

## *FICHA TÉCNICA*

Equipo de Prensa Electrohidráulica  
SWAGE-X para Pozos de Agua

Modelo **SWX12**





---

## Descripción General del Equipo

La Prensa Electrohidráulica SWAGE-X modelo SWX12 es una herramienta industrial de alta potencia, diseñada para la rehabilitación estructural no destructiva de pozos profundos de agua. Su función principal es rectificar colapsos, deformaciones y rupturas en ademes, así como instalar camisas metálicas de refuerzo (liners) mediante prensado hidráulico controlado.

A diferencia de métodos por percusión o impacto, el sistema SWX12 opera mediante expansión hidráulica progresiva, aplicando fuerza estática y controlada directamente sobre el ademe, lo que reduce riesgos estructurales y evita daños adicionales al pozo.

---

## Principio de Funcionamiento

El sistema utiliza un conjunto de mandíbulas expansivas accionadas hidráulicamente, integradas en una herramienta de 11 pulgadas de diámetro exterior, capaz de expandirse hasta el diámetro interior del ademe objetivo.

La energía eléctrica alimenta un motor eléctrico, el cual acciona una bomba hidráulica interna de alta presión (10,000 psi). Esta presión se transmite a un pistón hidráulico que empuja los expansores, permitiendo:

- Rectificar colapsos u ovalamientos
- Restaurar la alineación colineal del ademe
- Planchar e instalar camisas metálicas de refuerzo

Todo el proceso se realiza sin pérdida significativa de diámetro útil, más allá del espesor propio de la camisa instalada.

---

## Aplicaciones Técnicas

El sistema SWX12 está diseñado para intervenir pozos que presenten:

- Colapsos parciales del ademe



- 
- Ovalamientos o deformaciones por compresión
  - Grietas, perforaciones o rupturas que provocan infiltración de arena
  - Zonas estructuralmente debilitadas que requieren refuerzo interno

La rehabilitación del pozo está sujeta a las condiciones estructurales del ademe. Existen colapsos severos que, por su geometría, grado de endurecimiento o profundidad, no son técnicamente reparables. Por ello, se recomienda realizar una inspección previa con cámara de video para determinar si el daño es candidato a rehabilitación. El uso del sistema SWX12 no garantiza la recuperación de todos los pozos colapsados.

---

## Especificaciones Técnicas Principales

Parámetro	Especificación
Tipo de equipo	Prensa electrohidráulica sumergible
Fuerza máxima de empuje	150 toneladas métricas (150,000 kgf)
Presión hidráulica máxima	10,000 psi
Diámetro exterior de la prensa	11 pulgadas
Diámetros de ademe compatibles	12", 14", 16" (18" y 20" opcional)



---

Profundidad máxima de operación	150 m.c.a.
Tipo de accionamiento	Expansión hidráulica progresiva
Espesor típico de camisas	Calibre 12
Longitud estándar de camisas	1.22 m

---

## Sistema Electrohidráulico y Control

### Alimentación eléctrica

- Voltaje: 230 Vca
- Corriente nominal: 15 A

Se recomienda el uso de planta de energía monofásica mínima de 6,500 W para operación segura en campo.

---

### Unidad de Control

La unidad de control se suministra en maleta industrial de uso rudo e incluye:

- Interruptor principal de encendido/apagado
- Interruptor termomagnético de protección
- Voltímetro para monitoreo de tensión



- 
- Amperímetro para supervisión del consumo eléctrico
  - Reóstato regulable para compensar caída de voltaje en cable largo
  - Sistema de puesta a tierra para control y planta de luz

El amperímetro actúa como indicador indirecto de carga hidráulica y posición de los expansores.

---

## **Sistema de Izaje y Despliegue**

- Sistema de izaje mediante malacate industrial de servicio pesado, comúnmente integrado a grúas utilizadas para la instalación y desinstalación de equipo de bombeo en pozos profundos.
- Cable umbilical eléctrico: 200 m, tipo 3 x 10 AWG

Para mayor seguridad, se recomienda introducir la prensa mediante barras roscadas de 1 15/16" de diámetro y 3.05 m de longitud, lo que permite recuperación mecánica ante un posible atorón.

---

## **Componentes Principales del Sistema**

- Prensa electrohidráulica SWX12
  - Laminas expansoras para ademes de 14", 16" (y 18"/20" opcional)
  - Unidad de control eléctrica
  - Cables de conexión control-planta y control-prensa
  - Camisas metálicas corrugadas de refuerzo (según diámetro)
- 

## **Uso General del Sistema (Resumen Operativo)**



- 
1. Inspección previa del pozo mediante cámara de video para localizar el daño y evaluar su reparabilidad.
  2. Medición y referencia de profundidad del punto a intervenir durante el video y por medio de sonda de nivel o cable graduado para marcar físicamente.
  3. Verificación de funcionamiento de la prensa en superficie, comprobando amperaje y expansión máxima.
  4. Descenso de la prensa hasta la zona dañada mediante barras o sistema de izaje.
  5. Rectificación del colapso mediante ciclos progresivos de expansión hidráulica.
  6. Instalación de camisa de refuerzo, prensándola desde su forma corrugada hasta ajuste completo contra el ademe.
  7. Verificación final con cámara de video para confirmar correcta rehabilitación.
- 

## **Mantenimiento Básico**

- Cambio de aceite hidráulico de la prensa: 1 vez por año
  - Mantenimiento de planta de luz: según fabricante
  - Inspección periódica de sellos y conexiones eléctricas
- 

## **Seguridad y Responsabilidad Operativa**

### **Nota técnica:**

La viabilidad de la rehabilitación depende de las condiciones estructurales del ademe. Se recomienda realizar una inspección previa con cámara de video para determinar si el daño es candidato a rehabilitación. El sistema SWX12 es una herramienta de intervención estructural y su uso no garantiza la recuperación de todos los pozos colapsados.



