



**indecommunity**



EN PORTADA  
Un HP 25000 trabaja en una cantera de la India.  
Foto de Lucio Garofalo

REDACCIÓN Y DIRECCIÓN DE ARTE  
CarucceChiurazzi

COORDINACIÓN DE TEXTOS  
a.lacriola@caruccechiurazzi.com  
m.modugno@caruccechiurazzi.com

AGRADECIMIENTOS:  
Por el artículo: "Del acero a la energía solar" las sociedades LPCiminelli y Anderson Equipment

Por el artículo: "Desafío en la India para el HP 25000", Birla Corporation y DCS Technoservice

Por el artículo: "Un HP 25000 supera el desafío del balasto", las sociedades D'Oria Giuseppe e C. y CO.MA Srl

Por las fotos y los artículos citados anteriormente: Lucio Garofalo

Por el artículo: "Dos HP 5000 ABF para el túnel más largo de México", Claudio Rodríguez de Indeco México

Por los artículos: "Para Indeco comienza una temporada llena de novedades" y "Las nuevas cizallas Indeco ISS 30/50. El mercado pide, Indeco responde" la Oficina Técnica de Indeco y por las fotos Art snc de Antonio y Roberto Tartaglione

Por el artículo y las fotos "Un cowboy urbano en la comunidad Indeco", Ryan Murphy de Indeco North America

## Editorial

# Internacionales por vocación

La "internacionalización de las empresas" es un concepto que se presta a múltiples interpretaciones. Algunos creen que consiste en vender más o menos frecuentemente sus productos en el extranjero, mientras que otros la confunden con la mera "deslocalización" de la producción. Muchos grandes grupos de nuestro sector han desplazado la producción a países emergentes solo para reducir costes, a menudo en perjuicio de la calidad del producto, traicionando los valores y objetivos en los que se fundamenta la propia vida de las empresas. Sin embargo, en Indeco, desde los tiempos de su fundación hace más de 40 años, hemos preferido adoptar un enfoque estratégico multicanal en la internacionalización. Al principio vendíamos productos y recambios en una Europa no unificada, mediante colaboraciones estables con importadores, algunos de los cuales todavía trabajan activamente con nosotros. Después cambiamos de enfoque paso a paso, en función de la importancia estratégica, las dimensiones y las características de cada mercado. Han pasado muchos años desde que fundamos Indeco North America en 1990 e Indeco Australia en 1992, lo que nos impulsó hacia otros retos nada sencillos.

Si a día de hoy en estos países Indeco es una marca líder del mercado, conocida por

su calidad y fiabilidad, se debe a que no nos limitamos a vender nuestros productos, sino que hemos continuado invirtiendo en estructuras, medios y personas. Indeco UK fue fundada en 1999 para dar mejor servicio a la red de distribución existente, formada por un grupo de concesionarios especializados en el alquiler, venta, asistencia y asesoramiento especializado en el sector de las herramientas hidráulicas. Lo mismo ocurrió en 2011 con Indeco México, para terminar en 2017 con la constitución de Indeco Brasil, una inversión realizada en el momento quizá de mayor crisis en el mercado brasileño, para hacer un mejor seguimiento de los diversos distribuidores y ofrecer a los clientes-usuarios una disponibilidad más rápida de productos y recambios, así como un mayor nivel de servicio pre y postventa. Dentro de poco, al proceso de internacionalización de Indeco se añadirá otro elemento importante: gracias a la colaboración con algunos socios locales, se creará una nueva empresa conjunta, la futura Indeco India. Etapas fundamentales en un camino inspirado por los que en Indeco consideramos los valores fundamentales de la empresa: conocimiento, innovación, perseverancia. Un recorrido que nos ha llevado, y todavía nos llevará aún más, a crecer y enriquecernos de experiencia en las relaciones con nuestros clientes y socios de todo el mundo.

Michele Vitulano  
Responsable de marketing

## Índice

En Búfalo, Estado de Nueva York, cinco martillos Indeco han demolido los cimientos de una antigua acera en desuso	4
Cuatro HP 25000 (en Europa el HP 18000) trabajan en una cantera de la India. La dureza del material y los elevados ritmos de producción exigidos ponen de relieve una vez más las ventajas derivadas del uso del mayor martillo actualmente disponible en el mundo	9
In una cantera a pocos kilómetros de Canosa di Puglia (en la provincia di Andria-Barletta) donde se produce balasto ferroviario, un martillo Indeco HP 25000 (en Europa el HP 18000) demuestra una vez más que es la mejor alternativa al explosivo cuando este no puede utilizarse	13
Dos HP 5000 ABF para el túnel más largo de México	17
Para Indeco comienza una temporada llena de novedades	18
Nuestros hombres	22
Nuestras próximas citas	23



Indeco Ind. S.p.A.  
Viale Lindemann, 10 z.i.  
70132 Bari - Italia  
tel. +39 080 531 33 70  
fax +39 080 537 79 76  
info@indeco.it

## El caso

# Del acero a la energía solar

**En Búfalo, Estado de Nueva York, cinco martillos Indeco han demolido los cimientos de una antigua acería en desuso, que se encontraba en una zona donde está creándose el centro de producción de paneles solares más grande de Estados Unidos.**

La nueva fábrica de SolarCity para la producción de paneles solares, que se está construyendo en Búfalo (Estado de Nueva York), en la antigua área industrial de Riverbend, una vez terminada será la

más grande de Estados Unidos. El proyecto (una de las últimas iniciativas de Elon Musk, fundador de PayPal, SpaceX y Tesla) es de gran importancia para la ciudad, porque está estrechamente relacionado con su



recuperación económica y forma parte de un plan más amplio denominado "Buffalo billion dollar initiative", que pretende atraer a esta zona industrial en desuso a empresas high-tech di varios tipos. El nuevo centro industrial, que con las áreas de servicios ocupará una superficie total de 29,4 hectáreas en las que se encontraba la acería, producirá anualmente suficientes paneles solares de última generación como para generar un gigavatio, y

será por tanto el más amplio de su clase en el mundo occidental. Cuando alcance su pleno rendimiento, la moderna planta dará empleo directo a más de dos mil personas, e indirecto a otras mil. Las obras de reconversión del emplazamiento y la construcción de las estructuras se han encargado a LPCiminelli, importante empresa de Búfalo que opera en toda la Costa Este.

