

BIENVENIDOS

Programa de Capacitación en Herramientas Críticas

Quvika
OTEC



PRENSA HIDRÁULICA



1 Heavy Duty Steel Frame



2 High Quality Precision Spring



3 Large Capacity Bottle Jack



4 Removable Supporting Levers

PROCEDIMIENTO OPERATIVO

El presente procedimiento tiene como objetivo establecer los lineamientos para la correcta identificación de los peligros, evaluación y control de riesgos necesarios para realizar las tareas de tal manera que permita minimizar el riesgo de daño al personal, propiedad y al medio ambiente.

1. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todo personal técnico dentro de las instalaciones donde realiza trabajos y tareas en el área correspondiente.

2. DEFINICIONES

Una prensa hidráulica es un dispositivo que utiliza un fluido (generalmente aceite) para multiplicar la fuerza aplicada a un pistón pequeño a otro mayor, creando una fuerza considerable para tareas como prensar, doblar o compactar materiales.

a) Gerente / Sub Gerente del Taller CRC

- Aprobar el presente procedimiento.
- Velar que se conozca y se cumpla con este procedimiento.
- Brindar los recursos para que se desarrolle adecuadamente la tarea.

b) Supervisor

- Difundir entre los trabajadores el presente procedimiento.
- Verificar, revisar y corroborar que el personal haya entendido el procedimiento.
- Gestionar el suministro de los recursos para la ejecución de esta actividad.

RESPONSABILIDAD

- Verificar que los controles establecidos en el presente procedimiento sean implementados antes de ejecutar la actividad.
- Paralizar las operaciones o labores cada vez que se identifique actos/condiciones que pudieran generar un incidente al momento de realizar la actividad. Debe verificar que se retomen las actividades hasta que las observaciones reportadas hayan sido subsanadas y controladas.

c. Técnico Mecánico

- Conocer y cumplir el presente procedimiento.
- Reportar al Supervisor inmediato, cualquier acto o condición subestándar que pudiera generar un incidente al momento de ejecutar la actividad.

OBJETIVO

El objetivo principal de un curso sobre prensas hidráulicas es que los participantes comprendan y puedan aplicar cómo funcionan las prensas hidráulicas y cómo se utilizan en diversos contextos.

Esto incluye la capacidad de diseñar, operar y mantener estos sistemas de manera segura y eficiente.

ENTENDER LOS PRINCIPIOS DE LA HIDRÁULICA:

- Explicar cómo la presión se transmite de manera uniforme en un fluido confinado.
- Comprender cómo una fuerza aplicada en un área pequeña puede ser ampliada en un área mayor (principio de la prensa hidráulica).

OBJETIVO

- La presión se transmite de manera uniforme en un fluido confinado.
- Esta ley establece que cualquier cambio de presión aplicado a un fluido confinado se transmite sin disminuir a todas las partes del fluido y a las paredes del recipiente en todas las direcciones.
- El principio básico de una prensa hidráulica se basa en que establece que la presión aplicada a un fluido incompresible se transmite uniformemente en todas las direcciones.
- Esto permite multiplicar fuerzas pequeñas mediante la relación de las áreas de los pistones.

En resumen, el alcance de un curso de prensa hidráulica suele incluir:

- **Conceptos básicos:** Definición de la prensa hidráulica, ventajas y desventajas.
- **Funcionamiento:** Explicación del proceso de transferencia de fuerza y presión en la prensa hidráulica.
- **Tipos de prensas hidráulicas:** Diferenciación entre prensas de diferentes capacidades, formas y aplicaciones.
- **Aplicaciones:** Identificación de las industrias y procesos donde se utilizan las prensas hidráulicas, como la fabricación de automóviles, la industria metalúrgica y la fabricación de componentes.
- **Mantenimiento:** Proceso de inspección, limpieza, ajuste y reparación de las prensas hidráulicas.
- **Seguridad:** Procedimientos de seguridad para la operación de la prensa hidráulica, incluyendo el uso de equipo de protección personal y la prevención de accidentes.

PRENSA HIDRÁULICA

Una prensa hidráulica es una herramienta que usa la presión de un fluido (generalmente aceite hidráulico) para generar una fuerza significativa, utilizada para deformar, moldear o cortar materiales.

Las prensas hidráulicas Cat, al igual que las de otras marcas, son ampliamente utilizadas en diversas industrias y aplicaciones.



