

Objeto

Esta publicación tiene como finalidad la difusión de requisitos y condiciones técnicas específicas de seguridad aplicables a las excavadoras hidráulicas.

Definiciones

Según la norma UNE-EN 474-5:2007 se denomina **excavadora hidráulica** a la máquina autopropulsada sobre cadenas, sobre ruedas o con patas con una superestructura capaz de girar 360° con un equipo, diseñada primordialmente para excavar con una cuchara, sin que la estructura portante se desplace durante el ciclo de trabajo: excavación, elevación, movimiento de giro y descarga del material.

Pueden disponer de un **dispositivo de acoplamiento rápido** para el intercambio rápido de **accesorios de trabajo** (cucharas, martillos rompedores, pinzas, hojas, etc.).

Excavadora compacta: Excavadora de radio de giro mínimo con una masa en orden de trabajo menor o igual a 6000 kg. Se les conoce como *miniexcavadoras*.

Excavadora de radio de giro mínimo: excavadora diseñada para trabajar en espacio reducido y cuya superestructura tiene un radio de giro que con su equipamiento normal e implementos puede girar en un espacio no superior al 120% de su anchura.

Masa en orden de trabajo: es la masa de la máquina base, con sus equipos y accesorios sin carga, incluida la masa del operador (75 kg), el depósito de combustible lleno y los sistemas de lubricación, hidráulico y refrigeración en los niveles especificados por el fabricante.

Documentación exigible

- Manual de instrucciones del fabricante en castellano y declaración CE de conformidad.
- Última hoja de revisión y contrato de alquiler, en su caso.
- Documentación para circular por vías públicas: permiso de circulación, ITV y seguro de circulación.

Requisitos del operador

- Tener más de 21 años de edad para la conducción de maquinaria sin limitación de peso.
- Si la máquina circula por vía pública poseer el permiso de conducción Clase B con fecha anterior a 09/12/2009, siempre que la velocidad no exceda de 40 km/h, con independencia de cuál sea su MMA (Masa Máxima Autorizada). Si se ha obtenido con posterioridad, además se exige el permiso de Clase C, para aquellos vehículos que superen 3500 kg. de MMA. Además, para el manejo de máquinas que superen los 45 km/h, se debe estar en posesión del CAP (Certificado de Aptitud Profesional).
- Formación específica obligatoria. En el sector de la construcción, la TPC (Tarjeta Profesional de la Construcción). Consta del Primer Ciclo o Aula Permanente (8 h.) y un Segundo Ciclo (20 h.) orientado a cada especialidad.
- Autorización de uso de la máquina por parte del empresario.
- Tener plena capacidad física, psíquica y sensorial, constatada mediante examen médico, con certificado de aptitud para los requerimientos de la tarea.

Partes principales de una Excavadora



Equipamiento y accesorios



Información, señales y advertencias

Placas de datos:

Placa de identificación del equipo: marcado CE, fabricante, tipo y modelo, nº de serie, año de fabricación, masa en funcionamiento (kg), potencia del motor (kW).

Placa de datos de las estructuras de protección:

- ROPS: protección al vuelco.
- TOPS: protección antivuelco o al basculamiento.
- FOPS: protección frente a impactos.

Etiquetas o rótulos de seguridad colocadas estratégicamente alrededor del equipo sobre alerta de riesgos, instrucciones de uso, reglaje y mantenimiento. Deben estar en perfecto estado de conservación y limpieza.

Manual de instrucciones en castellano y declaración de conformidad alojado en el compartimento previsto por el fabricante.

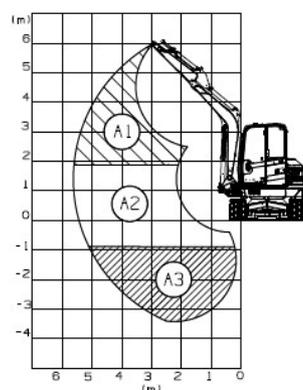
Señalización acústica de movimiento, claxon, rotativo luminoso e iluminación nocturna. Asimismo, la cabina debe disponer de iluminación interior fija (incluso con el motor parado) que permita al operador la lectura o consulta del manual.