## Sorpresas subterráneas

La acería Republic Steel que había funcionado más de setenta años fue desmantelada progresivamente a partir de los años setenta, hasta que en los años ochenta se cerró de modo definitivo; posteriormente se demolieron todas las estructuras verticales, dejando el área en condiciones de brownfield, es decir, temporalmente inadecuada para un cambio de calificación de uso. En 2007 el terreno fue finalmente despejado, pero ▶



**La nueva fábrica de SolarCity para la producción de paneles solares, que se está construyendo en Búfalo (Estado de Nueva York), en la antigua área industrial de Riverbend, una vez terminada será la más grande de Estados Unidos.**



**Para la demolición LPCiminelli ha utilizado cinco martillos Indeco (un HP 8000, dos HP 13001 y un HP 16000).**

no estaba libre ni listo para la construcción. Cuando el proyecto SolarCity estuvo

listo, resultaba evidente que sería necesario retirar las estructuras que permanecían enterradas en los más de 93.000 metros cuadrados ocupados por la planta de los nuevos edificios, y de las que se encontraban debajo de toda el área destinada a las obras para la realización de la amplia red de canalizaciones subterráneas, servicios, zonas verdes y estacionamientos. Se trataba, por tanto, de eliminar gruesas placas de cimientos, muros de carga y estructuras mixtas de acero y cemento, cuya ubicación y existencia no se conocían totalmente. Una operación que seguramente no podría haberse realizado únicamente con el uso de excavadoras dotadas únicamente de una pala, sino que requería del uso de martillos hidráulicos capaces de demoler estructuras que se encontraban a dos o incluso tres

metros por debajo del nivel del terreno. Lo que inicialmente se consideró un paso necesario, pero de menor importancia que la construcción de los nuevos edificios, posteriormente se convirtió en un aspecto central de la obra.

En mayo de 2015, tras un año de trabajo, se habían demolido y eliminado unos 25.000 metros cúbicos de hormigón, a los que deben añadirse unas 3.000 toneladas de materiales ferrosos de diversa naturaleza (además de las estructuras ocultas entre las varias capas de hormigón, se eliminaron del terreno varias instalaciones, carretillas viejas, rieles, escorias de fundición y otros residuos de elaboración).

### **Indeco, campeón energético**

Desde la fase de diseño del proyecto era evidente que la retirada de las estructuras todavía presentes en el terreno era una intervención necesaria para la posterior construcción del nuevo establecimiento, pero como se ha dicho, nada más comenzar

las obras, los técnicos de LP Ciminelli se dieron cuenta de que esta fase sería en realidad la más complicada y extensa de las previstas. En sus decenios de actividad, la acería se vio sometida con el tiempo a diversas modificaciones y ampliaciones, de las cuales era imposible dibujar un plano de situación exacto. Su identificación previa se dificultaba aún más por el hecho de que todas las estructuras verticales fueron ya demolidas casi treinta años antes del comienzo de las obras, y por tanto no existían referencias visuales suficientemente amplias y evidentes como para identificar con exactitud la presencia de elementos de hormigón armado, como cimientos, soleras y refuerzos estructurales necesarios para la sujeción de las pesadas instalaciones de la acería. Para la demolición LPCiminelli ha utilizado cinco martillos Indeco (un HP 8000, dos HP 13001 y un HP 16000). Las herramientas se han utilizado ampliamente, tanto para la demolición previa a la retirada de los diversos elementos de hormigón armado y escombros



proyectado sobre armaduras del diámetro 36 o 34 (12 y 10 en medida americana). En bastantes casos, en el hormigón se encontraban incluso vigas enteras y otros tipos de armaduras de hierro que exigieron un trabajo muy importante para poder extraerse. Para complicar más la operación, el invierno anterior en Búfalo (una de las ciudades más frías de Estados Unidos) algunos días las



que ocupaban las zonas donde debían realizarse los nuevos cimientos, como para la excavación y la realización de las zanjas necesarias para el paso de la amplia red de servicios subterráneos. El trabajo ha sido muy exigente, porque en casi seis meses se han utilizado los martillos de modo intensivo, demostrándose estos productivos y fiables, a pesar de que las condiciones de trabajo eran difíciles y, a veces, incluso imposibles. Se trató incluso de eliminar un hormigón de notable dureza, en algunos casos superior a los 70 MPa (70 kN/m<sup>2</sup> o 10.000 Psi) a menudo

temperaturas bajaron hasta los 25 grados centígrados bajo cero, con la correspondiente congelación del terreno; una dificultad que a menudo requirió del martillo incluso para poder alcanzar y descubrir las estructuras de hormigón ocultas. Una vez terminadas las excavaciones, se estima que en el sitio donde se ubicará el nuevo establecimiento de SolarCity se habrán demolido más de 30.000 metros cúbicos de hormigón. Como comenta Keegan Lachut, director de obra de la empresa LPCiminelli: ▶



