

# What Is a Hydraulic Pile Cropper?

A quiet revolution is underway in the construction and civil engineering industries. Hydraulic pile croppers are becoming a piece of “must-have” equipment on sites and projects worldwide, according to Simon Price, the Managing Director of National Pile Croppers (NPC). This article explains what a hydraulic pile cropper does and how to get the best results from it.

Precast concrete piles have been used for various civil engineering and construction structures, with common applications ranging from small housing developments to major inner-city renovation, construction, and infrastructure projects, such as High Speed 2, a high-speed railway in the United Kingdom (UK). These mass-produced piles are customizable lengthwise and are suitable for a vast range of applications and ground conditions, thereby offering a cost-effective precision piling solution once reduced.

In the past, concrete piles were reduced using hydraulic or diesel hammers and other inaccurate, expensive, and emission-producing methods. These outdated methods risked damaging the integrity of the piles and gave rise to associated health problems such as hand-arm vibration syndrome (HAVS). Hydraulic pile croppers were developed to increase quality, efficiency, and safety.

The first major steps in producing pile croppers are believed to have begun in the 1990s, with the development and refinement of the pile cropping technology undertaken by members of the current NPC team. This increased reliability, safety, and cost-effectiveness of the equipment over 20+ years. New equipment was developed for various types of piles and applications that are found within the global construction industry. The work undertaken by the industry acknowledged the NPC team, led to a set of pile cropping standards being incorporated into the UK Health and Safety Executive’s (HSE) Guide of Current Practice. The new generation of pile croppers has also been widely advocated by health and safety professionals and engineers alike. As a result, hydraulic pile croppers have become essential in making the task of reducing piles safer and more efficient.

## Pile Cropper Specifics

A pile cropper (also known as a pile cutter or pile breaker) is a hydraulic shear with defined angles of deflection and precise points of contact, ensuring a clean cut of the excess that does not interfere with the efficacy of the remaining pile. A breadth of different types and sizes are available, depending on the task at hand. For example, augured, bearing, contiguous, secant, trench, and helical displacement with croppers are available from NPC and other companies in various sizes, typically ranging from 300 to 1200 mm (12 to 47 in.) in diameter.

Mounted on a 360-degree excavator by quick release fittings, pile croppers have proved their versatility and effectiveness in all sectors of the construction industry, from housing to commercial, public to private, utilities, road, and rail. When lowered onto the concrete pile, the hydraulic system operates the jaw(s), which allows the pile cropper to cut a debonded pile and cause the concrete to break away, leaving a horizontal finish. In doing this, the chisels penetrate in a precise direction up to the reinforcing bar to make the fracture (Fig. 1). On bonded piles, the chisels will penetrate further, and due to the shape of the chisels and the reaction forces of the reinforcing bar, the concrete will break into



The advertisement features the ACI logo on the left, with the text 'American Concrete Institute' and 'Always advancing' to its right. Below this, the words 'Valuable. Easy.' are written in large, bold, green and red font. A quote from John F. is presented in a dark blue box with white text. At the bottom, there are two lines of text: 'ACI Membership means high value. ACI members know it.' and 'Join Now at concrete.org.' The background of the advertisement is a colorful, abstract graphic of overlapping lines and dots.

**aci** American Concrete Institute  
Always advancing

**Valuable. Easy.**

*“ACI is the premier organization for the concrete industry. Becoming an active member will enhance anyone’s professional career.” —John F.*

**ACI Membership means high value.  
ACI members know it.**

**Join Now at [concrete.org](http://concrete.org).**

pieces and can easily be lifted off the pile, enabling the recycling of the cutaway concrete.

## Using a Hydraulic Pile Cropper

The connection between the excavator and the pile cropper is made by quick release fittings on excavators (generally ranging from 6 to 21 tonnes [7 to 23 tons]) to both flow and return being required with pressures ranging from 150 to 275 bar (2175 to 4000 psi). The excavator lifts the pile cropper over the pile and addresses the pile cut-off level (Fig. 2), where a complete horizontal fracture is made. Piles should be produced with sufficient length to extend above the required finish elevation to ensure the cropping process can remove impurities or damage at the top of the pile. In addition, it's important to consider whether a protrusion of the reinforcing bar is required for connection to above-ground structures.