Prensa



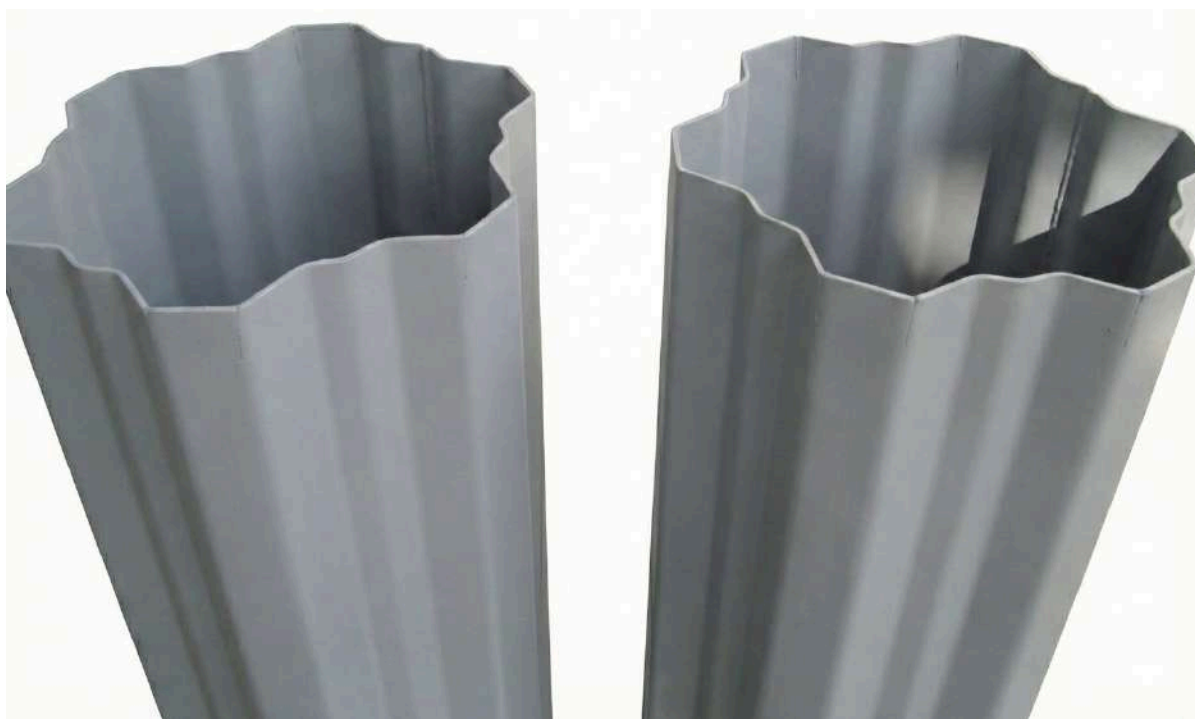
Unidad de Control



Carrete con Cable Sumergible



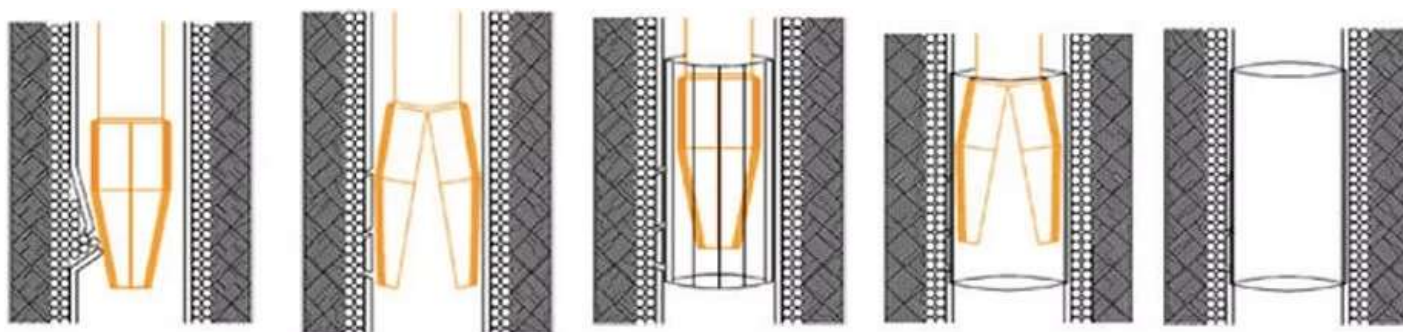
Lainas para distintos diámetros de ademe



Camisas de Refuerzo



#### Proceso de reparación de colapso con la prensa



#### Funcionamiento

1. Se instala la prensa a la profundidad correspondiente a la zona dañada del ademe.
2. Se rectifica el ademe mediante la aplicación controlada de hasta **150 toneladas métricas** de fuerza hidráulica.
3. Se coloca la **camisa metálica corrugada** en la zona previamente rectificada.
4. Se plancha la camisa mediante prensado hidráulico, ajustándola contra el ademe en la zona reparada.
5. Se retira la prensa; la camisa queda instalada y fija en el sitio rehabilitado.