“El trabajo de demolición ha sido un auténtico desafío, tanto por la cantidad de material eliminado del terreno como por no saber con qué íbamos a encontrarnos a medida que avanzaba la operación. Todos los martillos Indeco han dado óptimos resultados, pero en ciertas situaciones el más resolutivo ha sido sin duda el HP 16000; no creo haber visto nunca un martillo con estas prestaciones. De haber conocido de antemano las dificultades y las capacidades reales del HP 16000, habríamos alquilado

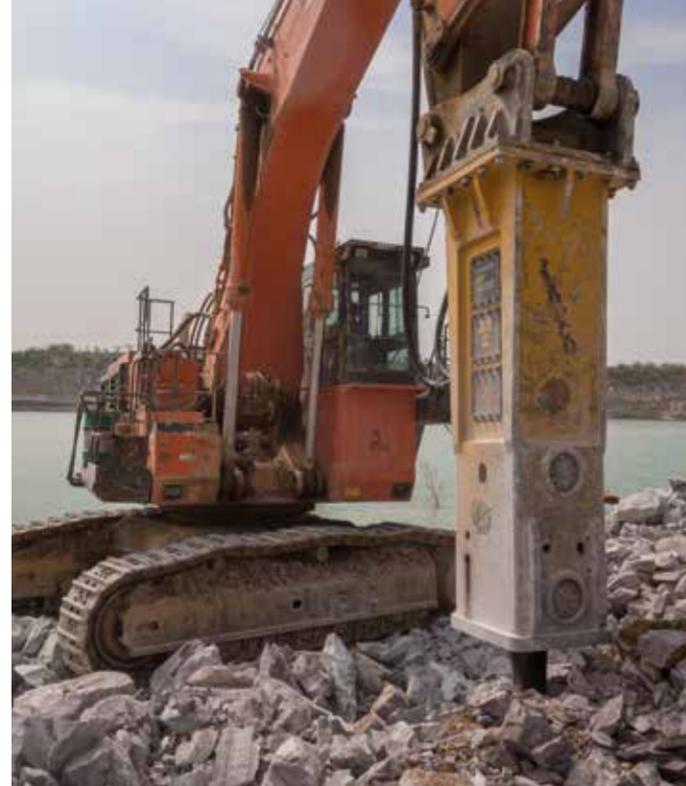


cinco en lugar de los otros modelos. Como decía, sin embargo, todos ellos han obtenido producciones óptimas, pero vista la exigencia del trabajo, obviamente han requerido mayores tiempos de trabajo, sobre todo en las situaciones más difíciles”. Los martillos Indeco, y buena parte de las máquinas utilizadas por la empresa, fueron alquiladas a Anderson Equipment, una de las empresas de distribución de máquinas y herramientas de la Costa Este, con 21 establecimientos desde Virginia Occidental hasta Maine.

Anderson Equipment, además de ser distribuidor de productos Indeco, posee una flota de alquiler de casi 70 martillos, desde el pequeño HP 350 hasta el HP 16000. En la filial de Búfalo conocimos al responsable de la división de alquiler, Rod Dabolt: “Creo que los martillos que ofrece Indeco están entre los más fiables y productivos del mercado; Indeco también es el único fabricante que cuenta en su gama con martillos como el HP 16000 y el HP 25000; auténticos colosos que, como en el caso del HP 16000 utilizado

**Rod Dabolt: «Creo que los martillos que ofrece Indeco están los más fiables y productivos del mercado. Es el único fabricante que cuenta en su gama con martillos como el HP 16000 y el HP 25000».**

en el proyecto de Riverbend, pueden marcar una auténtica diferencia en las condiciones de trabajo más difíciles. Como responsable de la flota de alquiler de esta filial, considero que los martillos Indeco tienen la doble ventaja de tener una gama muy extensa y de acoplarse sin problemas a las excavadoras Komatsu que distribuimos. Otros aspectos de su éxito son, desde luego, su longevidad y su diseño modular, que permite un fácil mantenimiento”. ■



## Del mundo (India)

# Desafío en la India para el HP 25000

**Cuatro HP 25000 (en Europa el HP 18000) trabajan en una cantera de la India. La dureza del material y los elevados ritmos de producción exigidos ponen de relieve una vez más las ventajas derivadas del uso del mayor martillo actualmente disponible en el mundo.**

La cantera de Chittorgarh, en el estado de Rajastán, está gestionada por la división de producción de cemento de Birla Corporation y alimenta a la cementería de Chanderiya, situada a unos siete kilómetros del centro de extracción de la propiedad de la empresa. Birla Corporation forma parte de MP Birla Group, un conglomerado multinacional con más de 120 000 empleados que opera en 40 países y en un amplio abanico de sectores, que van desde el mecánico, el textil, el químico y el energético, hasta, por supuesto, la producción de cemento. Con sus siete instalaciones, de las que Chanderiya es una de las más importantes, Birla Corporation tiene una capacidad de producción de más de seis toneladas y media de cemento al año. Hasta 2011, en esta cantera, que tiene reservas para más de veinte años, se trabajaba con explosivos, pero en dicho año la Corte ▶



La cantera de Chittorgarh, en el estado de Rajastán, es una de las más importantes instalaciones gestionadas por la división de producción de cemento de Birla Corporation, y alimenta a la cementería de Chanderiya.

Suprema del Rajastán dictaminó que este método no podía utilizarse, ya que podría dañar el vecino fuerte de Chittorgarh, complejo histórico y monumento nacional que data del s. XIV. La decisión de la Corte ha tenido consecuencias en la organización productiva del sitio de extracción, que ha debido reconvertirse a la explotación con sistemas mecánicos, llevando por tanto a la empresa a invertir en una flota de máquinas y martillos hidráulicos capaces de garantizar los niveles de producción exigidos.