- **Industria Automotriz:** Fabricación de piezas, estampado de metal, etc.
- **Construcción:** Compactación de materiales y demolición (usando martillos hidráulicos Cat).
- **Talleres y Mecánica:** Reparación de equipos, enderezamiento de chasis, etc.
- **Producción de Cerámica:** Moldeo de piezas de cerámica.
- **Empaquetado:** Compactación de materiales de empaque.
- **Agricultura:** Accesorios para excavadoras, grúas y tractores.

Principales características de las prensas hidráulicas Cat:

- **Alta resistencia y durabilidad:** Los bastidores de las prensas están diseñados para resistir la presión y las fuerzas que se generan durante su uso, según el catálogo.

- **Precisión y control:** Los sistemas hidráulicos Cat son diseñados para ofrecer un control preciso y eficiente, según Caterpillar.
- **Fácil mantenimiento:** La aplicación Cat proporciona acceso a información de piezas y mantenimiento.
- **Rendimiento optimizado:** Los componentes hidráulicos Cat están diseñados para optimizar el rendimiento de la maquinaria, según Caterpillar.
- **Consejos para el uso de prensas hidráulicas:**
 - Asegúrese de que la prensa esté en buen estado de funcionamiento.
 - Seleccione la prensa adecuada para el trabajo que va a realizar.
 - Use los equipos de protección personal (EPP) adecuados.
 - Siga las instrucciones del fabricante para la operación y el mantenimiento.
 - Evite la sobrecarga de la prensa.
 - Mantenla limpia y seca.

La seguridad al operar una prensa hidráulica se centra en la prevención de accidentes, principalmente aplastamientos, enganches y proyecciones.

Se recomienda el uso de equipo de protección individual (EPI equipo protección individual), inspección minuciosa de la máquina antes de operar y la adopción de buenas prácticas de trabajo como el uso de ropa ceñida y el recogido del cabello.

Equipo de Protección Individual (EPI):

- **Gafas de seguridad:** Protegen de escombros que puedan salirse volando.
- **Protectores auditivos:** Reducen la exposición al ruido.
- **Ropa ajustada:** Evita que la máquina enganche la ropa.
- **Guantes y cubrebrazos:** Protegen de lesiones en contacto con la máquina.
- **Calzado de seguridad:** Con punteras de acero y parte superior alta.
- **Casco protector:** En algunos casos, puede ser necesario.

Equipos de Protección Personal (EPP)

Protección
ocular



Protección
auditiva



Protección
de manos



Protección
de los pies



Protección
de la cabeza



Protección
respiratoria



Protección
del cuerpo

➤ **INSPECCIÓN DE LA PRENSA:**

- **Revise la estructura:** Busque daños visibles.
- **Verifique fugas:** Si hay alguna fuga, no opere la prensa.
- **Compruebe el funcionamiento:** Si alguna pieza no funciona correctamente, no opere.

➤ **PRÁCTICAS DE TRABAJO SEGURAS:**

- **Ropa ajustada:** Evita enganches con la máquina.
- **Pelo recogido:** Previene que el cabello se enganche.
- **No llevar joyas:** Pulseras, anillos y otros objetos pueden engancharse.
- **Mantener limpia la zona de trabajo:** Evita tropiezos y obstáculos.
- **No operar si está bajo la influencia de sustancias:** La capacidad de reacción se ve afectada.
- **No operar si no está capacitado:** Solo personas cualificadas deben operar la prensa.
- **Mantener limpia la zona de trabajo:** No comprobar las fugas con las manos.
- **Evitar el fuego:** Los fluidos hidráulicos son inflamables.

PROTECCIÓN DE ZONAS DE PELIGRO

- **Cortinas fotoeléctricas:** Evitan el movimiento de la prensa si hay alguien dentro.
- **Escáneres láser:** Supervisan el interior de la prensa, detienen la operación si hay alguien
- **Interruptores de seguridad:** Controlan la puerta de protección y evitan que la prensa se active si la puerta está abierta.

OTROS ASPECTOS DE SEGURIDAD

- **Controles de operación lejanos:** Evitan que el operador esté cerca de la zona de peligro durante la operación.
- **Controles de seguridad duales:** Requieren la acción de dos botones para iniciar la operación.
- **Pedales protegidos:** Si se utiliza un control de pedal, debe estar protegido.
- **Mantenimiento regular:** Las prensas hidráulicas requieren mantenimiento para asegurar su funcionamiento seguro.

En resumen, la seguridad en una prensa hidráulica implica la combinación de EPI, inspección minuciosa, buenas prácticas de trabajo y medidas de protección para las zonas de peligro.

Siguiendo estas recomendaciones, se minimizan los riesgos de accidentes y se asegura un trabajo seguro.

