El mantenimiento preventivo de la maquinaria requiere tareas periódicas (diarias, semanales, trimestrales, entre otros). Se recomienda imprimir la planilla de mantenimiento que figura en el ANEXO 1 de este manual, revisarla y completarla todos los días antes de comenzar con la operación.

Mantenimiento hidráulico:

- 1.Control de fugas de aceite en central hidráulica, conductos y cilindros (diario): Revisar el equipo en busca de pérdidas de aceite, revisar central hidráulica, válvulas, conductos cilindros y pistones.
- 2.Control de temperatura (diario): se lee con los números que figuran en el visor de nivel, debe encontrarse entre 40-75°C. NUNCA DEBE SUPERAR LOS 80°C.
- 3.Control de presión (trimestral): la presión se observa con el manómetro. La presión máxima a la que puede llegar el equipo es 160 bar.



Se sugiere no operar la máquina con le manómetro conectado. Conectarlo para las mediciones periódicas de presión y en los casos que encontramos fallas en el enfardado.

MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA.

5. Control nivel y color de aceite (semanal):

- El nivel se observa a través del visor de aceite con el pistón en alto. Debe mantenerse entre la mitad y la línea negra superior.



- El color debe ser traslúcido ámbar. Si se observa que se pone oscuro, negro, es que hay algún problema: aire a la bomba, mucho residuo, entre otros. En estos casos se recomienda detener la máquina e investigar las causas.



IMPORTANTE

Una baja en el nivel puede ser generado por fugas, controlar mangueras y sellos.

Línea superior

Línea media

En caso de bajas en el volumen de aceite, utilizar únicamente aceites hidráulicos ISO grado 68 (Esso Nutto H68, Shell Tellus 68 o similar).

Se recomienda realizar cambio total del mismo cada 3 años aproximadamente (según las horas de uso de la maquinaria).

¡Aceite en mal estado! No se pueden leer los números indicadores de temperatura.

MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA.

6. Controlar limpieza en tapa de venteo (semanal): Asegurar que la tapa de venteo no esté obstruida con mugre o material.



7. Control estado de mangueras y conectores (mensual): Controlar que no estén dañadas las mangueras hidráulicas. Mantener los acoples ajustados.



MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA.

8. Limpiar filtros hidráulicos (cuando se realiza el cambio de aceite): Retirar y limpiar el filtro hidráulico con nafta y un cepillo blando o soplete. Luego volver a colocarlo verificando que las conexiones estén ajustadas correctamente para que no ingrese aire al sistema.



Mantenimiento mecánico:

1. Control patines guía (semanal): Inspeccionar los patines guías de la placa compactadora en busca de desgaste acelerado o localizado y mantener engrasados con grasa de litio o grasa "roja".



Desgastes

Patines engrasados

MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA.

2. Control de placa compactadora (mensual): controlar el correcto ajuste de la placa compactadora mediante los bulones de fijación.



Bulones



Bulones

3. Control estado de bisagras y cierre de puerta (mensual): Controlar que las bisagras no estén dobladas y sus pasadores no se desplacen.



Pasador salido

Pasador salido. Se recomienda llevar a su posición original con pequeños golpes sobre el extremo salido.

MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA.

4. Lubricación de puertas y sistemas de sujeción (mensual): Lubricar con grasa de litio o aceite el sistema de compuertas y bisagras.

Mantenimiento eléctrico:

1. Limpieza de motor (semanal): con un escobillón o aire comprimido, limpiar el motor y su rejilla de ventilación para una buena refrigeración.



2. Limpieza componentes eléctricos (semestral): Limpiar cuadros eléctricos.

3. Control ajuste de borneras (semestral): Repasar todos los ajustes de bornes y componentes eléctricos asegurando una buena sujeción y evitando falsos contactos.



IMPORTANTE

Limpieza del motor, sobre todo en verano para evitar el recalentamiento de la máquina.





IMPORTANTE

CON LA TÉRMICA BAJA Utilizar pistola soplete de aire comprimido o un pincel para remover todo el polvo depositado en los componentes eléctricos (contactor, guardamotor, térmicas, etc.).

6 - ANEXO 1: PLANILLA DE MANTENIMIENTO.



		MANTENIMIENTO PREVENTIVO MAQUINARIA ENFARDADORA SIMPLE														MES/AÑO													
		Semana 1							Semana 2							Semana 3							Semana 4						
		Frecuencia	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	
PRENSA SIMPLE CAJÓN																													
MANTENIMIENTO HIDRÁULICO																													
Comprobar fugas de aceite	D																												
Comprobar temperatura de trabajo (40-75°C)	D																												
Comprobar presión de trabajo (menor a 160 bar)	D																												
Comprobar nivel con pistón arriba y color del aceite.	S																												
Revisar/limpiar área tapa venteo	S																												
Comprobar el estado de mangueras y conectores	M																												
Limpiar Filtros hidráulicos	A																												
MANTENIMIENTO MECÁNICO																													
Comprobar patines guía, lubricar	S																												
Control de placa compactadora	M																												
Comprobar estado de bisagras y cerrado de puerta	M																												
Lubricar puertas y sistemas de sujeción	M																												
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO																													
Limpieza de motor	S																												
Limpiar componentes eléctricos (mantener cerrado)	6 MESES																												
Comprobar ajuste de borneras	6 MESES																												
Observaciones																								Firma					

7 - ANEXO 2: PLANILLA DE BUENAS PRÁCTICAS.



1. SIEMPRE comprobar que la puerta esté bien cerrada



2. ATENCIÓN el material debe estar bien distribuido en el cajón



3. SIEMPRE enfardar con la boca de carga cerrada.



4. NUNCA realizar fardos más altos que el inicio de la boca de carga.





MDSNacion

www.argentina.gob.ar/desarrollosocial

Av. 9 de julio 1925 (C1073ABA)

0800-222-3294 / (011) 4379-3600

Ciudad Autónoma de Bs. As. / República Argentina