### El desafío de la dureza del material

La cantera de Chittorgarh dispone de enormes cantidades de calizas. Nimbahera forma parte de la Cordillera de Vindhya, el depósito más denso originado por sedimentación marina en la era Precámbrica que se puede encontrar en la India; la formación se extiende de Oeste a Este al norte del país, y en Rajastán presenta diversas zonas de afloramiento. La zona de la cantera explotada actualmente se caracteriza por un leve altiplano, y la

formación sedimentaria tiene forma de cuenca y de cúpula, con sinclinal y anticlinal. La caliza se presenta en diversos colores, que corresponden a los valores de resistencia (Rosa = 130-150 MPa, Gris claro 110-130 MPa, Gris oscuro 120-150 MPa, Verde 100-120 MPa) y, según el tipo, una proporción de carbonato de calcio que oscila entre el 72 y el 88 %. También es variable el nivel de fragmentación, elemento que, junto con la resistencia, va estrechamente ligado al tipo de material que se excava en la bancada. El paso obligatorio del explosivo a los sistemas mecánicos ha supuesto un desafío desde muchos puntos de vista, como nos confirma el Presidente de la cementería VK Hamirwasia: «La sentencia de la Corte Suprema del Rajastán ha creado sin duda las condiciones para un cambio en el modo en que explotamos la cantera, así como en los métodos de producción y, en ciertos aspectos, en la propia logística. Nuestras inversiones nos han llevado a garantizar el máximo nivel posible con sistemas mecánicos, pero debiendo incrementar

posteriormente la cantidad de material, en breve deberemos aumentar también el número de máquinas y herramientas presentes en nuestro parque de vehículos». Actualmente en la cantera están trabajando en rotación, a tres turnos, 16 excavadoras (Hitachi 1200, Komatsu 1250, Liebherr 984) dotadas de 7 martillos (cuatro de los cuales son Indeco HP 25000), pero también de otras herramientas para la excavación, como escarificadores hidráulicos y martillos de impacto. El Director de la cantera MK Ahmed describe el ciclo de producción de la siguiente manera: «La cantera debe suministrar a la cementería 15 000 toneladas al día, pero con los sistemas de excavación mecánica utilizados actualmente, podemos producir unas 7500 toneladas, y por tanto debemos completar la producción con material procedente de otra cantera; una necesidad que, por otra parte, también viene dictada por un problema de calidad del material de Chittorgarh, que no responde plenamente a los estándares exigidos. Cabe mencionar sin embargo

que la explotación con sistemas mecánicos ofrece resultados variables en función del tipo de material que se excava en la bancada, oscilando entre las 170 toneladas del material fracturado y las casi 110 del material compacto. Los martillos hidráulicos han dado resultados interesantes, mientras que los martillos de impacto han mostrado serios problemas de fiabilidad, aunque se utilizan en las zonas donde la caliza alcanza e incluso supera los 140 MPa, una resistencia límite para cualquier sistema mecánico. Los martillos Indeco, por su parte, se han demostrado muy productivos y con buen nivel de fiabilidad, sobre todo teniendo en cuenta que se utilizan en tres turnos rotativos en unas condiciones verdaderamente gravosas, y han acumulado rápidamente un alto número de horas en unas condiciones climáticas en las que a veces se superan temperaturas de 45 grados. El modelo HP 25000, con sus 25 000 julios, es sin duda el más potente disponible actualmente en el mercado, pero ofrece la ventaja adicional de poder utilizarse ▶

con excavadoras de 90 toneladas, un aspecto que nos interesa mucho. Además de los evidentes e inmediatos ahorros en el precio de adquisición, existirían además otros de larga duración sobre el consumo de carburante que, con el tiempo, podrían reducir adicionalmente los costes operativos de un modo más que notable».

### Una prueba de fiabilidad de larga duración

Nacido como martillo pensado para usos particulares dentro de la cantera, el HP 25000 está teniendo un éxito que, aunque no le ha procurado todavía el nivel de difusión alcanzado por el HP 16000 (en Europa el HP 12000), demuestra de modo inequívoco que este modelo está arraigándose desde el punto de vista técnico y comercial. Las cada vez mayores dificultades para utilizar el explosivo, por motivos de carácter ambiental o de seguridad, es sin duda la motivación operativa que mejor explica el interés de muchas empresas de extracción por este modelo de la gama Indeco. Existen sin embargo otras motivaciones, puestas de relieve tras la experiencia acumulada en Chittorgarh, relacionadas con las características de este



modelo, que ha demostrado una notable fiabilidad, incluso cuando se utiliza en entornos claramente difíciles, como es el caso de esta explotación en la India. Los cuatro HP 25000 utilizados por Birla Corporation (este número aumentará muy pronto a seis) se utilizan en los estratos calcáreos de color gris claro y verde, es decir, con materiales cuya dureza oscila entre los 100 y los 120 MPa. El uso de puntas tipo cobra y la gran potencia disponible se demostraron decisivos, pero la herramienta se utiliza de modo continuo, no esporádicamente, en un trabajo muy exigente que se encuentra al límite de las capacidades «fisiológicas» del martillo. Por tanto, es evidente que la asistencia juega un papel fundamental para garantizar la eficiencia en una situación en la que se exige el máximo rendimiento del martillo en todo momento. Y este es justamente el importante papel desarrollado por el concesionario indio DCS Technoservice, que ha destinado a la cantera un técnico formado para gestionar todos los aspectos de mantenimiento y capaz de coordinar a los mecánicos presentes en la cantera. Ello ha creado las condiciones para asegurar que las mejores condiciones operativas de los martillos, como nos comenta Abhay Kaskebar, Director general y socio de la concesionaria: «El suministro a Birla Corporation ha sido para nosotros muy importante, no solo desde el punto de vista económico, ya que pronto se cursarán pedidos adicionales, sino también porque el prestigio de Birla se convierte en una referencia de primer orden a nivel nacional. También cabe mencionar que el difícil trabajo que desempeñan estos martillos dice mucho de su fiabilidad y, por tanto, es un argumento adicional de marketing. También por este motivo, nos hemos puesto a total disposición de Birla Corporation, que ha comprendido perfectamente que, además de la calidad del producto, también puede confiar en la calidad del servicio. Desde este punto de vista, solo podemos agradecer a Indeco que nos haya proporcionado siempre todo el apoyo técnico y comercial para satisfacer las necesidades de nuestro cliente». ■