PRENSAS HIDRÁULICAS

Existen numerosas variedades de prensas hidráulicas que realizan diversos procesos. Normalmente, las prensas hidráulicas pueden detenerse en cualquier punto de su ciclo y la fuerza ejercida por las matrices puede variarse.

Las velocidades de operación suelen ser más lentas que las de las prensas mecánicas. Sin embargo, debido a estas velocidades, no suelen estar completamente automatizadas.

La participación integral del operador es necesaria, lo que aumenta los riesgos de seguridad y la necesidad de medidas de protección adecuadas



En la fábrica, como en cualquier otro lugar, la seguridad en la operación de una prensa hidráulica es esencial para proteger a los trabajadores y prevenir accidentes.

Es importante seguir las recomendaciones de seguridad y realizar un mantenimiento adecuado de la máquina para garantizar su funcionamiento seguro.



La seguridad al operar una prensa hidráulica implica el uso de equipo de protección personal, el conocimiento de los riesgos, la preparación de la prensa y el material y la correcta operación y mantenimiento de la máquina.
Se debe verificar la ausencia de fugas, verificar la integridad de la máquina y evitar la sobrecarga.



Pedal protegido en uso

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

- **No operar la prensa si hay fugas:** Las fugas pueden causar riesgos adicionales y comprometer la integridad de la máquina.
- **No sobrecargar la máquina:** La sobrecarga puede provocar fallos estructurales y lesiones graves.
- **No usar la prensa si no se está familiarizado con su funcionamiento:** El conocimiento de la máquina es fundamental para operar de forma segura.
- **No operar la prensa si hay personas no autorizadas en el área de trabajo:** Las personas no autorizadas pueden distraer al operador o causar accidentes.
- **Mantener la zona de trabajo limpia y ordenada:** Evitar obstáculos que puedan causar caídas o atrapamientos.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- ✓ **Gafas de seguridad:** Para proteger los ojos de partículas proyecciones o residuos.
- ✓ **Guantes:** Para proteger las manos de lesiones y evitar el contacto con componentes a alta presión.
- ✓ **Ropa ceñida:** Para evitar atrapamientos en la máquina, especialmente con pelo largo o joyas.
- ✓ **Calzado de seguridad:** Para proteger los pies de posibles impactos o caída de objetos.

CONOCIMIENTO DE LOS RIESGOS

- ✓ **Riesgos mecánicos:** Aplastamiento, cizallamiento, corte, arrastre o atrapamiento en la zona de operación.
- ✓ **Riesgos de alta presión:** Proyecciones de fluidos y objetos a alta velocidad.
- ✓ **Riesgos eléctricos:** Mantener cubiertas las partes activas de los circuitos eléctricos.

- ✓ **Inspección visual:** Verificación de la integridad de la prensa, ausencia de fugas y correcto funcionamiento de los componentes.
- ✓ **Preparación del material:** Asegurar que el material esté bien sujeto y que no haya objetos extraños que puedan ser atrapados.

➤ **OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:**

- ✓ **Operación segura:** Evitar sobrecargar la máquina, no superar los límites de excentricidad y asegurarse de que la corredera se encuentra en el punto más bajo después de su uso.
- ✓ **Mantenimiento preventivo:** Inspeccionar y limpiar la máquina regularmente, para detectar cualquier anomalía.
- ✓ **Uso de controles de seguridad:** Botones de doble palma o controles de pedal protegidos.
- ✓ **No comprobar fugas con las manos.**

Una prensa hidráulica está compuesta por varios componentes clave que trabajan en conjunto para realizar tareas de prensado. Aquí están las partes principales:

- **Marco:** Es la estructura que sostiene la prensa, proporcionando estabilidad y soporte a los componentes móviles. Está diseñado para soportar la fuerza generada durante el prensado.
- **Cilindro hidráulico:** El corazón de la prensa, el cilindro hidráulico es donde se genera la fuerza de prensado. Consiste en un pistón dentro de un cilindro que mueve el fluido hidráulico.
- **Bomba hidráulica:** Este componente es responsable de mover el fluido hidráulico a través del sistema, generando la presión necesaria para mover el pistón del cilindro.
- **Depósito de fluido:** Almacena el fluido hidráulico utilizado por la bomba. Es crucial para el mantenimiento del sistema, ya que también ayuda a filtrar y refrigerar el fluido.
- **Válvulas:** Controlan la dirección y el flujo del fluido hidráulico, permitiendo que la prensa ejecute movimientos precisos y seguros.
- **Placa de prensado:** La superficie contra la cual el material es presionado. Su diseño varía según el tipo de prensa y la aplicación específica.
- **Sistema de control:** Puede ser manual o automatizado y es esencial para la operación segura de la prensa. Permite al operador iniciar, detener y regular la prensa.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE ADQUIRIR UNA PRENSA HIDRÁULICA

Al considerar la incorporación de una prensa hidráulica en tus operaciones industriales, es importante evaluar tanto las ventajas como las posibles desventajas. Aquí te proporcionamos una perspectiva equilibrada para ayudarte en tu decisión.