## Breaching the Gap

NPC was created by a management team to fully refine customer-focused, pile-cropping solutions. In doing this, the team has used their more than 100 years of amassed cropping industry experience. Their knowledge and passion ensure the timely delivery of the right equipment in a fully serviced state and suited for site-specific conditions. Over the past 8 years, the company has created a complete range of in-house designed, manufactured, and maintained pile-cropping equipment that has revolutionized the pile-cropping industry. NPC is now the only fully vertically integrated pile cropper company taking its products from three-dimensional (3-D) CAD models all the way through manufacture and into operation in the field.

—National Pile Croppers, [www.nationalpilecroppers.com](http://www.nationalpilecroppers.com)

Selected for reader interest by the editors.

## Pinnacle Drilling Products named as North American Distributor for International Pile Croppers

International Pile Croppers (IPC) is the sister company of National Pile Croppers (NPC), which is a cropper manufacturer and rental company. IPC announced Pinnacle Drilling Products (Pinnacle) as its new distributor in North America, named North American Pile Croppers (NAPC). Pinnacle will be supplying the comprehensive cropper range designed, manufactured, and supplied from the UK, and will also be providing full aftermarket care, spare parts, and dedicated customer service.



Fig. 1: A hydraulic pile cropper making a cut around reinforcing bars



Fig. 2: The cropper positioned over the pile by the excavator lift

# ¿Qué es la recortadora hidráulica de pilotes?

por National Pile Croppers, [www.nationalpilecroppers.com](http://www.nationalpilecroppers.com)

Una revolución silenciosa se está desarrollando en las industrias de la construcción. La recortadora hidráulica de pilotes (“hydraulic pile cropper”) se está convirtiendo en un equipamiento imprescindible en obra en proyectos en todo el mundo, de acuerdo con Simon Price, el Director Gerente de “National Pile Croppers” (NPC). Este artículo explica que es una recortadora hidráulica y como obtener los mejores resultados mediante su uso.

Los pilotes de concreto prefabricado se utilizan en una variada gama de estructuras, con aplicaciones que van desde pequeñas viviendas a los grandes proyectos de infraestructura, construcción y renovación urbana, tales como el “High Speed 2”, un tren de alta velocidad en el Reino Unido (UK). Los pilotes de concreto prefabricado son producidos en serie ajustándose su longitud “in-situ” y son adecuados para una amplia gama de aplicaciones y condiciones del suelo, por lo que ofrecen una solución rentable de pilotaje de precisión una vez ajustada su longitud.

En el pasado, la longitud de estos pilotes de concreto se recortaba utilizando martillos hidráulicos o diesel y otros métodos costosos, imprecisos y generadores de emisiones contaminantes. Estos métodos obsoletos tenían además el riesgo de producir daños que afectaban la integridad de los pilotes y la salud de los operarios originando el síndrome conocido como vibraciones en manos y brazos (HAVS).

Las recortadoras hidráulicas de pilotes han sido desarrolladas para mejorar la calidad, la eficiencia y la seguridad en el acortamiento “in-situ” de la longitud de pilotes.

Los primeros pasos en la producción de las recortadoras de pilotes comenzaron en los años 90, y continuó con el desarrollo y perfeccionamiento de la tecnología llevada adelante por miembros del actual equipo de profesionales del NPC. A lo largo de más de 20 años, este grupo de profesionales fue mejorando la confiabilidad y la seguridad del equipamiento, disminuyendo al mismo tiempo los costos. A lo largo del tiempo, se fueron perfeccionando nuevos equipos adaptados a distintos tipos de pilotes y aplicaciones. Ejemplos de su utilización se encuentran actualmente en la industria de la construcción en todo el mundo. Estos desarrollos, y su empleo en casos reales en obra, condujeron a un conjunto de estándares que fueron incorporados a las Guías de Prácticas del “UK Health and Safety Executive’s” (HSE). La nueva generación de recortadoras de pilotes ha sido bienvenida tanto por ingenieros como por profesionales de la salud y la seguridad en el trabajo. Como resultado final, las recortadoras hidráulicas de pilotes se han convertido en un elemento esencial en la tarea de adaptar la longitud de pilotes en obra de una forma más eficiente y segura.

## Especificaciones de las recortadoras de pilotes

Una recortadora de pilotes (también conocida como “pile cutter” o “pile breaker”) realiza un corte hidráulico con definidos ángulos de desviación y precisos puntos de contacto, asegurando un corte limpio de la longitud sobrante que no interfiere con la eficacia del resto del pilote.