Los mandos (palancas manuales, pedales, conmutadores, etc.) y los indicadores de la máquina estarán claramente identificados.

Implementos. El fabricante de la máquina definirá la gama de accesorios/implementos compatibles y establecerá los criterios para su fijación y utilización. Estos equipos deberán poseer manual de instrucciones, así como declaración de conformidad CE. Asimismo, la placa de datos contendrá: marcado CE, fabricante, tipo y modelo, nº de serie, año de fabricación, así como masa y presión del circuito de trabajo si resulta de aplicación.

Manipulación de materiales:

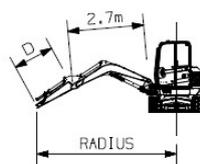
El fabricante proporcionará gráficos y tablas que informen sobre la capacidad nominal de elevación que estarán presentes en la cabina y a la vista del operador. Ejemplos:



Área de trabajo en manipulación de materiales

DIÁMETRO LARGITR TO	RADIO AREA	2 m	3 m	4 m	5 m	Max
		1.57m	A1	-	1036	653
	A2	1686	873	574	418	404
	A3	1578	872	572	486	473

Tabla de capacidades nominales de elevación



Condiciones técnicas de seguridad

La excavadora no es un equipo pensado para la elevación de cargas. La máquina podrá llevar incorporado un accesorio específico de elevación, fijo o adaptado, para la manipulación de materiales. Normalmente, es utilizado un sistema de gancho con lengüeta de seguridad obligatorio. Si el accesorio no viniera instalado de fábrica se procederá como un implemento más.

Las excavadoras de una capacidad nominal máxima de elevación ≥ 1000 kg o un momento de vuelco ≥ 40.000 Nm, contarán con un dispositivo de alarma (acústica u óptica) que avise al operador del instante en que se sobrepasen los límites y un sistema de control de caída en cada cilindro del brazo y pluma, en caso de fallo o rotura.

Las máquinas cuya masa en servicio sea < 1.500 kg no necesitan disponer de cabina. Para masas superiores deben estar equipadas con cabina a menos que la climatología permita utilizarla sin ella durante todo el año:

- La cabina dispondrá de una ventana alternativa de **salida de emergencia** señalizada que pueda abrirse desde el interior fácilmente. También resulta válido como salida un panel de cristal rompible mediante un martillo. La herramienta estará siempre al alcance del operador.
- La cabina poseerá una altura mínima interior de 920 mm.

Sistema de acceso. Debe inducir a las personas a utilizar un soporte de tres puntos (p.e: dos asideros y peldaño) para subir, bajar o desplazarse por el sistema de acceso, cuando se sitúe a más de 1 metro del suelo. Las superficies deben ser antideslizantes.

Dispondrá de un sistema de frenado de emergencia que permita decelerar y parar la máquina en el caso de que falle el principal.

Las máquinas con una masa de servicio > 1.500 kg deben disponer de extintores de fácil acceso o un sistema de extinción de incendio integrado.

Estructuras de protección:

Tipo	MOT ⁽¹⁾ (kg)	Obligatoriedad
FOPS	≤ 1.000	No
	Todas	Preparada para su instalación
TOPS	> 1.000 < 50.000	Si
ROPS	> 6.000 < 50.000	- Preparada para su instalación. - Sí, en caso de riesgo de vuelco

(1) Masa en Orden de Trabajo

Para manipular troncos, debe estar equipada con una protección frontal y, si existe un peligro significativo, con una protección superior.

Las máquinas dotadas con ROPS o TOPS deben poseer un sistema de sujeción del operador.

Para trabajos de mantenimiento en zonas de más de 2 metros de altura deberán existir puntos de anclaje.

Normativa de referencia

RD 1215/1997. Equipos de trabajo.

RD 1627/1997. Obras de Construcción

RD 1644/2008. Trasposición "Directiva de máquinas"

UNE-EN 474-1. Requisitos generales. Maquinaria para movimiento de tierras

EN 474-5:2007. Requisitos para Excavadoras hidráulicas

Convenio Colectivo de la Construcción.