## Del mundo (Italia)

# Un HP 25000 supera también el desafío del balasto

In una cantera a pocos kilómetros de Canosa di Puglia (en la provincia di Andria-Barletta) donde se produce balasto ferroviario, un martillo Indeco HP 25000 (en Europa el HP 18000) demuestra una vez más que es la mejor alternativa al explosivo cuando este no puede utilizarse.





**La cantera Pozzelle, caracterizada por la presencia de mármol y en funcionamiento desde finales de los años ochenta, recientemente se ha demostrado capaz de producir grava base para vías ferroviarias (balasto).**

La cantera Pozzelle se encuentra a pocos kilómetros de Canosa di Puglia, en la carretera provincial 181, y se caracteriza por la presencia de mármol ambarino y de piedra «serpeggiante», típica de la zona. La cantera, gestionada por la empresa CO.MA srl, nació a finales de los años ochenta, pero recientemente ha demostrado tener también un buen potencial en cuanto a producción de grava base para vías ferroviarias (balasto). Una serie de sondeos y análisis de laboratorio han puesto de manifiesto la existencia en el interior del yacimiento de rocas metamórficas carbonatadas con características dolomíticas pertenecientes a la plataforma de Apulia, que se formó en el periodo Cretáceo. La roca ha resultado idónea para la producción de balasto, ya que responde a las características previstas por la norma UNI EN 13450 de las condiciones generales técnicas de adjudicación de las obras civiles (parte II – secc. 17) de la RFI (Red Ferroviaria Italiana). Las condiciones prevén que el lecho de la vía ferroviaria pueda producirse solo con un material que por su naturaleza posea buena resistencia a la compresión, a la

fragmentación (coeficiente Los Ángeles) y a las heladas, y además debe estar libre de fibras nocivas como el amianto. Las pruebas de laboratorio han demostrado que muestras de roca procedente de la cantera Pozzelle tenían una resistencia comprendida entre 139 y 144 MPa, y una resistencia a la fragmentación evaluada según los valores LArb de RFI inferior a 20, situándose por tanto, según el caso, como lecho ferroviario de primera (LArb <16) o de segunda (LArb <20) categoría.

### Extracción sin explosivos

La cercanía con la carretera provincial 181 y la necesidad de reducir la cantidad de polvo por la intensa actividad agrícola que se lleva a cabo alrededor del perímetro de la cantera, han llevado a excluir el uso del explosivo. Este último, por otra parte, nunca había sido utilizado, ya que en el momento de su apertura la explotación estaba destinada a la extracción de bloques para la producción de piedra ornamental, para cuya obtención se prefiere el uso del corte mecánico. La imposibilidad de utilizar explosivos, que sin embargo sí

que son adecuados para la producción típica de grandes cantidades de balasto, ha hecho que CO.MA Srl acuda a una empresa con experiencia y medios para proceder al ciclo completo de producción, a la fragmentación primaria y secundaria, y al almacenaje. Así, la producción ha sido contratada con la empresa D'Oria Giuseppe e C. Srl, de Andria, que opera hace décadas en el sector de la vía pública y el hormigón. Como nos comenta el encargado de la cantera, la especial resistencia de la roca y todos los procesos necesarios para producir material de calidad, exigían una sólida experiencia en el sector de los inertes: «Esta cantera es peculiar porque permite producir, en función del frente de extracción, piedra ornamental o material adecuado para el lecho ferroviario, y ambas actividades proseguirán simultáneamente durante un cierto tiempo, si bien no por igual en cuanto a porcentaje de la producción. El balasto será, de hecho, la actividad que más desarrollaremos. La producción de inertes, sin embargo, es muy distinta a



la producción de material ornamental en cuanto a las técnicas de extracción y la logística. Por ello, CO.MA srl ha preferido confiar esta actividad a un «especialista». Para afrontar debidamente el complicado encargo de extraer un material de notable dureza y resistencia, nunca por debajo de los 100 MPa y presentado en un macizo poco fracturado, la empresa D'Oria ha decidido adquirir un martillo Indeco HP 25000 y una excavadora Hitachi 870 de 90 toneladas, como apoyo a otra Hitachi Zaxis 350 de 33 toneladas en la que ha montado el HP 14000 (en Europa el HP 9000) del que ya disponía. El segundo martillo se utiliza para reducir los bloques destinados a su uso como piedra ornamental que, por imperfecciones o roturas, deber sin embargo utilizarse como material destinado a la producción de balasto, pero sobre todo se utiliza para la reducción volumétrica del material destinado a lecho ferroviario, producido por el HP 25000, que a veces se presenta en tamaños demasiado grandes para entrar en el triturador donde se realiza la fragmentación primaria.