Diferentes tipos y tamaños están disponibles dependiendo de la aplicación. Por ejemplo, NPC y otras empresas ofrecen recortadoras de barrenas, de cojinetes, contiguos, secantes, de zanja y helicoidales en varios tamaños, que normalmente van desde los 300 a los 1200 mm (12 a 47 pulgadas) de diámetro. Montados por una retroexcavadora de 360 grados y utilizando dispositivos de rápida liberación, las recortadoras de pilotes han probado su efectividad en todos los sectores de la industria de la construcción, desde edificios de vivienda a industriales y comerciales, públicos o privados, servicios, caminos y vías férreas. Una vez ubicados sobre el pilote de concreto, el sistema hidráulico opera la mordaza, permitiendo que el equipo corte el pilote rompiendo el concreto con una superficie de terminación horizontal (en el caso de pilotes con barras de refuerzo sin adherencia). En este proceso, el cincel penetra en una dirección precisa hasta la barra de refuerzo realizando la fractura (Fig. 1). En el caso de pilotes con barras de refuerzo con adherencia, los cinces penetrarán un poco más y, debido a la forma de los cinces y las fuerzas de reacción de las barras de refuerzo, el concreto se rompe en varios pedazos y el segmento superior puede ser levantado fácilmente y separado del resto del pilote, permitiendo la continuación de la operación en otros pilotes.



Figura. 1: Una recortadora hidráulica de pilotes haciendo un corte alrededor de las barras de refuerzo

## Utilizando una recortadora hidráulica de pilotes

La conexión entre la retroexcavadora y la recortadora de pilotes se realiza por dispositivos de liberación rápida (generalmente con una capacidad de 6 a 21 toneladas) requiriéndose una conexión de fluido de entrada y salida a presiones que van desde los 150 a los 275 bar (2175 a 4000 psi). La retroexcavadora ubica la recortadora sobre el pilote y desciende hasta alcanzar el nivel de corte del pilote (Fig. 2), donde se realizará la fractura horizontal completa. Los pilotes deberían ser producidos con la longitud extra por encima de la elevación requerida para asegurar que el proceso de recorte pueda remover las impurezas o los daños de la parte superior del pilote. Adicionalmente, es importante considerar si se requiere una saliente de las barras de refuerzo para su conexión con otras estructuras por encima del nivel del terreno.

## Salvando la brecha

NPC fue creada por un equipo de gestión para perfeccionar soluciones orientadas al cliente en el recorte de pilotes. En este proceso, el equipo ha sumado más de 100 años de experiencia en la actividad específica combinando a todos los profesionales involucrados. Su conocimiento y dedicación aseguran la entrega a tiempo del equipo correcto con una asistencia completa y adecuada a las condiciones específicas del sitio. Durante los últimos 8 años, la empresa ha creado una gama completa de equipos diseñados, fabricados y mantenidos internamente que ha revolucionado la industria del recorte de pilotes "in-situ". NPC es actualmente la única empresa dedicada a esta tecnología totalmente integrada verticalmente que desarrolla sus productos desde los modelos CAD tridimensionales (3-D) hasta el proceso completo de fabricación y operación en el campo.



Figura. 2: La recortadora hidráulica posicionada sobre la pila por la retroexcavadora

## Pinnacle Drilling Products designada como distribuidora en Norteamérica de la International Pile Croppers

International Pile Croppers (IPC) es la empresa hermana de la National Pile Croppers (NPC), la empresa que fabrica y alquila las recortadoras hidráulicas de pilotes. IPC anunció que Pinnacle Drilling Products (Pinnacle) será su nuevo distribuidor en Norteamérica, bajo el nombre de North American Pile Croppers (NAPC). Pinnacle será la encargada de suministrar el rango completo de recortadoras hidráulicas diseñadas y fabricadas en el Reino Unido a sus clientes en Norteamérica. Pinnacle también tendrá a su cargo el mantenimiento de los equipos, la provisión de repuestos y el servicio al cliente postventa.

La traducción de este artículo correspondió al Capítulo de Argentina

Título: ¿Qué es la recortadora hidráulica de pilotes?



Traductor y Revisor Técnico:  
Dr. Ing. Raúl Bertero