VENTAJAS

- 1. Fuerza y precisión:** Las prensas hidráulicas ofrecen fuerzas extremadamente altas, lo que las hace ideales para trabajar con materiales duros o para procesos que requieren una gran precisión.
- 2. Versatilidad:** Pueden usarse en una amplia gama de aplicaciones, desde la fabricación de automóviles hasta la producción de artículos domésticos y joyería.
- 3. Control de operación:** Permiten un control más preciso de la velocidad y la fuerza de prensado, lo que se puede ajustar según las necesidades específicas de cada tarea.
- 4. Eficiencia energética:** A menudo son más eficientes en términos de energía comparadas con las prensas mecánicas, ya que utilizan energía solo durante el ciclo de prensado.
- 5. Costos de mantenimiento relativamente bajos:** Debido a menos piezas móviles y a la simplicidad de los componentes hidráulicos, las prensas hidráulicas suelen requerir menos mantenimiento.

1. **Costo inicial alto:** La inversión inicial puede ser considerable, especialmente para prensas de alta capacidad o con características especializadas.
2. **Velocidad de operación:** Generalmente, son más lentas que las prensas mecánicas, lo que puede ser una limitación en entornos de producción de alto volumen.
3. **Riesgo de fugas de fluido:** El sistema hidráulico puede sufrir fugas, lo que requiere inspecciones regulares y mantenimiento para asegurar la integridad del sistema.
4. **Requerimientos de espacio:** Las prensas hidráulicas pueden requerir más espacio debido a su infraestructura y componentes adicionales como tanques de fluido y bombas.
5. **Dependencia del fluido:** El rendimiento de la prensa puede verse afectado por la calidad del fluido hidráulico y las condiciones ambientales, lo que requiere un control riguroso y constante.



PRENSA HIDRÁULICA PORTÁTIL

Una prensa hidráulica portátil es una máquina compacta y móvil que utiliza la presión de un fluido para generar una fuerza significativa. Permitiendo comprimir, moldear o dar forma a diversos materiales. Su portabilidad la hace ideal para aplicaciones donde se requiere fuerza en diferentes lugares o espacios reducidos.



Portátil:

Se refiere a su tamaño y diseño, lo cual la hace fácil de transportar y usar en diferentes ubicaciones.

Hidráulica:

Indica que utiliza un sistema de fluido (generalmente aceite) para transmitir la fuerza desde un pistón pequeño a uno más grande, amplificando la fuerza aplicada.

Generación de fuerza:

La prensa hidráulica aprovecha el principio de Pascal, donde una presión aplicada a un fluido confinado se transmite uniformemente a todas las partes del fluido, generando una fuerza considerable en el área de mayor tamaño.

Aplicaciones:

Se utiliza en una variedad de tareas, como montaje de pasadores, ensamblaje, enderezamiento, reparaciones mecánicas y más.

Componentes:

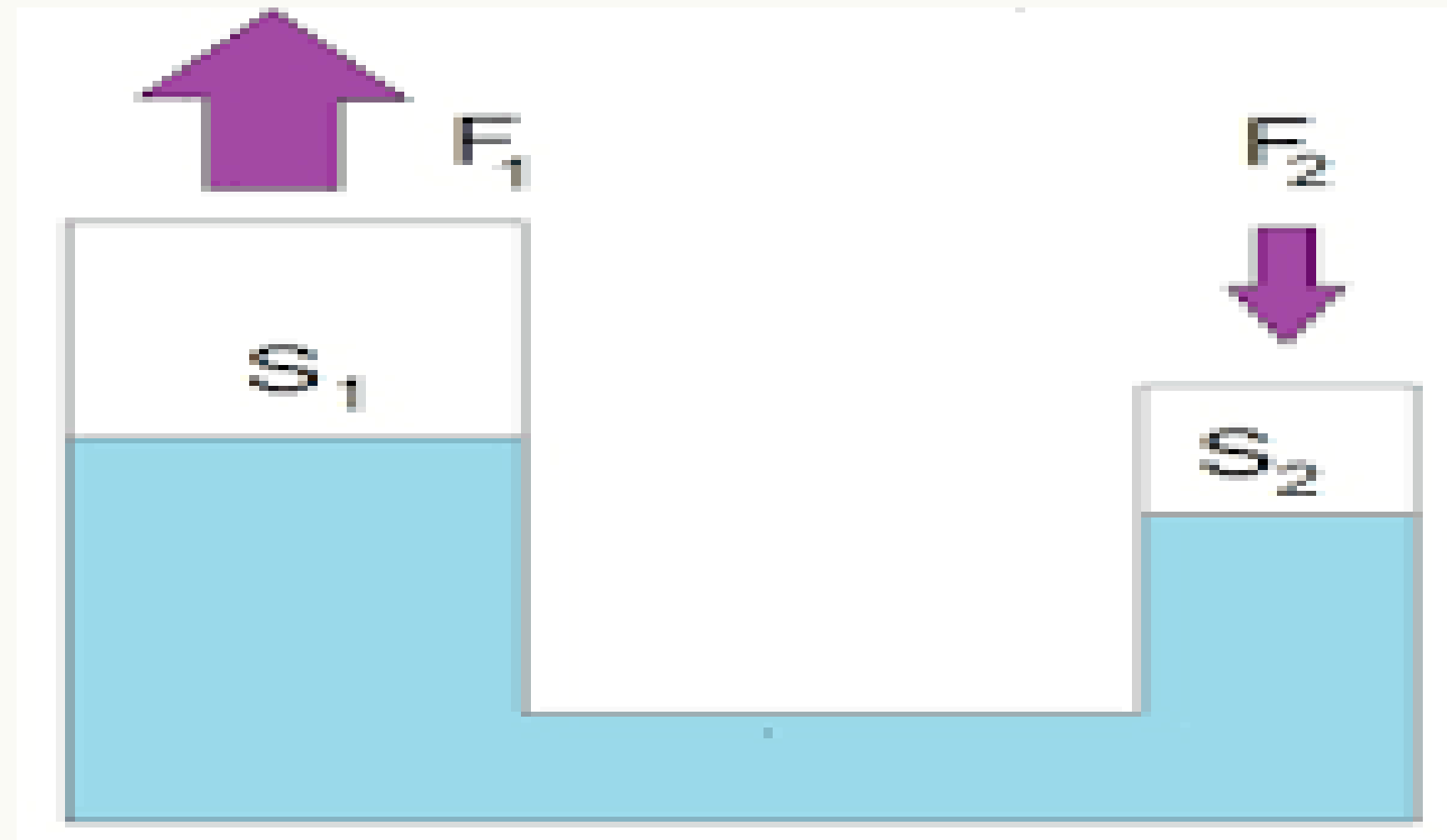
Comúnmente incluye una bomba manual o eléctrica, un cilindro hidráulico, un marco o estructura de soporte y accesorios para sujetar o manipular los materiales.

Una prensa hidráulica es una máquina mecánica que utiliza líquido para transferir energía y moldear y deformar diversos tipos de metales. Funciona según el principio de Pascal. Se utiliza principalmente para elevar y aplicar fuerzas menores. El principio de Pascal establece que la intensidad de la presión en un fluido estático se transmite por igual en todas las direcciones.

Las prensas hidráulicas, comúnmente suministradas por **los fabricantes**, constan de tres partes: el ***bastidor principal, el sistema de potencia y el sistema de control hidráulico***. En este, la presión en un líquido se aplica mediante una bomba que funciona como tal y genera fuerza mecánica. Diversos tipos de prensas, como la prensa hidráulica industrial, la prensa hidráulica de bastidor en H y la prensa hidráulica de bastidor en C, están diseñadas para realizar diversas tareas industriales.

PRINCIPIO DE PASCAL – PRENSA HIDRÁULICA

Consiste en un fluido (agua o aceite) y en un receptáculo con dos pistones móviles de distinto tamaño en sus extremos. Cuando se ejerce fuerza sobre el pistón pequeño, se traduce en una fuerza superior en el pistón grande.



GRACIAS POR SER PARTE DE ESTA CAPACITACIÓN

Esperamos que los conocimientos adquiridos te sean útiles en tu desarrollo profesional.

Recuerda que puedes revisar este material cuando lo necesites en *Quvikaotec.cl*



Ante cualquier duda o consulta, puedes contactarnos a:



+56 9 53727973



proyectos@quvika.cl
operaciones@quvika.cl



quvikaotec.cl