### El desafío del balasto

La producción de balasto ferroviario está sujeta a exigentes requisitos por parte de RFI, que exige al proveedor unas características precisas en cuanto a calidad y cantidad. Esencialmente, el proveedor, además de garantizar las características especificadas en las condiciones, debe asegurarse de que el material se almacene y mantenga en entorno controlado, que sea posible identificar los puntos de almacenaje y que estos garanticen que el material obtenido conserve las características previstas. Esto, básicamente, supone que todas las fases de producción posteriores a la excavación (transporte, fragmentación, criba, lavado, almacenamiento y carga) deben ►



garantizar la calidad del producto. Una capacidad de carácter productivo y logístico subrayada también por Giuseppe Massari, Consejero delegado de la empresa D'Oria "Aunque tenemos notable experiencia y gozamos de una gran reputación en el sector de la producción de hormigón, que también implica la gestión de inertes, la del balasto representa una actividad totalmente diferente. Nos hemos tenido que equipar de un modo adecuado para tener éxito en este desafío, dotándonos desde el principio de un martillo como el HP 25000, el único disponible en el mercado de estas dimensiones y potencia. Esta herramienta es capaz de asegurar producciones adecuadas, que en ocho horas de trabajo se aproximan a los 700/800 metros cúbicos de material excavado, sin por ello renunciar a una total fiabilidad; un punto importante porque hacia finales de año habremos producido 50.000 metros cúbicos de material listo para su entrega, ya que RFI desea poder disponer de balasto en cualquier momento. Y precisamente por eso, también el resto de fases, es decir, la fragmentación primaria que se realiza directamente en la cantera, y después la secundaria, la criba y el lavado, que se realizan en nuestras instalaciones, deben realizarse con

gran cuidado. La elección del HP 25000 ha sido fundamental, porque nos ha permitido resolver el primero y más importante problema, el de la producción del material, que es realmente duro y no se presenta fracturado. En esta cantera aprovechamos al máximo toda la potencia del martillo y la experiencia de nuestros operarios".

### **HP 25000: la solución para grandes producciones**

Nacido para responder a necesidades concretas en la explotación de canteras donde se requieren grandes volúmenes de producción, el martillo Indeco HP 25000 está obteniendo un éxito en todos aquellos mercados donde se produce una reducción progresiva del uso de explosivos. Actualmente, Indeco es el único fabricante que ofrece un martillo de 25.000 Julios que conserva intactas las características de versatilidad y rapidez de los martillos de clase inferior. A pesar de sus grandes dimensiones y prestaciones, el HP 25000 presenta la ventaja de poder acoplarse incluso a excavadoras de 90 toneladas, una característica que se traduce en una mayor movilidad de trabajo y, sobre todo, unos consumos más reducidos y, por tanto, una mayor rentabilidad. Con una velocidad de hasta 460 golpes por minuto y una punta de 250 milímetros, el HP 25000 puede asegurar una productividad impresionante, si se considera la cantidad de roca que se fractura y demuele. El HP 25000, como todos los demás martillos de Indeco, puede alcanzar una excelente relación entre energía absorbida y energía liberada, lo que permite un rendimiento óptimo; además, el martillo dispone del sistema ABF (anti blank firing), una tecnología exclusiva patentada por Indeco que mejora considerablemente la eficiencia y la vida útil del martillo. ■

## **Del mundo (México)**

# **Dos HP 5000 ABF para el túnel más largo de México**

**Los dos demoledores Indeco se han utilizado en las obras del Aca-Túnel de Acapulco.**



Desde hace años, Acapulco, una de las más famosas localidades turísticas de México, tiene graves problemas de circulación debidos a la congestión del tráfico en la carretera que une el centro con el aeropuerto internacional Juan N. Álvarez. Los atascos, que además de incordiar a los vecinos causan una importante reducción del flujo turístico, afectan especialmente al tramo que conecta la bahía de Acapulco con la zona Diamante y Puerto Marques, debiendo ascender por "la Escénica", la montaña panorámica que domina la ciudad, para acceder a dicha zona. Por ello, en 2013 se decidió sortear el obstáculo excavando un túnel de unos 3,2 km de largo, por debajo de la montaña Cumbres de Llano Largo. El contrato para la excavación de las dos galerías se adjudicó al consorcio

Aca-Túnel, formado por las empresas ICA y CARSO. ICA es desde hace décadas la mayor empresa de construcción de México, habiendo construido muchas obras públicas importantes, como carreteras, presas, puentes, edificios públicos, aeropuertos, etc. El Grupo Carso es un conglomerado de empresas pertenecientes al magnate mexicano de origen libanés Carlos Slim Helú, el hombre más rico de México y uno de los más ricos del mundo, que incluye una empresa de construcción dedicada a la realización de otras grandes obras. El distribuidor de Indeco en México, Maquinter, que se dedica a la venta y alquiler de maquinaria para construcción en distintos estados del país, recibió de Aca-Túnel una solicitud de suministro para dos martillos demoledores Indeco. Los martillos Indeco, de hecho, ya se habían utilizado con óptimos resultados en una reciente obra de carreteras realizada por ICA en el estado de Oaxaca. Los dos HP 5000 ABF, montados en excavadoras Caterpillar 320, han sido elegidos por su óptimo rendimiento, incluso en uso horizontal para trabajos de excavación y acabado del túnel. Una vez más, los productos Indeco demuestran estar a la altura, recompensando la confianza depositada en ellos por los expertos de distintos sectores de la construcción en los cinco continentes. ■

## Novedades

# Para Indeco comienza una temporada llena de novedades

Hace ya tiempo que en Indeco nos preparábamos para introducir una serie de novedades en gran parte de la gama de productos. La intención de la empresa, obviamente, no ha sido la de modificar las características de unos productos que ya son excelentes en productividad y fiabilidad. Más bien se ha intentado perfeccionar aún más las cualidades positivas de los mismos, a través de detalles mínimos, pero de gran importancia, así como enriquecer la gama mediante la incorporación de nuevos productos destinados a satisfacer las exigencias de los usuarios, y no solo en el campo de la demolición.



Por lo que respecta a los martillos demoledores, gracias a las mejoras en el sistema hidráulico, la serie **HP** incorpora la característica **Fuel Saving (FS)**. Respecto a modelos de otros productores, equivalentes por peso y prestaciones, los demoledores Indeco exigen una menor cantidad de aceite por minuto y una menor presión operativa, y aun entregando una menor potencia hidráulica es posible reducir sensiblemente el número de revoluciones del motor de la máquina operadora, permitiendo obtener un ahorro de carburante de hasta el 20%, asegurando siempre prestaciones óptimas y máxima productividad. Esta característica es aún más evidente si se compara el martillo Indeco con productos competidores del mismo tamaño, impulsados por gas o gasóil. Una ventaja muy importante tanto por lo que respecta al impacto medioambiental como a la rentabilidad de la obra, que aumenta proporcionalmente al tamaño del martillo utilizado. La marca FS está presente en todos los demoledores de la gama

Todos los martillos HP Fuel Saving permiten ahorrar hasta un 20% de combustible

Indeco HP, a partir de los cinco nuevos modelos:

- HP 4500
- HP 6000
- HP 10000
- HP 12000
- HP 14000

Los nuevos quebrantadores IFP e IRP, más robustos y dotados de dientes intercambiables



Por lo que respecta a los **quebrantadores fijos (IFP) y giratorios (IRP)**, además de algunas mejoras dirigidas a incrementar su robustez, los nuevos modelos disponen de dientes intercambiables en la mordaza móvil (soldados sobre una placa atornillada y asegurada mediante cierres especiales) para una óptima penetración en el material a demoler.

Nuevo en el nombre y en el concepto, el **multifunción IMP** (Indeco Multi Processor) ha sido totalmente rediseñado, reforzado en su estructura, modificado en su capacidad de apertura máxima, mejorado en las geometrías de demolición, fragmentación y corte de las distintas mordazas. Estas últimas se han renovado para facilitar las operaciones de desmontaje y sustitución, permitiendo ahora un mejor agarre. En la versión



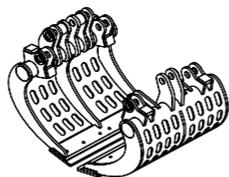
Nuevas geometrías y una sustitución más rápida de las mordazas en el multifunción IMP

de quebrantador, disponen de dientes intercambiables. En la versión de cizalla, se han reproducido las características típicas de las cizallas Indeco de la serie ISS (cuchillas intercambiables y reversibles con doble sistema de incisión). También se ha ampliado y modificado la gama.

Una auténtica revolución suponen **las nuevas pinzas IMG**, nacidas de la evolución de las anteriores pinzas IDG. Unidas por el mismo cuerpo de máquina y el mismo sistema hidráulico de apertura/cierre y rotación, las nuevas Pinzas IMG se producen ahora en 5 versiones diferentes para otros tantos usos específicos en distintos sectores de actividad: ▶

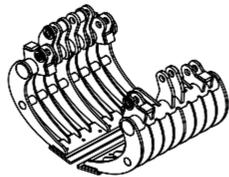


Las nuevas Pinzas IMG se producen ahora en cinco versiones diferentes



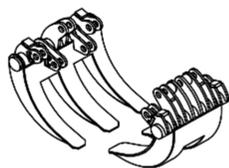
### Pinzas tamizadoras IMG S

Instrumentos ideales para seleccionar materiales resultantes de demolición, rehabilitación de terrenos pedregosos, dragado de fondos marinos y ríos, etc.



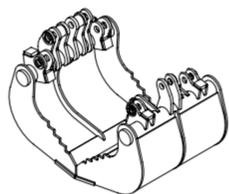
### Pinzas de demolición y selección IMG D

Indicadas tanto para trabajos de demolición ligera, como estructuras de madera y obra, como para seleccionar y manipular los materiales resultantes, son ideales en actividades de reciclaje y recuperación ambiental.



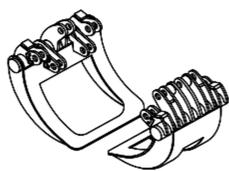
### Pinzas de manipulación 3+2 IMG H

Concebidas para facilitar el movimiento de grandes objetos, como armazones metálicos, vehículos en desguace, restos de demolición, etc., garantizan un agarre seguro y potente gracias a la fuerza transmitida por el sistema hidráulico a los dientes contrapuestos.



### Pinzas de carga IMG L

Caracterizadas por una geometría de las mordazas estudiada para obtener la máxima capacidad, son ideales para desplazar tierra, gravilla, arena, lodos, desechos agrícolas e industriales, residuos urbanos, minerales, y otros materiales.



### Pinzas para uso forestal IMG T

Ideadas para combinar la máxima fuerza de agarre con el menor peso posible, facilitan el desplazamiento de grandes troncos de árbol en actividades forestales.

Todos los productos de demolición silenciosa y movimiento de tierras han sido finalmente unificados en el mecanismo de rotación, que desde hoy será común a todos los productos giratorios.

# Las nuevas cizallas Indeco ISS 30/50. El mercado pide, Indeco responde.

Gracias a la experiencia acumulada en los últimos años en los sectores del reciclaje y la demolición, con el lanzamiento de la nueva cizalla ISS 30/50 Indeco ha querido renovar y optimizar la gama de cizallas hidráulicas ISS. Las novedades introducidas con la ISS 30/50 serán también adoptadas gradualmente por el resto de modelos. Los clientes de Indeco ya están acostumbrados a productos que ofrecen calidad y prestaciones superiores a la media, especialmente en cuanto a los martillos demoledores. Por ello, aunque les agradan las cizallas hidráulicas de la serie ISS, han solicitado frecuentemente que se mejore sus características, como por ejemplo: una mayor fuerza de cierre, prolongación de la vida de las piezas de desgaste, un ciclo de apertura y cierre (ya entre los mejores del mercado) todavía más rápido y eficiente, cizallas cada vez más robustas y de dimensiones más compactas. El departamento de I+D de INDECO ha aceptado el reto, respondiendo a estos requisitos con el nuevo modelo ISS 30/50. Ya en el aspecto se observan importantes diferencias: la cizalla empieza siendo un 25% más corta que los modelos actuales, pero proporcionalmente alcanza una mayor

apertura máxima. El cilindro hidráulico se ha rediseñado y se han incrementado sus dimensiones. Esto, por una parte, hace que la fuerza máxima de corte relativa aumente, y por otra determina el incremento de la velocidad de los ciclos de trabajo en vacío (apertura-cierre), gracias también a una válvula de regeneración diseñada expresamente. Ambas mordazas, la fija y la móvil, se han reforzado hasta en un 40%. Por último, gracias a la experiencia de cuarenta años de Indeco en tratamientos térmicos, se han incorporado modificaciones al material y al tratamiento de las cuchillas principales, con el fin de mejorar su duración y resistencia al desgaste. Con los mismos criterios de innovación de la ISS 30/50, se ha concebido también el modelo ISS 35/60. Ambas cizallas tomarán el relevo de la antigua ISS 30/60, satisfaciendo así tanto a los clientes que prefieren contener el peso de la herramienta manteniendo unas grandes prestaciones de corte, como a aquellos que requieren las máximas prestaciones y no tienen problemas a la hora de utilizar máquinas operadoras ligeramente más pesadas. ■



Con las nuevas cizallas ISS 30/50 e ISS 35/60, Indeco ha comenzado la optimización de toda la gama de cizallas hidráulicas ISS.

## Nuestros hombres

# Un cowboy urbano en la comunidad Indeco



Hay una persona en Indeco, un técnico experto, que es responsable de la asistencia in situ y las ventas en el Este de los Estados Unidos, Jim Allen. Cuando lo conoces, enseguida te das cuenta de que nunca se quita su fiel sombrero de Cowboy, al menos que se sepa. Por ello Jim, en gran parte de nuestra Indecommunity, es conocido como "Urban Cowboy" y él se ríe con todo el mundo aunque, como todos saben, es un apodo que no le gusta. Lo que sí es seguro es que Indeco considera a Jim como una pieza fundamental de su organización. Es justamente en los trabajos más difíciles, los más importantes para el cliente, donde Jim se hace valer por su indiscutible profesionalidad y capacidad. No es casualidad que, en Indeco North America, se haya acuñado la expresión "Send Jimmy" (manda a Jimmy). ¿Un trabajo de demolición importante que comienza en Chicago? Send Jimmy. ¿Un distribuidor de Ciudad de México requiere formación? Send Jimmy. ¿Hay una feria el mes que viene en Las Vegas? Exacto, habéis acertado: Send Jimmy. Jim tenía inicialmente una empresa que se dedicaba al mantenimiento y la reparación

de herramientas para movimientos de tierra. Se encontró con Indeco en una reestructuración del Aeropuerto Internacional de Denver, donde un cliente común estaba utilizando un martillo de gran tamaño Indeco MES 12000, y poco después, en el año 2000, entró a formar parte de la familia Indeco. Desde entonces, Jim ha ido a todas partes: desde Mérida, al sur de México, para apoyar a sus colegas de Indeco México, hasta Yellowknife, al extremo norte de Canadá, para instalar martillos demoledores. Entre estos dos extremos geográficos, probablemente no haya ciudad que, durante estos últimos años, Jim no haya visitado, por cuenta de Indeco, para prestar servicio a numerosos distribuidores y clientes. Jim Allen vive cerca de Denver, Colorado, y siempre está impaciente por volver de sus viajes, para pasar tiempo con su mujer, sus cuatro hijos y tres nietos. En su tiempo libre, Jim es un apasionado de la caza, aunque también pilota dragsters sobre pistas de 1/4 de milla. Jim, el URBAN COWBOY de Indeco. ■



## Ferias



Stand Indeco en Bauma 2016 (Mónaco)



Stand Indeco en Intermat 2015 (Paris)

## Nuestras próximas citas

### Isri 2017

Nueva Orleans (Estados Unidos) - 22/25 abril

### CTT

Moscú (Rusia) - 30 mayo/3 junio

### Construction expo M&T

São Paulo (Brasil) - 7/9 junio

### Matexpo

Kortrijk (Bélgica) - 06/10 septiembre

### Excon

Bangalore (India) - 12/17 diciembre



## VUESTRAS FOTOS

Un quebrantador IFP 19X utilizado con un HP 6000 (en Europa el HP 3500) por la Clive Hurt Plant Hire de Leyland, en la demolición de un muro rompeolas de 1,8 km de largo en Fleetwood (Reino Unido). El muro a demoler se encuentra a una distancia de solo 50 cm del nuevo, por lo que el distribuidor Indeco MTK Breaker Hire Sales Ltd sugirió a su cliente que comprara este quebrantador, que por su especial manejabilidad garantiza un buen progreso de los trabajos de demolición del viejo rompeolas, preservando el nuevo.

Agradecimientos:  
Clive Hurt Plant Hire  
[www.clivehurtplanthire.co.uk](http://www.clivehurtplanthire.co.uk)  
MTK Breaker Hire & Sales  
[www.mtk-breakers.co.uk](http://www.mtk-breakers.co.uk)